



România
Judetul Bacău
Consiliul Local al Municipiului Bacău

HOTĂRÂREA NR. 442 DIN 31.10.2022

privind aprobarea documentatiei tehnico-economice la faza Proiect Tehnic si actualizarea DEVIZULUI GENERAL pentru obiectivul de investiții “AMENAJARE GRUPURI SANITARE – GRADINITA NR. 25, DIN MUNICIPIUL BACAU “

Consiliul Local al Municipiului Bacău întrunit în ședință ordinară la data de 31.10.2022 potrivit art. 133 alin. 1 din Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere:

- Referatul nr. 192721/24.10.2022 al Direcției Tehnice-Serviciul Tehnic Investiții prin care se propune aprobarea documentatiei tehnico-economice la faza Proiect Tehnic si actualizării DEVIZULUI GENERAL pentru obiectivul de investiții “AMENAJARE GRUPURI SANITARE – GRADINITA NR. 25, DIN MUNICIPIUL BACAU “;
 - Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacău înregistrată cu nr. 192813 /24.10.2022;
 - Raportul Direcției Juridice înregistrat cu nr. 192815/1/24.10.2022;
 - Raportul comun al Direcției Economice și al Direcției Tehnice înregistrat cu nr. 192815/2/ 24.10.2022;
 - Avizele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului Local al Municipiului Bacău, întocmite în vederea avizării proiectului de hotărâre: nr. 483/28.10.2022 al Comisiei de specialitate nr. 1, nr. 475/28.10.2022 al Comisiei de specialitate nr. 2, nr. 439/28.10.2022 al Comisiei de specialitate nr. 4 și nr. 586/28.10.2022 al Comisiei de specialitate nr. 5;
 - Prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
 - Prevederile art. 7 alin. 6 și art. 10 alin. 4 litera b) din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
 - Prevederile art. 140 alin. (1) și alin. (3), ale art. 196 alin. (1) lit. a), ale art. 197 alin. (1) și ale art. 243 alin. (1) lit. a) și lit. b) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
- În temeiul art. 129 alin. (2) lit. b) și alin. (4) lit. d) și art. 139 alin. (3) lit. a) și alin. (5) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

H O T Ă R Ă Ș T E:

ART. 1 Se aprobă documentația tehnico-economică, faza Proiect Tehnic si actualizarea DEVIZULUI GENERAL pentru obiectivul de investiții “AMENAJARE GRUPURI SANITARE – GRADINITA NR. 25, DIN MUNICIPIUL BACAU”, conform Anexei nr.1, parte integrantă din prezenta hotărâre.

ART. 2 Se aprobă indicatorii tehnico-economici ai obiectivului, conform Devizului General, parte componentă a documentației Proiect tehnic de execuție pentru obiectivul de investiții “AMENAJARE GRUPURI SANITARE – GRADINITA NR. 25, DIN MUNICIPIUL BACAU”, conform Anexei nr. 2, parte integrantă din prezenta hotărâre.

ART. 3 Primarul Municipiului Bacău va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri prin Serviciul Tehnic Investiții.

ART. 4 Hotărârea va fi comunicată Direcției Tehnice și Direcției Economice din cadrul Primăriei Municipiului Bacău.

ART. 5 Prin grija Secretarului General al Municipiului Bacău prezenta hotărâre se comunică în termen legal Instituției Prefectului-Județul Bacău pentru verificarea legalității.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
FELICIA CIOBANU**



**CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUN. BACĂU
NICOLAE – OVIDIU POPOVICI**

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and strokes, positioned to the right of the text block.

ROMANIA
JUDETUL BACAU
CONSILIUL LOCAL BACAU

ANEXA NR. 1
COMUNA LA HCL NR. 442 DIN 31.10.2022 ȘI LA
PROIECTUL DE HOTARARE NR. 192812/24.10.2022

DEVIZUL GENERAL LA FAZA PROIECT TEHNIC
pentru obiectivul de investiții
„ AMENAJARE GRUPURI SANITARE – GRADINITA NR. 25, DIN
MUNICIPIUL BACAU”

PRESEDINTE DE SEDINTA
FELICIA CIOBANU



CONTRASEMNEAZA PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUN. BACAU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "N. Popovici", written over the name of the General Secretary.

DIRECTOR EXECUTIV,
ADRIAN DOSPINESCU

A handwritten signature in black ink, appearing to be "A. Dospinescu", written over the name of the Executive Director.

Beneficiar: Municipiul Bacău
 Executant: CONSTRUCT CORPORATION S.R.L.
 Proiectant: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.
 Obiectivul: „Amenajare grupuri sanitare la Grădinița nr. 25 Bacău”



DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5

CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00

CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	0.2 Asigurare utilitati	48,554.44	9,225.34	57,779.78
TOTAL CAPITOL 2		48,554.44	9,225.34	57,779.78

CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	4,400.00	836.00	5,236.00
3.1.1	Studii de teren	1,900.00	361.00	2,261.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	2,500.00	475.00	2,975.00
2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1,000.00	190.00	1,190.00
3.3	Expertizare tehnica	4,000.00	760.00	4,760.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	1,500.00	285.00	1,785.00
3.5	Proiectare	47,606.00	9,045.14	56,651.14
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	12,600.00	2,394.00	14,994.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10,006.00	1,901.14	11,907.14
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5	5
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	16,176.37	3,073.51		19,249.88
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	5,000.00	950.00		5,950.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	2,500.00	475.00		2,975.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	2,500.00	475.00		2,975.00
3.8.2	Dirigentie de santier (1.5% din C+M)	11,176.37	2,123.51		13,299.88
TOTAL CAPITOL 3		74,682.37	14,189.65		88,872.02

CAPITOL 4					
Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1	Constructii si instalatii	688,200.66	130,758.13		818,958.79
4.1.1	0.1 Amenajare grupuri sanitare	688,200.66	130,758.13		818,958.79
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	2,886.52	548.44		3,434.95
4.2.1	0.1 Amenajare grupuri sanitare	2,886.52	548.44		3,434.95
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	13,070.00	2,483.30		15,553.30
4.3.1	0.1 Amenajare grupuri sanitare	13,070.00	2,483.30		15,553.30
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00		0.00
4.5	Dotari	27,190.00	5,166.10		32,356.10
4.5.1	0.1 Amenajare grupuri sanitare	27,190.00	5,166.10		32,356.10
4.6	Active necorporale	0.00	0.00		0.00
TOTAL CAPITOL 4		731,347.18	138,955.96		870,303.14

CAPITOL 5					
Alte cheltuieli					
5.1	Organizare de santier	5,449.89	1,035.48		6,485.37
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	5,449.89	1,035.48		6,485.37
5.1.1.1	0.3 Organizare de santier	5,449.89	1,035.48		6,485.37
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00		0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	10,596.01	0.00		10,596.01
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00		0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	3,725.46	0.00		3,725.46
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	745.09	0.00		745.09
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	3,725.46	0.00		3,725.46
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	2,400.00	0.00		2,400.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (20.0% din C+M)	149,018.30	28,313.48	177,331.78
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		165,064.20	29,348.96	194,413.16

CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00

TOTAL „Amenajare grupuri sanitare la Grădinița nr. 25 Bacău”	1,019,648.19	191,719.92	1,211,368.11
TOTAL Constructii+Montaj	745,091.51	141,567.39	886,658.90

Executant



Beneficiar

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII: "Amenajare grupuri sanitare – Gradinita nr. 25, din Municipiul Bacau"
 AMPLASAMENT: STRADA CALEA ROMANULUI, NR. 24, MUNICIPIUL BACAU, JUDEȚUL BACAU
 BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU



MEMORIU JUSTIFICATIV DIFERENTE D.A.L.I. – D.T.A.C./PTH

Prezentul memoriu justificativ cuprinde – modificările intervenite asupra soluțiilor propuse/ actualizarile intervenite asupra capitolelor propuse la faza D.A.L.I., ca urmare a realizării documentației pentru obiectivul de investitii "Amenajare grupuri sanitare – Gradinita nr. 25, din Municipiul Bacau".

I. Din punct de vedere tehnic, diferențele aparute de la DIFERENTE D.A.L.I la D.T.A.C./PTH sunt prezentate in tabelul urmator:

TABEL COMPARATIV CANTITATIV D.A.L.I. – D.T.A.C./PTH

- Indicatori fizici-

Nr. crt.	Categorie de lucrari/ echipamente /dotari	Solutia tehnica propusa la faza DALI	Solutia tehnica propusa la faza PT + DE	Justificare diferente
1	Suprafata functionala propus	<p>Suprafete trecute în partea scrisă:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hol S=9,00 mp • CT S=1,47mp • ECS S=1,31mp • Cancelarie S=10,53mp • Sala de grupa S=27,30mp • Hol S=8,60 mp • G.S. persoane cu handicap/ educatoare S=4,08mp • G.S. copii S=13,28mp • Sala de grupa S=14,32mp • Sala de grupa S=26,04mp • Hol S=7,74mp • Magazie S=23,52mp • Magazie S=13,20mp • Magazie S=12,59mp 	<p>Suprafete trecute în partea scrisă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> P01 Sala de grupa S= 27,30mp <input type="checkbox"/> P02 Cancelarie S= 10,53mp <input type="checkbox"/> P03 Hol S= 7,75mp <input type="checkbox"/> P04 Hol S= 8,38mp <input type="checkbox"/> P05 Sala de grupa S= 14,32mp <input type="checkbox"/> P06 Hol S= 7,74mp <input type="checkbox"/> P07 Sala grupa S= 26,04mp <input type="checkbox"/> P08 Magazie S= 23,52mp <input type="checkbox"/> P09 Magazie S= 13,20mp <input type="checkbox"/> P10 Magazie S= 12,59mp <input type="checkbox"/> P11 G.S. persoane cu handicap/ educatoare S=4,08mp <input type="checkbox"/> P12 G.S. copii S= 13,28mp <input type="checkbox"/> P13 G.S. +C.T. S= 2,26mp <input type="checkbox"/> P14 ECS S= 1,47mp 	<p>Pe planșa A2- plan parter situație propusă din cadrul DALI, suprafețele trecute pe încăperi sunt identice cu cele din PTH. În partea scrisă de la DALI, la notarea suprafețelor aferente a fost o eroare, de aceea, suprafața rezultată era de 172,98 mp în loc de 172,46 mp conform suprafața măsurată în planșă. (În tabelele alăturate am marcat suprafețele care diferă, variantă corectă fiind în PTH, planșa A2, cât și în planșa A2 de la faza DALI)</p>
2	Alimentarea cu apă caldă	<p>Va fi asigurată cu ajutorul centralei termice</p>	<p>Va fi asigurată prin intermediul centralei termice. Prepararea apei calde de consum se face suplimentar cu ajutorul a unui boiler electric V=100L.</p>	<p>Prepararea apei calde se va realiza prin intermediul centralei propuse și prin utilizarea suplimentară a unui boiler electric, pentru asigurarea debitului necesar.</p>
3	Clasa de importanță a clădirii	<p>Clasa de importanță - III</p>	<p>Clasa de importanță - II</p>	<p>Conform normativ P100-1/2013 actualizat în 2019, grădinița se încadrează în clasa II de importanță , astfel, vor fi actualizate părțile scrise și referențele de verificare cu modificarea clasei de importanță a</p>

	<p>obiectivului.</p>		
<p>Alimentarea cu apă rece se va realiza de la rețeaua de apă existentă în zona obiectivului.</p> <p>Alimentarea se va realiza printr-o conductă de 40 PEHD.</p> <p>Alimentarea cu apă caldă la consumatori este realizată din sursă proprie de preparare a apei calde de consum. Prepararea apei calde de consum se face suplimentar cu ajutorul a unui boiler electric V=100L.</p> <p>Canalizarea debitelor de scurgere de la punctele de consum se va face prin coloane de scurgere menajere, din PP(polipropilenă), Dn 50-110 amplasate cât mai discret posibil, în ghene prevăzute cu uși de vizitare, conform planurilor.</p> <p>Alimentarea cu energie electrică – obiectivul este racordat la rețeaua electrică existentă în zona.</p> <p>Pentru a satisface necesarul de agent termic pentru încălzirea obiectivului se va instala în spațiul destinat pentru centrala termică o centrală termică în condensatie, cu funcționare pe combustibil gazos, cu puterea termică de 33 Kw.</p>	<p>Obiectivul analizat are racord la energie electrică, alimentare cu apă rece, racord rețea de gaze naturale. Pentru asigurarea spațiilor necesare funcționării centralei termice cât și a instalației de semnalizare și avertizare incendiu, a fost propusă mutarea centralei termice din spațiul existent, care va deveni încăpere ECS. Pentru centrala termică propusă a fost creat un spațiu individual, cu ușă de acces din exterior.</p> <p>Pentru asigurarea evacuării apelor uzate menajere se va realiza racordul la rețeaua existentă în zonă, prin crearea unui traseu de coloane de scurgere cu pantă asigurată de 2%.</p> <p>Prepararea apei calde se va realiza prin intermediul centralei propuse și prin utilizarea suplimentară a unui boiler electric.</p>	<p>Alimentarea cu apă rece a clădirii – clădirea este racordată la rețeaua de apă existentă în zona.</p> <p>Alimentarea cu apă caldă va fi asigurată cu ajutorul centralei termice propuse.</p> <p>Evacuarea apelor uzate menajere se realizează în rețeaua de canalizare existentă în zona.</p> <p>Alimentarea cu energie electrică – obiectivul este racordat la rețeaua electrică din zona.</p> <p>Alimentarea cu agent termic – încălzirea spațiilor se realizează cu ajutorul centralei termice, propuse, ce funcționează cu gaze naturale.</p>	<p>4</p> <p>Necesarul de utilități</p>
	<p>Conform calculului de risc nu este necesară realizarea de instalații împotriva trăsnetului.</p>	<p>Instalație de protecție împotriva trăsnetului (IPT) în conformitate cu prevederile NP 17, cap. 6, a rezultat necesitatea realizării instalației de paratrăsnet exterioră IPTe și interioară IPTi.</p> <p>Se prevede o instalație IPTe realizată cu PDA corespunzător nivelului de protecție IV normal. Astfel pentru protejarea clădirii împotriva descărcărilor electrice din atmosferă se va monta pe învelitoare un dispozitiv tip PDA, protecție normală. Dispozitivul de captare se montează pe un calarg amplasat pe învelitoare, având coborâri din conductor din oțel zincat cu diametrul minim D=10mm racordate la priza de pământ. Conductorii de coborâre vor fi instalați astfel încât să se asigure distanța electrică de separare față de elemente metalice, carcasa din interiorul clădirii, iar distanța spre pământ să fie cea mai scurtă posibil, evitând ca ei să urce sau să formeze unghiuri închise. Conductorii de coborâre trebuie să fie protejați cu ajutorul unei țevi de protecție până la o înălțime de 2m de la sol. Este interzisă utilizarea cablurilor coaxiale izolate drept conductorii de coborâre.</p> <p>Piese de separație se vor instala la 2m înălțime față de sol. Jgheburile metalice se vor lega la coborâri în locurile de</p>	<p>5</p> <p>Instalații paratrăsnet</p>

	<p>intersecție cu aceasta.</p> <p>Burlanele metalice se vor lega la partea inferioară la cel mai apropiat conductor de coborâre.</p> <p>Montarea paratrâsnetelor cu dispozitive de amorsare se va face de către o firmă specializată.</p> <p>Instalația IPT interioară este compusă din legături de echipotentializare, o bară principală de legare la pământ, BPPE și bare secundare de legare la pământ BSPE.</p> <p>Bara principală de legare la pământ BPPE, se amplasează lângă tabloul electric general și la ea se conectează barele secundare de protecție.</p> <p>Bara secundară de legare la pământ BSPE, se amplasează în tabloul electric general al clădirii și la ea se conectează conductoarele electrice active și elementele metalice aferente clădirii.</p> <p>Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurătorilor trebuie să fie sub 1 (unu) ohm.</p> <p>În cazul în care valoarea prizei de pământ nu satisface cerințele impuse, se va prevedea și priza de pământ artificială formată din electrozi OL Zn D=2 1/2"; L=2,5 m și platbanda OL Zn 40 x4 mm până la atingerea valorii.</p>	<p>Conform HG 571/2016 având în vedere suprafața și funcțiunea clădirii a fost necesar elaborarea Scenariului de Securitate la Incendiu. Astfel, în baza normelor aflate în vigoare s-a impus depunerea documentației pentru aviz securitate la incendiu, deși în certificatul de urbanism nr. 638/29.08.2019 nu a fost solicitat. După analiza scenariului și a pieselor desenate Inspectoratul pentru Situații de Urgență Bacău au transmis faptul că pentru clădirea analizată nu este necesar obținerea unui aviz de securitate la incendiu, dar se vor implementa toate măsurile necesare stipulate în documentația tehnică conform răspuns nr.330135/03.02.2022. Drept urmare în proiectul tehnic au fost detaliate și implementate măsurile de protecție la incendiu, lucrări prevăzute și în documentația economică.</p> <p>Analizând obiectivul, în urma elaborării scenariului de Securitate la incendiu, au fost</p>
	<p>Obiectivul analizat, având destinația de clădire civilă – pentru învățământ preșcolar, regimul de înălțime P și Ac=A.d=202.04 mp face obiectul prevederilor H.G. 571/2016 Anexa Nr. 1, II, lit. e) privind categoriile de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu.</p> <p>H.G. 571/2016 Anexa Nr. 1, II, Clădiri sau spații amenajate în clădiri, având destinația de:</p> <p>e) învățământ, supraveghere, îngrijire sau cazare/adăpostire a copiilor preșcolari, elevilor, studenților, bătrânilor, persoanelor cu dizabilități sau lipsite de adăpost, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 150 mp.</p> <p>Subliniem faptul că actele legislative menționate anterior NU fac referire la C.U., obiectivul analizat necesitând aviz de securitate la incendiu conform H.G. 571/2016.</p>	<p>6 Măsuri de protecție la incendiu</p> <p>Au fost prevăzute lucrări de semnalizare incendiu, echipamente. Conform temei de protecție nu a fost solicitat scenariu de securitate la incendiu la faza DALI.</p>

											necesare lucrări de protecție suplimentare ce constau în realizarea unui perete antifoc, termoizolație din vata minerală pe peretele de pe limita de proprietate, tâmplărie rezistentă la foc, Implicat, pentru execuția acestor lucrări se impun lucrări de intervenții la fundații, săpătură, execuție fundații noi.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

II. Din punct de vedere valoric (ca urmare a încheierii contractelor de achiziție publice, realizării proiectului tehnic de execuție și listelor de cantități necesare realizării obiectivului de investiție), diferențele aparute de la D.A.L.1 la D.T.A.C./PTh sunt prezentate în tabelul următor:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Indicatori valorici		Indicatori valorici La faza PTh - lei cu TVA	Indicatori valorici La faza PTh - lei cu TVA	Diferențe - lei cu TVA	Justificare diferențe
		La faza DALJ - lei fara TVA	La faza DALJ - lei cu TVA				
1	2	3	3	4	5=4-3	6	
1	CAPITOLUL 1. CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI						
1.1	Obținerea terenului						
1.2	Amenajarea terenului						
1.2.2.	Sistemare verticală						
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială						
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor						
	Total capitol 1						nu este cazul
2	CAPITOLUL 2. CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII						
2.1.	Utilități	32889	39138	48554,44	57779,78	18641,87	majorare costuri materiale de construcții, transporturi
	Total capitol 2	32889	39138	48554,44	57779,78	18641,87	
3	CAPITOLUL 3. CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ						
3.1	Studii						
3.1.1.	Studii de teren	4400	2261	4400	5236,00	0,00	
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	1900	2261	1900	2261,00	0,00	valoare contractata ELEMENT DESIGN
3.1.3.	Alte studii specifice - studiu topografic	0	0	0	0,00	0,00	nu este cazul
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2500	2975	2500	2975,00	0,00	valoare contractata ELEMENT DESIGN
3.3.	Expertizare tehnică	1000	1190	1000	1190,00	0,00	valoare contractata ELEMENT DESIGN
		4000	4760	4000	4760,00	0,00	valoare contractata

												ELEMENT DESIGN
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	1500	1785	1500	1785,00	0,00					0,00	La finalizarea lucrarilor este necesara emiterea certificatului de performanta energetica
3.5.	Proiectare	41600	49504	47606	56651,14	0,00					7147,14	conform contract achizitie lucrari nr. 167096/683 din 05.10.2021
	3.5.1.	0	0	0	0,00	0,00					0,00	nu este cazul
	3.5.2.	0	0	0	0,00	0,00					0,00	nu este cazul
	3.5.3.	10600	12614	12600	14994,00						2380,00	valoarea contractata ELEMENT DESIGN
	3.5.4.	1000	1190	0	0,00						-1190,00	valoarea necontractata, inclusa in contract de proiectare 167096/683 din 05.10.2021
	3.5.5.	5000	5950	10006	11907,14						5957,14	Majorare costuri de verificare in piata in crestere fata de data elaborarii DALL
	3.5.6.	25000	29750	25000	29750,00						0,00	conform contract achizitie lucrari nr. 167096/683 din 05.10.2021
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0	0	0	0,00						0,00	nu este cazul
3.7.	Consultanta	0	0	0	0,00						0,00	nu este cazul
	3.7.1.	0	0	0	0,00						0,00	nu este cazul
	3.7.2.	0	0	0	0,00						0,00	nu este cazul
3.8.	Asistență tehnică	5595	6658	16176,37	19249,88						12591,83	Asistența tehnica total (proiectant, diriginte)- 2% din C+M - crestere valoarea propusa ca urmare a cresterii valorii de investitie
	3.8.1.	2518	2996	5000	5950,00						2953,58	conform contract achizitie lucrari nr. 167096/683 din 05.10.2021
	3.8.1.1.	1259	1498	2500	2975,00						1476,79	AS esalonat in baza contractului de

												achiziție lucrări nr. 167096/683 din 05.10.2021
3.8.1.2.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	1259	1498	2500	2975,00	1476,79						AS esalonat in baza contractului de achiziție lucrări nr. 167096/683 din 05.10.2021
3.8.2.	Dirigentie de saniter	3077	3662	11176,37	13299,88	9638,25						Am considerat 1.5% din C+M pentru dirigentie - crestere datorita valorii mai mari a investitiei si in functie de preturile medii pe piata
	Total capitol 3	58095	66158	74682,37	88872,02	19738,97						
4	CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ											
4.1	Construcții și instalații	333576	396955	688200,66	818958,79	422003,35						valoarea crescuta a investitiei este datorata de cresterea preturilor materialelor, scumpire echipamente, lucrari suplimentare de constructie SSI, inflatie
	Ob. 1 Corp Gradinita	333576	396955	688200,66	818958,79	422003,35						valoarea crescuta a investitiei este datorata de cresterea preturilor materialelor, scumpire echipamente, lucrari suplimentare de constructie SSI, inflatie
4.2	Montaj utiliaje, echipamente tehnologice si functionale	1354	1611	2886,52	3434,96	1823,70						majorare preturi materiale de constructii
4.3	Utiliaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj	13535	16110	13070	15553,30	-556,35						majorare preturi pe piata la dotari, echipamente, utiliaje
4.4.	Utiliaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj și echipamente de transport	0	0	0	0,00	0,00						nu este cazul
4.5	Dotări	0	0	27190	32356,10	32356,10						majorare preturi pe piata la dotari,

4.6	Active necorporale	0	0	0	0,00	0,00	echipamente, utilaje nu este cazul	
	Total capitol 4	348465	414676	731347,18	870303,14	455626,79	diferenta de preturi este datorata de cresterea preturilor materialelor, scumpire echipamente, lucrari suplimentare de construcție SSI, inflatie	
5	CAPITOLUL 5. ALTE CHELTUIELI							
5.1	Organizare de șantier	5207	6196	5449,89	6485,37	289,04	evaluare conform preturi medii piata	
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	5207	6196	5449,89	6485,37	289,04	evaluare conform preturi medii piata	
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării de șantier	0	0,00	0	0,00	0,00	nu este cazul	
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	6503	6503,00	10596,01	10596,01	4093,01	procente impuse de legislatia in vigoare	
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0	0,00	0	0,00	0,00	nu este cazul	
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	1865	1865,00	3725,46	3725,46	1860,46	0,5% din C+M	
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	373	373,00	745,09	745,09	372,09	0,1% din C+M	
	5.2.4. Cota aferentă Casci Sociale a Constructorilor - CSC	1865	1865,00	3725,46	3725,46	1860,46	0,5% din C+M	
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizatia de construire/desființare	2400	2400,00	2400	2400,00	0,00	nu sunt diferite	
5.3	Cheltuieli Diverse și Neprevăzute	34711	41306	149018,3	177331,78	136025,69	20% din C+M (diferența de pret fața de DALL, unde a fost considerat 10%)	
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0	0,00	0	0,00	0,00	nu este cazul	
	Total capitol 5	46421	54005	165064,20	194413,16	140407,74	valorile crescute sunt proporționale cu creșterea valorii de investite, deoarece sunt procente impuse prin lege	
6	CAPITOLUL 6. CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE							

6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0			0	0	nu este cazul
6.2	Probe tehnologice și teste	0			0	0	nu este cazul
	Total capitol 6	0			0	0	nu este cazul
	TOTAL GENERAL	485870	573977	1019648,19	1211368,11	637391,38	valoarea crescuta a investitiei este datorata de cresterea preturilor materialelor, scumpire echipamente, lucrari suplimentare de constructie SSI, inflatie
	DIN CARE C+M (1.2+1.3+1.4+2.+4.1+4.2+5.1.1)	373026	443900	745091,51	886658,90	442758,96	diferenta de preturi este datorata de cresterea preturilor materialelor, scumpire echipamente, lucrari suplimentare de constructie SSI, inflatie

TOTAL GENERAL DALI (lei cu TVA)	573.977,00	443.900,00
TOTAL GENERAL PTh (lei cu TVA)	1.211.368,11	886.658,90

↓
comparativ C+M

Crestere/ Scadere valorica DALI → PTh (lei cu TVA) - dupa caz	637.391,38	442.758,96
--	------------	------------

Intocmit,

PROIECTANT GENERAL

ELEMENT DESIGN SRL

Ing. Gheorghe Alexandru



117

Numele si prenumele verficatorului atestat:

Dr. ing. ILEANA CRISTINA CAPATU

Nr atestat MDRAP: 09662, 09650, 9732, 9860

Adresa, telefon, email:

Iasi, str. ZORILOR nr. 5, 0740-202588, 0232-266661, neo_cons@yahoo.com

nr. 901/26.09.2022

RREFERAT

Privind verificarea de calitate la cerintele: **B1, Cc, D, E, F**

a proiectului:

"AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA GRADINIȚA 25, MUNICIPIUL BACĂU", MUNICIPIUL BACĂU, CALEA ROMANULUI NR. 24

Faza: **DTAC/PTH+DE**

1. DATE DE IDENTIFICARE:

PROIECTANT GENERAL:

ELEMENT DESIGN SRL, IAȘI

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

LINEO PROJECT SRL/ARH. ALINA ANTOCHI

INVESTITOR:

MUNICIPIUL BACĂU, JUDEȚUL BACĂU

AMPLASAMENT:

MUNICIPIUL BACĂU, CALEA ROMANULUI NR. 24

NUMAR PROIECT:

033/2021

2. CARACTERISTICI CONSTRUCȚIE:

Clădirea existentă are un sistem constructiv constă din pereți structurali din zidărie portantă, nearmată (ZNA) de cărămidă plină presată. Se va reabilita structural prin consolidare și funcțional prin asigurarea spațiilor necesare cerințelor de calitate. Se refac finisajele în întregime și se termoizolează anvelopa. Se înlocuiesc planșeul și șarpanta din lemn. Se asigură toate cerințele fundamentale de calitate specifice funcțiunii clădirii.

Categoria de importanță

C - normala - conf. HG 766/1997

Clasa de importanță

II - conf. Cod de proiectare seismică P100-1/2013

Gradul de rezistență la foc IV,

risc mic de incendiu - conf. P118/1999.

Zona climatică III cu Te iarna = -18grdC,

CTA deasupra CTN.

Date tehnice:

Ac = **202,04mp**= ADC Regim de înălțime = P Hmax=**7,05m**; VOLUM clădire = **5350mc** Hutil = **3,45m**,

Functional:

3 săli de grupă, cancelarie, mici depozitări, grupuri sanitare, cameră ECS, circulații, centrala termică.

Finisaje interioare :

Pardoseli - gresie în holuri, grupuri sanitare; parchet în săli de grupă, spațiu educatori, Peretii și tavanul - faianta la peretii de la baie și var lavabil în restul spațiilor, tamplarie interioară - PVC. Tencuiala decorativă la exterior și tencuiala soclu; Tamplarie din PVC cu geam termoizolant;

Măsuri de termo-hidroizolare:

Termoizolare pereți exteriori inclusiv perimetral tâmplăriei exterioare, la **soclu**, refacere trotuar+cordon de bitum topit, și sistem de colectare și preluare a apelor pluviale, termoizolare elemente orizontale: planșeul în pod, placa pe sol, **tâmplărie** exterioară termoizolantă - PVC.

***CERINȚA DE CALITATE FUNDAMENTALĂ, B1: Siguranța în exploatare**

Se respectă prevederile normativelor **NP011/1997** privind grădinițele, **NP051-2012** privind siguranța în exploatare la amenajările exterioare cât și la interior. Se asigură toate condițiile pentru: Siguranța circulației pietonale interioară clădirii și la exterior, siguranța cu privire la instalații, siguranța privind lucrările de întreținere, siguranța cu privire la intruziuni și efracție. Se prevede rampa de acces pers. cu dizabilitati, locuri de parcare, grupuri sanitare pentru pers cu dizabilități.

***CERINȚA DE CALITATE FUNDAMENTALĂ, Cc: Securitatea la incendiu**

Se respectă prevederile **P118-99** și **NP011-1997**. Un singur compartiment de incendiu de gradul **IV** de stabilitate la incendiu amplasat la distanțe reduse față de vecinatati și care necesită măsuri compensatorii. Cai de evacuare direct în exterior, iluminate și ventilate natural. Lungimea caii de evacuare <15m. Nr. de fluxuri de evacuare necesare: **1 flux=50pers** ; Măsuri constructive cf. **grad IV de RF**. Se îndeplinesc condițiile de limitare a propagării incendiilor la vecinatati și securitatea forțelor de intervenție.

***CERINȚA DE CALITATE FUNDAMENTALĂ, D: Igienă, sănătatea oamenilor și protecția mediului.**

Se respectă prevederile normelor **NP011-1997** și **OMS 1456/2020**. Se asigură toate condițiile pentru: igiena aerului, igiena apei, etanșeitatea la aer, etanșeitatea la apă, igiena higrotermică a mediului interior, iluminatul natural și artificial, hidroizolarea, protecția factorilor de mediu. Clădirea este etanșată față de infiltrațiile apelor meteorice atât la nivelul terenului (dop de bitum perimetral și trotuare din b.s.) cât și la nivelul acoperișului.

Numele si prenumele verficatorului atestat:

Dr. ing. ILEANA CRISTINA CAPATU

Nr atestat MDRAP: 09662, 09650, 9732, 9860

Adresa, telefon, email:

Iasi, str. ZORILOR nr. 5, 0740-202588, 0232-266661, neo_cons@yahoo.com

nr. 901/26.09.2022

Clădirea are asigurate toate utilitățile de tip urban: apă potabilă, canalizare, energie electrică, agent termic și apă caldă menajeră. Platforma de colectare deșeuri se află la min. 10,0m de ferestre.

*** CERINȚA DE CALITATE FUNDAMENTALĂ E: Economia de energie prin izolare termică**

Se respectă prevederile normelor și normativelor NP011-1997 privind exigentele de proiectare pentru GRADINITE și normele C107/0...7-2002...2005, Ord. MDRAP 2641/2017 și condițiile de amplasament:
- Edificiul se încadrează în tipul de clădire nerezidențială de categoria I-clădire pentru învățământ.
Soluțiile constructive de izolare termică: *partea opacă a anvelopei: pereți exteriori termoizolați pentru $R'_{min} > 1.8m^2k/W$, planșeu în pod termoizolat pentru $R'_{min}=5m^2k/W$, *partea vitrată a anvelopei se va realiza cu ferestre și uși exterioare cu geam termoizolant cu $R'_{min} \geq 0,50m^2k/W$ pe ansamblu. În plus, se termoizolează perimetral golurile exterioare și placa pe sol.

*** CERINȚA DE CALITATE FUNDAMENTALĂ F: Protecția împotriva zgomotului.**

Se respectă prevederile normelor și normativelor NP011-1997 și C125/1,2,3,4-2013 etc. Limitarea valorilor admisibile ale nivelului de zgomot interior și exterior se realizează astfel:
- Nivelul de zgomot echivalent din surse exterioare, admisibil în interior, este $L_{ech} < 40dB$. Nu sunt necesare măsuri suplimentare, NU există surse importante de zgomot, exterioare clădirii.
- Izolarea acustică a unităților funcționale împotriva zgomotului provenit din spațiile adiacente se asigură prin elementele de construcție masive (pereti zidarie cu stratul de finisaj de 3-5cm)
- Izolarea acustică la zgomot aerian între exterior și diversele funcțiuni se realizează prin utilizarea tâmplăriei cu geamuri termoizolatoare cu indice de izolare la zgomot aerian *in situ* $R'_{w} > 20dB$. (cf. tab A.1.5 C125/4-2013) și a închiderilor tencuite, termoizolate și cu indice de izolare la zgomot aerian *in situ* $R'_{w} > 36dB$.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE¹:

- Certificat de Urbanism nr. 638/29.08.2019 eliberat de Primaria MUNICIPIULUI BACĂU, JUD. BACĂU,
- Piese scrise elaborate de proiectantul general și de cel de specialitate în care se prezintă soluția tehnică adoptată pentru respectarea cerințelor de verificare B1, Cc, D, E, F (memorii, DTOE, scenariu de securitate la incendiu, caiete de sarcini, program de verificare și control, program de urmărire în timp)
- Piese desenate în care se prezintă soluția constructivă propusă (planuri, elevații, secțiuni, detalii de execuție).

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII:

În urma verificării se considera proiectul corespunzător pentru fazele verificate, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului, de către proiectant:

FĂRĂ CONDIȚII

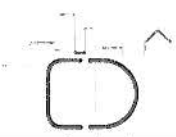

Beneficiarul va urmări, prin personal de specialitate autorizat (diriginte de șantier, responsabil tehnic cu execuția, etc.), conform normelor și legislației în vigoare, respectarea în execuție a proiectului în ansamblu și în mod special asigurarea **cerințelor fundamentale de calitate: B1, Cc, D, E, F**

Orice modificare ce se va face la proiect pe timpul execuției, acesta se va prezenta pentru verificare la cerințele fundamentale de calitate : **B1, Cc, D, E, F** înaintea executării fizice a modificării respective, verficatorul fiind exonerat de orice răspundere în situația nerespectării proiectului.

am primit 3 exemplare
ELEMENT DESIGN SRL, IAȘI

am predat 3 exemplare
dr. ing. Ileana Cristina Capatu



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

PROIECT

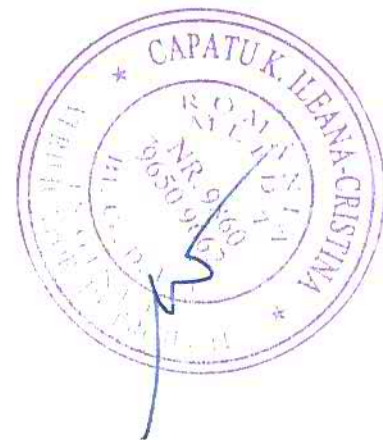
AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA GRADINITA NR. 25, MUNICIPIUL BACAU

Faza de proiectare: P.Th.

Beneficiar: **MUNICIPIUL BACAU**

Număr proiect general: proiect nr. 167096/683 din data 05/10/2021

Număr proiect arhitectura: proiect nr. 33/2021



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE – ARHITECTURA: S.C. LINEO PROIECT S.R.L.



<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L.</p> <p>J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	---

OPIS

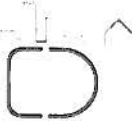

Parte scrisa

- Memoriu tehnic pentru arhitectura
- Memoriu tehnic organizare de santier
- Caiet de sarcini arhitectura
- Instructiuni de exploatare si urmarire curenta a comportarii în timp a constructiilor
- Program de urmarire si control arhitectura

Parte desenata

- A0 - Plan de incadrare in zona – sc. 1/1000
- A1 - Plan de situatie – sc. 1/500
- A2.1. - Plan parter – situatia existenta – sc. 1/100
- A3.1. - Plan invelitoare – situatia existenta – sc. 1/100
- A4.1. – Sectiune S1 si fatade laterale – situatia existenta – sc. 1/100
- A5.1. – Fatade principala – situatia existenta – sc. 1/100
- A6.1. – Fatada posterioara – situatia existenta – sc. 1/100
- A2 - Plan parter – situatia propusa– sc. 1/50
- A3 - Plan invelitoare– situatia propusa– sc. 1/100
- A4 – Sectiune S1 si S2– situatia propusa– sc. 1/100
- A5 – Fatada principala– situatia propusa– sc. 1/100
- A6 – Fatade laterale– situatia propusa– sc. 1/100
- A7 – Fatada posterioara– situatia propusa– sc. 1/100
- T1-T2 – Tablou tamplarie
- D1-D4 - Detalii



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Protect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
--	--

MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA GRADINITA NR. 25, MUNICIPIUL BACAU

1.2. Amplasament (adresa)

Amplasamentul este situat in Judetul Bacau, mun. Bacau, strada Calea Romanului, nr. 24.

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), in conditiile legii, studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interventii
HCL 184/31.08.2020

1.4. Ordonatorul principal de credite
Municipiul Bacau

1.5. Investitorul
Municipiul Bacau

1.6. Beneficiarul investiției
Municipiul Bacau

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie
Proiectant general
S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

2.1. Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

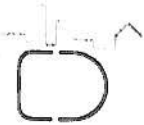

Imobilul este situat in intravilanul municipiului Bacau si apartine domeniului public al mun. Bacau conf. extrasului de carte funciara nr. 66075/13.08.2019.

Folosinta actuala – teren curti constructii, gradinita, WC.

Funcțiunea aprobată prin PUG/2012 – zona institutii publice, servicii, inclusa in UTR 22.

Obiectivul de investiție este amplasat în intravilanul localității, pe un teren aflat in domeniul public al mun. Bacau, fiind vorba despre o parcela de 843 mp, avand următoarele vecinătăți existente :



<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	--

- SV - str. Calea Romanului (nr. Cad. 85293) – distant minima existenta pana in limita de proprietate – 0,90m, distanta minima existenta pana in axul drumului – 11,30m;
- NV - Proprietate private - locuinta (nr. Cadastral provizoriu - 2997) – distant minima existent pana in limita de proprietate – lipit de limita de proprietate;
 - Cladire existenta – locuinta P+1E – distanta minima existenta intre cladiri – 1,69m;
- SE - Prop. Biserica Ortodoxa (nr. Cad. 14122) – distant minima existent pana in limita de proprietate – 10,46m;
 - Cladire existenta – biserica ortodoxa – distanta minima existenta intre cladiri – 17,76m;
- NE - proprietati particulare – distanta minima existent pana in limita de proprietate – 7,24m;

b) Topografia

În plan vertical terenul nu prezintă denivelări accentuate, panta naturală a terenului putând fi considerată de cca. 2 % pe direcția VEST - EST.

c) Clima și fenomenele naturale specifice

Clima este specifică zonei de dealuri și podișuri, respectiv climatul subcarpaților estici și într-o măsură restrânsă climatul montan, în extremitatea vestică.

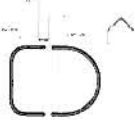

Partea de vest a județului este caracterizată de o climă temperat continentală cu caracter răcoros datorită reliefului predominant muntos, iar partea estică are un pronunțat caracter continental marcat de amplitudini termice mari, lunare și anuale, verile fiind călduroase și secetoase și iernile friguroase cu viscole puternice.

Temperatura aerului înregistrează valori medii anuale cuprinse între 9°C în jumătatea estică a județului și 2° - 3° C în extremitatea vestică, mediile lunii celei mai calde (iulie) având valori cuprinse între 18°C în vest și 35°C în est și mediile lunii celei mai reci (ianuarie) cu valori cuprinse între -10°C în estul și centrul județului ajungând în dreptul ariilor montane la -15°C.

Regimul precipitațiilor atmosferice se încadrează între 550 mm (la limita de est a județului) și 1.000 mm pe culmile montane. Cantitățile medii anuale ale lunii iulie sunt cuprinse între 60 - 100 mm (în vest) ajungând în partea de est la 20 – 30 mm și cantitățile medii anuale ale lunii ianuarie cuprinse între 30 - 60 mm.

d) Geologia, Seismicitatea

Clădirea este situată în strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacău, județul Bacău și are funcțiunea de grădiniță. Construcția se află într-o zonă complet echipată edilitar.

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	--

- Conform Normativ P100-1/2013 “Cod de proiectare seismică. Partea 1. Prevederi de proiectare pentru clădiri” (modificat și completat prin ordinul 2956/2019), întreg amplasamentul se află în zona seismică cu valoarea de vârf a accelerației terenului, de proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani, $a_g = 0,35$ g și perioada de colț $T_c = 0,70$ sec.

- Clasa de importanță seismică conform normativului P 100-1/2013 (cu modificările și completările din Ordinul nr. 2956/2019) este clasa II, pentru care $\gamma_{I,e} = 1,20$.

- Categoria de importanță a clădirii conform HGR 766/97, anexa 4 și a ordinului 31/N din 03.10.1995 al MLPTL publicat în B.C. nr.4/1996 este categoria “C”.

- Conform normativ CR1-1-3/2012 “Cod de Proiectare. Evaluarea Acțiunii Zăpezii Asupra Construcțiilor”, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, în amplasament, este $S_k = 2,5$ kN/mp.

- Conform cu normativul CR1-1-4/2012 “Cod de Proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute, la 10 metri înălțime pentru un interval mediu de recurență de 50 de ani este de 0,7 kPa.

- Conform STAS 6054/77 adâncimea de îngheț pe amplasament este de 0,90 m.

- Conform cu normativul C107/2005, partea întâi “Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit” - C107/1, clădirea se află în zona climatică III cu $t_e = -18$ °C.

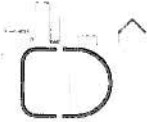

- Din studiul geotehnic numărul 75/29.07.2019 privind determinarea naturii terenului de fundare întocmit de S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L., reies următoarele:

Stratificația terenului conform fișei forajului:

- 0,00 ÷ -0,30 – Sol vegetal;
- 0,30 ÷ -1,20 – Nisip argilos maroniu, cu plasticitate mijlocie, plastic vârtos;
- 1,20 ÷ -2,50– Nisip fin maroniu;
- 2,50 ÷ -4,00 – Nisip cu rămășițe cochilifere;
- 4,00 ÷ -6,00 – Pietriș cu nisip.

Capacitatea portantă a terenului la cota -1,20 m raportat la C.T.N. are următoarea valoare:

- SLD - gruparea fundamentală: $P_{pl} = 127,00$ kPa
- SLCP - gruparea specială: $P_{cr} = 154,00$ kPa

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	--

e) Devierile si protejarile de utilitati afectate

Nu este cazul.

f) Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive si provizorii

Alimentarea cu apă rece se va realiza de la rețeaua de apă existentă în zona obiectivului.

Alimentarea se va realiza printr-o conductă de 40 PEHD.

Alimentarea cu apă caldă la consumatori este realizată din sursă proprie de preparare a apei calde de consum. Prepararea apei calde de consum se face cu ajutorul a unui boiler electric V=100L.

Canalizarea debitelor de scurgere de la punctele de consum se va face prin coloane de scurgere menajere, din PP(polipropilenă), Dn 50-110 amplasate cât mai discret posibil, în ghene prevăzute cu uși de vizitare, conform planurilor.

Pentru a satisface necesarul de agent termic pentru încălzirea obiectivului se va instala în spațiul destinat pentru centrala termică o centrala termica in condensatie, cu funcționare pe combustibil gazos; cu puterea termică de 33 Kw . Centrala termică este amplasată într-o cameră special amenajată ce nu prezintă riscuri din punctul de vedere al siguranței în funcționare și exploatare, conform normativului P 118 – PARTEA I SI II /2013 și decretului 2901 “Norme privind protecția la acțiunea focului”. Accesul în camera centralei termice se face din exterior, printr-o usa simpla, rezistenta la foc, ce va avea dimensiunile Lxh= 1.00x2.15 m.

Alimentarea cu energie electrică – obiectivul este racordat la rețeaua electrica existenta in zona.

g) Caile de acces permanente, caile de comunicatii si altele asemenea

Caile de acces pietonal si auto sunt existente si se vor realiza din drumul- Calea Romanului, din partea de sud vest a terenului.

h) Caile de acces provizoriu

In perioada de realizare a lucrarilor (pana la finalizarea lucrarilor) se va folosi calea de acces existenta din drumul- Calea Romanului, din partea de sud vest a terenului.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

2.2. Solutia tehnica

a) Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitie

Funcțiunea - Gradinita

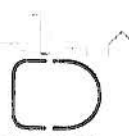

Suprafata teren = 843mp

Cladire studiata:

C1- Gradinita - Sc=Sd= 202,04mp

Regim de inaltime - P

H maxim = 7,05m

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L.</p> <p>J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	---

C3 - Magazie - Sc=Sd= 14,00mp, P

Alte cladiri existente pe amplasament:

C2- Wc - Sc=Sd = 7,45mp, P

C4- WC - Sc=Sd=10,00mp, P

Total suprafata construita si desfasurata = 233,49mp

Procent de ocupare a terenului (POT) - 27,70% (existent)

Coeficient de utilizare a terenului (CUT) - 0,28 (existent)

Categoria de importanta (conform HGR nr. 776/1997) - C

Clasa de importanta (conform Codului de proiectare seismica P100/1 - 2013) - II

Suprafata utila existenta = 173,36 mp



Suprafata utila propusa = 172,46 mp

H parter = 3,45m

b) Varianta constructiva de realizare a investitiei

Din cauza faptului că structura analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs II, sunt necesare măsuri de intervenție la nivelul structurii de rezistență, după cum urmează:

- Se vor înlocui local elementele structurale din lemn, deteriorate de la nivelul șarpantei existente;
- Se vor ignifuga elementele structurale ale șarpantei împotriva acțiunii agenților biologici xilofagi și a focului;
- Se vor înlocui elementele deteriorate din structura planșeului de lemn existent;
- Se vor reface local zonele fisurate, crăpate sau deteriorate ale zidăriei prin injectarea cu mortar fluid de ciment;
- Se vor realiza cămășuieli din mortar de ciment M10 armate cu plase sudate de tip SPPB $\varnothing 6 \times 100 / \varnothing 6 \times 100$, ancorate la partea inferioară în cămășuieli din beton clasa C16/20 armat, în grosime de 10 cm, executate la nivelul fundațiilor existente, iar la partea superioară în centurile propuse; cămășuielile se vor dispune conform planșelor atașate prezentei expertize;
- Centurile propuse se vor executa sub cota planșeului din lemn existent, în șlițuri tăiate în zidăria existentă, pe o adâncime de 15 cm; centurile se vor realiza din beton clasa C16/20, armat cu bare independente din oțel-beton PC52;
- La partea superioară a golurilor existente se vor executa buiandrugi din beton armat, cu asigurarea unei rezemări de-o parte și alta a golului de minim 40 cm;
- Se va desface pardoseala existentă local, în dreptul cămășuielilor, și se vor efectua reparații cu beton clasa C16/20;
- Golurile de uși și ferestre propuse se vor executa prin tăierea cu mijloace mecanice a zidăriei existente, și bordarea acestora la partea superioară cu buiandrugi din beton armat clasa C16/20;
- Se va realiza un sistem termo-hidroizolant perimetral la nivelul soclului clădirii, sub cota

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	--



terenului amenajat, exceptand peretele din axul D unde nu se vor realiza sapauri la fundatii;

- Se vor efectua lucrări de etanșeitate la nivelul trotuarului, prin intermediul unui dop de bitum.

Lucrarile propuse constau in:

- Masuri de consolidare

- Local, se vor reface zonele fisurate sau crăpate ale zidăriei prin desfacere și reșesere sau injectări cu mortar fluid de ciment cu rezistențe la compresiune sub cele ale cărămizilor din zidărie. Acolo unde se observă dislocări sau crăpături cu deschideri mai mari de 1 cm ale zidăriei, se va desface local zidăria afectată și se va reșese.
- Se vor realiza centuri având secțiunea 25 x 25 cm, sub cota planșeului din lemn existent
- La cota +3,50 m, între axele 2-3 / A'-B', se va realiza un planșeu din beton clasa C16/20, în grosime de 13 cm și peste camera ECS;
- Perimetral, după realizarea onsolidării fundațiilor, pe suprafața exterioară a infrastructurii se vor realiza lucrări de termo-hidroizolații cu hidroizolații din membrane bituminoase lipite la cald, de minimum 4 kg/mp, termoizolație din polistiren extrudat de 10 cm și membrană amprentată tip HDPE pentru protecția termo-hidroizolației. Anterior aplicării sistemului hidroizolant, se va pregăti suprafața fundațiilor prin curățare și amorsare și se va utiliza un mortar de reparație (M5, pe bază de ciment CEM I și nisip) pentru îndreptarea suprafețelor.
- Placa suport a pardoselii se va desface local, pentru ancorarea cămășuielilor propuse la nivelul fundațiilor și se va reface din beton clasa C16/20, cu respectarea straturilor existente.
- Se va realiza cămășuirea pereților din zidărie, pe toată înălțimea șpaletilor;
- Se vor realiza goluri de uși și ferestre conform planselor, fără ca acest lucru să pericliteze rezistența și stabilitatea de ansamblu a structurii.
- Se vor realiza elemente (buiandrugii) din beton armat pentru bordarea la partea superioară a golurilor existente. Această operațiune va fi realizată fără a afecta dimensiunile existente ale golurilor, iar buiandrugii nou realizați vor fi înglobați în zidăria existentă.
- Între axele 6 – 9 / D se va realiza un perete din zidărie de cărămidă cu goluri verticale de tip GVP și mortar de uz general marca M10Z, cu grosimea de 25 cm. Acesta va fi confinat cu stâlpișori 25 x 25 cm la colțuri, iar la partea superioară zidăria va fi prevăzută cu o centură din beton armat C16/20, cu secțiunea de 25 x 25 cm.
- În vederea efectuării reparațiilor vor fi identificate zonele degradate ale planșeului de lemn și apoi elementele nou introduse din lemn ecarisat se vor

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
--	--

conecta la structura existentă prin intermediul confecțiilor metalice zincate. Se vor realiza reparații locale la nivelul planșeului de lemn de peste parter, prin înlocuirea grinzilor de lemn degradate.

▪ Se vor verifica toate elementele din lemn din componența șarpantei fiind prevăzute soluții de consolidare locală sau eventual înlocuirea completă, în cazul în care se depistează elemente degradate integral.

▪ Pentru evitarea infiltrării în teren a apelor de suprafață se vor realiza trotuare etanșe în jurul clădirii, prevăzute cu o pantă de minim 2% spre exterior. Se va asigura etanșeitatea dintre clădire și trotuar prin realizarea unui rost din mastic bituminos (dop de bitum).

- Se va realiza un perete din zidarie de sticlă – EI 60 C0/A1 între axele 2-3/B', între calcelarie și hol;
- Se va înlocui tamplăria interioară și exterioară. Se vor monta obloane antifoc EI₂90-C la fereastra din axul D/ 4-5;
- Se vor realiza compartimentări noi din gips – carton. Peretii care delimitează holurile vor fi realizați din gips-carton EI60 C0/A2-s1,d0;
- Se păstrează termosistemul existent cu polistiren expandat de 10 cm grosime, iar perete antifoc din axul D se va termoizola cu vată minerală C0/A2-s1,d0, de 10 cm grosime de la cota trotuarului (CTA) până la partea de sus, fără a realiza săpături la fundații;
- Se vor reface finisajele interioare;
- Tavanele se vor placi cu gips carton RF 15 min în zona planșeului din lemn;
- Peretii din lemn de la magazine se vor ignifuga și placi cu gips- carton RF 30 min;
- Toate elemente din lemn se vor ignifuga C2/C-s3,d1;
- Se vor monta jgheaburi, burlane și parazapezi la acoperis.

Instalații electrice:



Alimentarea cu energie electrică a clădirii se va realiza din rețelele din zonă până la blocul de măsură și protecție. Racordul se va executa prin grija beneficiarului și nu face obiectul acestei documentații.

Înainte de începerea lucrărilor, beneficiarul va solicita la SC. ENEL SA un aviz de racordare. Soluția de racordare finală va fi dată în urma avizului de racordare și va fi detaliată de către o firmă atestată, la comanda beneficiarului.

De la blocul de măsură și protecție (BMPT) pe care îi va monta furnizorul de energie electrică, se va racorda un tablou electric general T.E.G.. Tablourile electrice sunt concepute în schema TNS și se echipează conform schemei monofilare.

Instalații termice:

Agentul termic ce deservește obiectivul va fi de la centrala termică propusă, amplasată într-o cameră special amenajată. Distribuția agentului termic se va realiza prin conducte PP-R.

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L.</p> <p>J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	--

Capacitatea centralei termice ce deservește obiectivului studiat, este de:

O central termica cu combustibil gazos (gaz) de 33kW.

Necesarul de căldura pentru încălzire s-a stabilit pentru fiecare încăpăre conform STAS 1907/1, ținându-se seama de temperaturile interioare de calcul prevăzute de STAS 1907/2 și de rezistențele termice specifice ale elementelor de construcție stabilite conform STAS 6472/3.

Temperaturi interioare de calcul:

- Hol: 18 °C;
- Grupuri sanitare: 24 °C;
- sala de grupa : 22 °C;

Instalatii termice interioare

Alegerea distribuției s-a făcut astfel încât să se asigure următoarele condiții :

- alimentarea corpurilor de încălzire cu cantitatea de căldura determinată;
- stabilitatea hidraulică a instalației la variația de debit;
- posibilitatea reglării instalației la schimbarea condițiilor normale de funcționare;
- confort sporit;
- condiții optime de execuție cu cât mai puține intervenții la elementele de construcție.

Criteriile care au stat la baza alegerii acestor tipuri de echipamente și materiale, precum și a soluțiilor adoptate, în principal, sunt:

- destinația obiectivului;
- execuție rapidă și simplă;
- exploatare ușoară și sigură;
- fiabilitate;
- confort sporit;
- economicitate în investiție și în exploatare.

Conductele de alimentare a instalației interioare de încălzire vor fi din țevă PP-R, Distribuția agentului termic către corpurile de încălzire se va realiza în mod direct prin circuitelor de încălzire. Conductele ce vor alimenta corpurile statice vor fi din țevă PP-R 20-32mm, ele vor fi montate aparent dar și îngropat în șapa prin tub de protecție dacă va fi cazul.

Corpurile de încălzire vor fi radiatoare tip panou din otel tip 22 s cu înălțimea de 600 mm. Fiecare corp de încălzire va fi racordat la instalație prin țevi PP-R, cu fittinguri specifice și vor fi echipate cu următoarele armături:



- robinet colțar pentru reglaj tur;
- robinet colțar pentru reglaj retur;
- ventil automat de aerisire.
- cap termostatic de reglaj ambient pentru robinet tur.

Instalatii sanitare:

Alimentarea cu apă rece se va realiza de la rețeaua de apă existentă în zona obiectivului.

Alimentarea se va realiza printr-o conductă de 40 PEHD.

Dimensionarea instalațiilor interioare de alimentare cu apă s-a făcut conform STAS 1343/1-2006 și STAS 1478/90, în ipoteza utilizării tevilor din PE-Xa și a racordurilor flexibile.

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L.</p> <p>J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	---

Debitul de calcul a fiecarui obiectiv s-a determinat pe baza sumei de echivalenți ținând seama de tipul clădirii și regimul de furnizare al apei. Calculul hidraulic s-a realizat în funcție de debitul de calcul în ipoteza unui regim de curgere turbulent pentru conducte din polipropilena.

Tevile din polipropilena se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agreumentată.

Alimentarea consumatorilor din grupurilor sanitare se va realiza cu ajutorul unor distribuitoare și se face prin conducta PE-Xa.

Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor. Dimensionarea conductelor s-a realizat conform STAS 1478, ținând seama de tipul obiectelor sanitare care se alimentează.

Contorizarea apei reci se va realiza printr-un ansamblu de contorizare compus din doi robineti de sectorizare, un filtru Y, un clapet unic sens și un apometru.

Ansamblul de contorizare se va monta pe conducta de alimentare cu apă rece a fiecărui distribuitor.

Legăturile la obiectele sanitare se vor realiza în șlițuri de zidărie.

La punctul de alimentare al bateriilor amestecătoare la spalator și lavoar se vor monta robineti sublavoar cu bilă, îmbinați prin înfiletare.

Pentru rezervoarele vaselor closet se vor prevedea robineti de colț.

Alimentarea cu apă caldă

Alimentarea cu apă caldă la consumatori este realizată din sursă proprie de preparare a apei calde de consum. Prepararea apei calde de consum se face cu ajutorul a unui boiler electric $V=100L$.

În interiorul obiectivului se va realiza alimentarea cu apă caldă cu ajutorul unor distribuitoare prin conducte tip PE-Xa 16 mm. Toate conductele se vor monta îngropat prin tub de protecție. Legăturile la obiectele sanitare se vor realiza în șlițuri de zidărie.

La punctul de alimentare al bateriilor amestecătoare la lavoar se vor monta robineti sublavoar cu bilă, îmbinați prin înfiletare.

Canalizarea apelor uzate menajere interioare

Canalizarea debitelor de scurgere de la punctele de consum se va face prin coloane de scurgere menajere, din PP(polipropilenă), Dn 50-110 amplasate cât mai discret posibil, în ghene prevăzute cu uși de vizitare, conform planurilor.

Pentru intervenții în caz de înfundare a conductelor la începutul coloanelor de scurgere vertical s-au prevăzut piese de curățire din polipropilenă montate la înălțimi cuprinse între 400-800 mm.

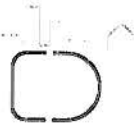

Coloanele de canalizare interioare se racordează prin intermediul conductei colectoare la căminele de canalizare menajeră, amplasate în zona obiectivului.

Având în vedere colectarea apelor uzate menajere, colectoarele vor avea pantă maximă în funcție de diametrul conductei (ptr. Dn110, $i = 0,020$).

În grupurile sanitare s-au prevăzut sifoane de pardoseală $\varnothing 50$ mm pentru colectarea apelor provenite din igienizarea acestor spații și racordarea obiectelor sanitare.

Sifoanele de pardoseală se vor racorda la coloanele de scurgere PP $\varnothing 110$ mm prin conducte PP $\varnothing 50$ mm.

Colectarea apelor uzate de la lavoare, spalatoare se va realiza din tuburi PP50 mm.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
--	--

Pentru aerisirea instalației de canalizare la capătul fiecărei coloane vor fi prevăzute aeratoare cu membrana

În bai se vor monta coloane de aerisire, executate din tuburi tip PP și montate în ghenă.

Instalații detectie și semnalizare incendiu:

Instalația de semnalizare a începuturilor de incendiu

Amplasare ECS:

Conform art. 3.9.2.1., 3.9.2.2., 3.9.2.4. din P 118/3-2015 modificat și completat de ordinul 6025/2018 amplasarea echipamentelor de control și semnalizare aferente IDSAI s-a realizat în încăperea special destinată (Birou TLMK) amplasată la Etaj. Încăperea va fi alcătuită din pereți din zidărie EI 180 C0/A1, planșeu din beton armat REI 120 C0/A1, tavan suspendat perforat clasa de reacție la foc C0/A2-s1, d0, ușă de acces în încăperea rezistentă la foc de 30 minute, echipată cu dispozitiv de autoînchidere.

Încăperea s-a prevăzut cu o priză de 16 A/230 V pentru lămpi și unelte (scule, accesorii) portabile, alimentată din circuitele sistemelor cu rol de securitate la incendiu.

Camera centralei trebuie să aibă un iluminat de min 200lx și iar centrala de detectie va fi alimentată printr-un circuit separat din tabloul electric general.

Pe calea de acces la camera ECS nu trebuie să existe obstacole care ar putea împiedica sau întârzia intervenția personalului desemnat.

Camera ECS nu va fi traversată de conductele instalațiilor utilitare (apă, canalizare, gaze, încălzire, etc.). Sunt admise numai racorduri pentru instalațiile care deservește încăperile respective. Aceasta nu va fi amplasată sub încăperi încadrate în clasa AD4 conform normativului I7 - 2011 (medii expuse la picături cu apă);

Conform art. 7.23.1 din normativ I7-2011 încăperea ECS va fi dotată cu corp de iluminat pentru continuarea lucrului.

Accesul în camerele centralelor se va face din exterior prin Hol >Casa Scării>Hol> Birou TLMK.

Echipamentele de control și semnalizare se vor monta pe perete la înălțimea de h=1,7 m față de podea.

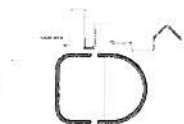

Instalația de detectie

Detectia se face cu ajutorul detectoarelor adresabile de fum/temperatura și gaz, iar acestea vor asigura supravegherea automată a apariției unui început de incendiu (aparitia fumului-focului) pe zonele de detectie. Detectoarele de fum vor fi amplasate conform planșelor IDSAI. Ele sesizează fumul/caldura la început de incendiu și asigură o rapidă semnalizare a apariției focului. De asemenea trebuie să reacționeze foarte bine la fumul vizibil sau invizibil al focului mocnit sau cu flacăra.

Detectoarele trebuie amplasate în așa fel încât elementele lor sensibile să fie în apropierea plafonului la o distanță maximă de 25 cm față de tavan și nu mai puțin de 50 cm față de pereți, pe aceeași distanță de 50 cm păstrându-se spațiul liber în jurul oricărui detector.

Pe holurile înguste și în spațiile din tavan cu un diametru mai mic de 3 m, distanța dintre detectoare se stabilește respectându-se următoarele reguli :

- distanța dintre detectoarele de fum va fi de maxim 15 m (11 m pentru detectia cu interdependența între două zone sau două detectoare, 7,5 m la acționarea dispozitivelor de protecție în caz de incendiu

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

- Aria de acoperire a unui detector de fum este de max. 110 mp conf. specificatiilor producatorului iar in cladire aria de acoperire va fi de max. 80 mp calculate cu distanta max de la cel mai indepartat colt si pana la detector de 5.2 ml.

Amplasarea declansatoarelor manuale de alarmare

Declansatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate pe caile de evacuare în caz de incendiu, în imediata vecinatate a fiecărei usi cu iesire în exterior, astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare de 30m pentru a ajunge la un declansator manual de alarma.

Distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii până la orice declansator de alarma nu va depăși 20m în cazul clădirilor înalte, foarte înalte și cu aglomerări de persoane, respectiv 15m la clădirile cu persoane care nu se pot evacua singure, în funcție de necesități.

În prezentul proiect, distanța maximă dintre declansatoarele de incendiu este de max. 4.0 m.

Declansatoarele manuale de alarmare trebuie să fie amplasate la vedere, să fie ușor de identificat și ușor accesibile.

Declansatoarele manuale de alarmare trebuie montate la o înălțime între 1,2 m și 1,5 m deasupra pardoselii, dacă producătorul nu impune alte condiții.

În spațiile unde se află persoane cu dizabilități locomotorii declansatoarele manuale de alarmare se vor amplasa astfel încât să fie accesibile acestora

În zona ușilor de evacuare se prevăd butoane manuale de semnalizare incendiu, care prin apăsarea vizierei din plastic flexibil sau sticlă, declanșează alarma.

Se vor respecta prevederile normativului P118/3- 2015, secțiunea 3.7.13.

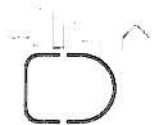

Centrala de alarmare incendiu

Centrala de semnalizare a începuturilor de incendiu, de tip adresabilă, asigură următoarele funcții:

- achiziția și prelucrarea primară a semnalelor primite de la detectori și butoanele manuale de semnalizare incendiu.
- afișarea stării de alarmă pe fiecare adresă (detector de fum, detector de fum și temperatură, detector de gaz și buton de semnalizare incendiu), a prezentei alimentării principale sau trecerea pe alimentarea de rezervă și starea de defect a unei adrese (detector de fum și buton de semnalizare incendiu).
- display LCD;
- parametrizarea algoritmilor de detecție de la panoul de comandă
- autotest continuu pentru detectori sau alte elemente instalate, autotest al panoului de comandă
- memorie de evenimente;
- comandă dispozitiv automat de deschidere în caz de incendiu;
- transmisie la distanță a datelor prin sistem de telefonie.

Alarmarea în cazul detectării unui început de incendiu se face :

- optic și sonor, cu afișarea alarmei la nivelul centralei
- optic și sonor, la nivelul sirenelor adresabile de interior;
- optic și sonor, la nivelul sirenei adresabile de exterior;
- optic, la nivelul butoanelor manuale adresabile de semnalizare a incendiului;

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
--	--

-optic, la nivelul detectoarelor adresabile de fum.

Sirenele se vor monta după cum urmează:

Sirenă de exterior(SE): montaj aparent pe fațada clădirii la înălțimea de 3.0-4.0 m;

Sirenă de interior(SI): montaj aparent pe perete la înălțimea de 2.5-3.0 m.

c) Trasarea lucrărilor

Lucrările se referă la amenajarea grupurilor sanitare în interiorul grădinitei. Lucrările se vor trasa respectând planul de situație și respectându-se distanțele față de limitele de proprietate.

d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

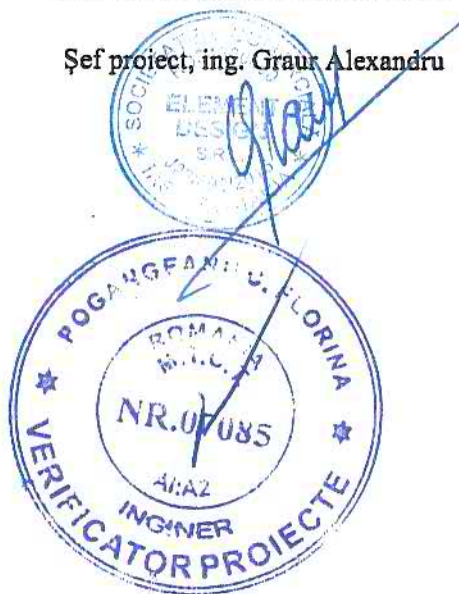
Conform memoriu tehnic – Organizare de șantier

e) Organizarea de șantie

Conform memoriu tehnic – Organizare de șantier

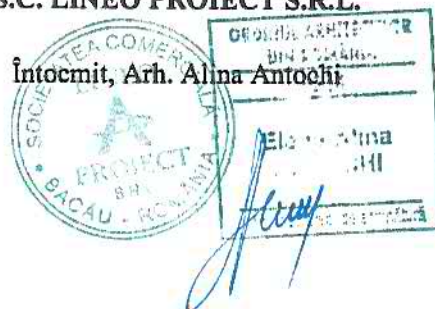
Proiectant general
S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

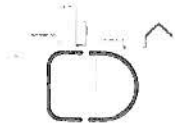

Șef proiect, ing. Graur Alexandru



Proiectant arhitectură
S.C. LINEO PROIECT S.R.L.

Întocmit, Arh. Alina Antochi



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

MEMORIU TEHNIC PENTRU ARHITECTURA

1. DATE GENERALE ALE INVESTITIEI:

1.1. OBIECTUL PROIECTULUI

Denumirea proiectului

AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA GRADINITA NR. 25, MUNICIPIUL BACĂU

Beneficiar

MUNICIPIUL BACAU

Amplasament (adresa)

Amplasamentul este situat in Judetul Bacau, mun. Bacau, strada Calea Romanului, nr. 24.

Proiectant general

S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Proiectant de specialitate - arhitectura

S.C. Lineo Proiect S.R.L.

Faza de proiectare – P.Th.

Număr proiect general: proiect nr. 167096/683 din data 05/10/2021

Număr proiect arhitectura: proiect nr. 33/2021

1.2. TEMA DE PROIECTARE

Prin prezentul proiect s-a urmărit respectarea cerințelor din tema cadru de proiectare și certificatul de urbanism referitoare la:

- structura pe tipul de funcțiuni: gradinita– spatii pentru educatie;
- distribuția suprafețelor utile în cadrul parterului;
- caracteristicile amplasamentului privind orientarea și distanța față de vecinătăți.

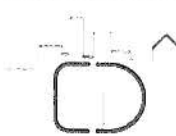

Reglementările specifice în vederea lucrărilor de construcție sunt cele prevăzute în Certificatul de Urbanism nr. 638/29.08.2019 eliberat de primăria mun. Bacău. Prezenta documentație va respecta condițiile de utilizări admise, caracteristici volumetrică, aliniamente stradale, distanțe și regim de înălțime impuse prin Regulamentul PUG și situația existentă în teren.

1.3. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

Incadrarea în localitate

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Bacău și aparține domeniului public al mun. Bacău conf. extrasului de carte funciara nr. 66075/13.08.2019.



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

Folosinta actuala – teren curti constructii, gradinita, WC.

Funcțiunea aprobata prin PUG/2012 – zona institutii publice, servicii, inclusa in UTR 22.

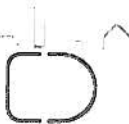

Descrierea terenului

Obiectivul de investiție este amplasat în intravilanul localității, pe un teren aflat in domeniul public al mun. Bacau, fiind vorba despre o parcela de 843 mp, avand următoarele vecinătăți existente :

- SV - str. Calea Romanului (nr. Cad. 85293) – distant minima existenta pana in limita de proprietate – 0,90m, distanta minima existenta pana in axul drumului – 11,30m;
- NV - Proprietate private - locuinta (nr. Cadastral provizoriu - 2997) – distant minima existent pana in limita de proprietate – lipit de limita de proprietate;
 - Cladire existenta – locuinta P+1E – distanta minima existenta intre cladiri – 1,69m;
- SE - Prop. Biserica Ortodoxa (nr. Cad. 14122) – distant minima existent pana in limita de proprietate – 10,46m;
 - Cladire existenta – biserica ortodoxa – distanta minima existenta intre cladiri – 17,76m;
- NE - proprietati particulare – distanta minima existent pana in limita de proprietate – 7,24m;

Clima și seismicitatea

- Conform Normativ P100-1/2013 “Cod de proiectare seismică. Partea 1. Prevederi de proiectare pentru clădiri” (modificat și completat prin ordinul 2956/2019), întreg amplasamentul se află în zona seismică cu valoarea de vârf a accelerației terenului, de proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani, $ag = 0,35$ g și perioada de colț $T_c = 0,70$ sec.
- Clasa de importanță seismică conform normativului P 100-1/2013 (cu modificările și completările din Ordinul nr. 2956/2019) este clasa II, pentru care $\gamma_{I,e} = 1,20$.
- Categoria de importanță a clădirii conform HGR 766/97, anexa 4 și a ordinului 31/N din 03.10.1995 al MLPTL publicat în B.C. nr.4/1996 este categoria ”C”.
- Conform normativ CR1-1-3/2012 “Cod de Proiectare. Evaluarea Acțiunii Zăpezii Asupra Construcțiilor”, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, în amplasament, este $Sk = 2,5$ kN/mp.
- Conform cu normativul CR1-1-4/2012 “Cod de Proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute, la 10 metri înălțime pentru un interval mediu de recurență de 50 de ani este de 0,7 kPa.
- Conform STAS 6054/77 adâncimea de îngheț pe amplasament este de 0,90 m.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

- Conform cu normativul C107/2005, partea întâi "Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit" - C107/1, clădirea se află în zona climatică III cu $t_e = -18$ °C.

Situatia juridica a terenului

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Bacău și aparține domeniului public al mun. Bacău conf. extrasului de carte funciara nr. 66075/13.08.2019.

Folosinta actuala – teren curti constructii, gradinita, WC.

Funcțiunea aprobată prin PUG/2012 – zona institutii publice, servicii, inclusa in UTR 22.

Din datele oferite de beneficiar și a Certificatului de Urbanism, asupra terenului nu există revendicări sau alte probleme juridice.

Terenul nu este inclus în circuitul agricol având categoria de folosință curți-construcții, livada. Terenul nu este inclus pe lista monumentelor istorice sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

Relatia cu constructiile invecinate

- La NV – distanta fata de cladirea vecina – locuinta – 1,69m
- La SE – distanta fata de cladirea vecina – biserica ortodoxa – 17,76m
- La NE – distanta fata de cladirea vecina – C2 (WC) și C3(WC) – 3,17m;

Distantele fata de cladirile invecinate precum și retragerile fata de toate limitele de proprietate sunt existente (nu s-au propus extinderi sau modificari asupra amprentei la sol a cladirii studiate).

Modul de asigurare al utilitatilor

- Alimentarea cu apa rece a cladirii – cladiria este racordata la rețeau de apa existenta in zona;
- Alimentarea cu apa calda va fi asigurata cu ajutorul centralei termice existente.
- Evacuarea apelor uzate menajere se realizeaza in rețeau de canalizare existenta in zona.

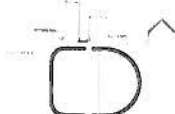

Alimentarea cu energie electrică – obiectivul este racordat la rețeaua electrica din zona.

Alimentarea cu agent termic -- incalzirea spatiilor se realizeaza cu ajutorul centralei termice, existente, ce functioneaza cu gaze naturale.

2. CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI

Funcțiunea - Gradinita

Suprafata teren = 843mp

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

Cladire studiata:

C1- Gradinita - Sc=Sd= 202,04mp

Regim de inaltime - P

H maxim = 7,05m

C3 - Magazie - Sc=Sd= 14,00mp, P

Alte cladiri existente pe amplasament:

C2- Wc - Sc=Sd = 7,45mp, P

C4- WC - Sc=Sd=10,00mp, P

Total suprafata construita si desfasurata = 233,49mp

Procent de ocupare a terenului (POT) - 27,70% (existent)

Coefficient de utilizare a terenului (CUT) - 0,28 (existent)

Suprafata utila existenta = 173,36 mp

Suprafata utila propusa = 172,46 mp

H parter = 3,45m

Categoria de importanta (conform HGR nr. 776/1997) - C

Clasa de importanta (Conform Codului de proiectare seismica P100/1 – 2013) – II

Descrierea lucrarilor si descrierea functionala :

A. Situatie existenta:

In prezent, pe amplasament, exista o cladire cu functiunea de gradinita.



Clădirea analizată a fost construită în anul 1940 și are funcțiunea de clădire pentru învățământ - grădiniță.

Distributia existenta, pe încăperi este urmatoarea:

- Parterul are o suprafata utila de 173,36 mp.

Funcionalul este compus din:

- | | |
|-----------------|------------|
| • Hol | S= 10,57mp |
| • CT | S= 1,47mp |
| • Cancelarie | S= 10,53mp |
| • Sala de grupa | S= 27,30mp |
| • Sala de grupa | S= 26,77mp |
| • Sala de grupa | S= 16,04mp |
| • Sala de grupa | S= 26,04mp |

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

- | | |
|-----------|------------|
| • Hol | S= 4,00mp |
| • Depozit | S= 1,33mp |
| • Magazie | S= 23,52mp |
| • Magazie | S= 13,20mp |
| • Magazie | S= 12,59mp |

Corpul de clădire are forma în plan neregulată, dimensiunile maxime ale gabaritului sunt de 37,20 x 7,15 m. Regimul de înălțime al clădirii este parter.

Structura de rezistență este realizată din pereți structurali din zidărie portantă, nearmată (ZNA) de cărămidă plină presată, cu mortar de var-ciment. Grosimea pereților structurali este de 35 cm.

În urma sondajelor din cadrul expertizei tehnice, s-a constatat că fundația clădirii este de tip continuu sub pereții structurali din zidărie de cărămidă, realizată din piatră cu liant de var cu nisip.

Adâncimea de fundare este de 120 cm măsurată față de C.T.A., lățimea fundației fiind egală cu cea a pereților.

Din alcătuirea zidăriei aferente suprastructurii lipsesc elementele verticale de confinare din beton armat de la intersecțiile și colțurile pereților structurali din zidărie. De asemenea, nu există centuri la partea superioară a pereților.

Golurile de uși și ferestre nu au buiandrugii din beton armat.

Planșeul de peste parter este realizat din grinzi de lemn cu umplutură din zgură și podină la partea superioară.

Șarpanta este alcătuită din elemente de lemn ecarisat de rășinoase, cu astereală din scândură și învelitoare din tablă profilată, vopsită de tip țigla. Căpriorii au secțiunea de 7x10 cm, iar popii și paneele au secțiunea de 9x14 cm.

Extinderile alăturate, cu rol de magazie, sunt realizate cu pereți și șarpantă din lemn. Pereții sunt placați la interior cu plăci din gips carton, iar la exterior cu plăci de OSB și cu termoizolație realizată din polistiren expandat. Învelitoarea este realizată din tablă profilată, vopsită de tip țigla.

Cele două tronsoane (corpul din zidărie de cărămidă și anexele din lemn) nu prezintă rost de lucru vertical.

B. Situație propusă:

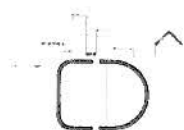
Se dorește consolidarea clădirii existente și amenajarea de grupuri sanitare interioare.

Dupa modernizare distribuția pe încăperi va fi următoarea:

- Parterul are o suprafața utilă de 172,46 mp.

Funcționalul este compus din:

- | | |
|---------------------|------------|
| • P01 Sala de grupa | S= 27,30mp |
| • P02 Cancelarie | S= 10,53mp |

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:**S.C. Lineo Proiect S.R.L.**

J04/605/2012, C.U.I. 30341450

Str. Ana Ipătescu, Bacău

• P03 Hol	S= 7,75mp
• P04 Hol	S= 8,38mp
• P05 Sala de grupa	S= 14,32mp
• P06 Hol	S= 7,74mp
• P07 Sala grupa	S= 26,04mp
• P08 Magazie	S= 23,52mp
• P09 Magazie	S= 13,20mp
• P10 Magazie	S= 12,59mp
• P11 G.S. personae cu handicap/ educatoare	S= 4,08mp
• P12 G.S. copii	S= 13,28mp
• P13 G.S. +C.T.	S= 2,26mp
• P14 ECS	S= 1,47mp



Este asigurat un cubaj minim de 5 mc/copil (16 copii x 5 mc = 80mc, iar 80 mc / 3,00m = 26,66mp) in salile de grupa, avand in vedere ca salile sunt folosite doar pentru procesul instructiv-educativ, nu si pentru dormit.

3. SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ

INTERVENȚII PROPUSE CONFORM RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ CONFORM RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ NUMĂRUL 83/31.07.2019 ÎNTOCMIT DE CĂTRE EXPERT TEHNIC ATESTAT M.L.P.A.T. nr. 194/1992, ING. Constantin Firtea

Din cauza faptului că structura analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs II, sunt necesare măsuri de intervenție la nivelul structurii de rezistență, după cum urmează:

- Se vor înlocui local elementele structurale din lemn, deteriorate de la nivelul șarpantei existente;
- Se vor ignifuga elementele structurale ale șarpantei împotriva acțiunii agenților biologici xilofagi și a focului;
- Se vor înlocui elementele deteriorate din structura planșeului de lemn existent;
- Se vor reface local zonele fisurate, crăpate sau deteriorate ale zidăriei prin injectarea cu mortar fluid de ciment;
- Se vor realiza cămășuieli din mortar de ciment M10 armate cu plase sudate de tip SPPB $\varnothing 6 \times 100 / \varnothing 6 \times 100$, ancorate la partea inferioară în cămășuieli din beton clasa C16/20 armat, în grosime de 10 cm, executate la nivelul fundațiilor existente, iar la partea superioară în centurile propuse; cămășuielile se vor dispune conform planșelor atașate prezentei expertize;
- Centurile propuse se vor executa sub cota planșeului din lemn existent, în șlișuri tăiate în zidăria existentă, pe o adâncime de 15 cm; centurile se vor realiza din beton clasa C16/20, armat cu

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

bare independente din oțel-beton PC52;

- La partea superioară a golurilor existente se vor executa buiandrugi din beton armat, cu asigurarea unei rezemări de-o parte și alta a golului de minim 40 cm;

- Se va desface pardoseala existentă local, în dreptul cămășuielilor, și se vor efectua reparații cu beton clasa C16/20;

- Golurile de uși și ferestre propuse se vor executa prin tăierea cu mijloace mecanice a zidăriei existente, și bordarea acestora la partea superioară cu buiandrugi din beton armat clasa C16/20;

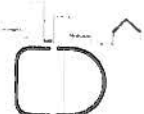

- Se va realiza un sistem termo-hidroizolant perimetral la nivelul soclului clădirii, sub cota terenului amenajat, exceptand axul D;

- Se vor efectua lucrări de etanșeitate la nivelul trotuarului, prin intermediul unui dop de bitum.

Lucrarile propuse constau in:

- **Masuri de consolidare**

- Local, se vor reface zonele fisurate sau crăpate ale zidăriei prin desfacere și reșesere sau injectări cu mortar fluid de ciment cu rezistențe la compresiune sub cele ale cărămizilor din zidărie. Acolo unde se observă dislocări sau crăpături cu deschideri mai mari de 1 cm ale zidăriei, se va desface local zidăria afectată și se va reșese.
- Se vor realiza centuri având secțiunea 25 x 25 cm, sub cota planșeului din lemn existent
- La cota +3,50 m, între axele 2-3 / A'-B', se va realiza un planșeu din beton clasa C16/20, în grosime de 13 cm;
- Perimetral, după realizarea consolidării fundațiilor, pe suprafața exterioară a infrastructurii se vor realiza lucrări de termo-hidroizolații cu hidroizolații din membrane bituminoase lipite la cald, de minimum 4 kg/mp, termoizolație din polistiren extrudat de 10 cm și membrană amprentată tip HDPE pentru protecția termo-hidroizolației. Anterior aplicării sistemului hidroizolant, se va pregăti suprafața fundațiilor prin curățare și amorsare și se va utiliza un mortar de reparație (M5, pe bază de ciment CEM I și nisip) pentru îndreptarea suprafețelor.
- Placa suport a pardoseli se va desface local, pentru ancorarea cămășuielilor propuse la nivelul fundațiilor și se va reface din beton clasa C16/20, cu respectarea straturilor existente.
- Se va realiza cămășuirea pereților din zidărie, pe toată înălțimea șpaletilor;
- Se vor realiza goluri de uși și ferestre conform planselor, fără ca acest lucru să periclitizeze rezistența și stabilitatea de ansamblu a structurii.
- Se vor realiza elemente (buiandrugi) din beton armat pentru bordarea la partea superioară a golurilor existente. Această operațiune va fi realizată fără

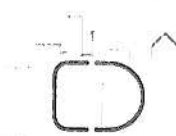

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

a afecta dimensiunile existente ale golurilor, iar buiandrugii nou realizați vor fi înglobați în zidăria existentă.

- Între axele 6 – 9 / D se va realiza un perete din zidărie de cărămidă cu goluri verticale de tip GVP și mortar de uz general marca M10Z, cu grosimea de 25 cm. Acesta va fi confinat cu stâlpișori 25 x 25 cm la colțuri, iar la partea superioară zidăria va fi prevăzută cu o centură din beton armat C16/20, cu secțiunea de 25 x 25 cm.
- În vederea efectuării reparațiilor vor fi identificate zonele degradate ale planșeului de lemn și apoi elementele nou introduse din lemn ecarisat se vor conecta la structura existentă prin intermediul confecțiilor metalice zincate. Se vor realiza reparații locale la nivelul planșeului de lemn de peste parter, prin înlocuirea grinzilor de lemn degradate.
 - Se vor verifica toate elementele din lemn din componența șarpantei fiind prevăzute soluții de consolidare locală sau eventual înlocuirea completă, în cazul în care se depistează elemente degradate integral.
 - Pentru evitarea infiltrării în teren a apelor de suprafață se vor realiza trotuare etanșe în jurul clădirii, prevăzute cu o pantă de minim 2% spre exterior. Se va asigura etanșeitățile dintre clădire și trotuar prin realizarea unui rost din mastic bituminos (dop de bitum).
- Se va realiza un perete din zidărie de sticlă – EI 60 C0/A1 între axele 2-3/B', între calcelarie și hol;
- Se va înlocui tamplăria interioară și exterioară. Se vor monta obloane antifoc EI290-C la fereastra din axul D/ 4-5;
- Se vor realiza compartimentări noi din gips – carton. Peretii care delimitează holurile vor fi realizați din gips-carton EI60 C0/A2-s1,d0;
- Se păstrează termosistemul existent cu polistiren expandat de 10 cm grosime, iar perete antifoc din axul D se va termoizola cu vată minerală C0/A2-s1,d0, de 10 cm grosime de la cota trotuarului (CTA) până la partea de sus, fără a realiza săpături la fundații;
- Se vor reface finisajele interioare;
- Tavanele se vor placi cu gips carton RF 15 min în zona planșeului din lemn;
- Peretii din lemn de la magazii se vor ignifuga și placi cu gips- carton RF 30 min;
- Toate elemente din lemn se vor ignifuga C2/C-s3,d1;
- Se vor monta jgheaburi, burlane și parazapezi la acoperis.

Finisaje interioare

- Pardoseli – gresie în holuri, grupuri sanitare;
- parchet în săli de grupă, spațiu profesori.
 - Peretii și tavanul – faianța la peretii de la baie și var lavabil în restul spațiilor ;

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

- Tamplarie interioara –PVC.

Finisaje exterioare

- Tencuiala decorativa la exterior si tencuiala soclu;
- Tamplarie din PVC cu geam termopan;

4. INDEPLINIREA CERINTELOR FUNDAMENTALE

4.1. CERINTA - REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE (conform prevederilor din memoriul tehnic de structura)

4.2. CERINTA - SECURITATE LA INCENDIU

Conform P118-99 Art. 2.1.8. și NP 010-1997 Art. 4.3.3.1.6 întreg compartimentul de incendiu se încadrează în **GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC IV.**

Încadrarea este dată de elementul cel mai defavorabil:

- planșeul din lemn, rezistență la foc REI 15, ignifugat în clasa C2/C-s3,d1, și protejat cu tavan fals din gips carton C0/A2-s1,d0 rezistență la foc 15 de minute;
- pereti structurali din lemn, rezistență la foc REI 30, ignifugat în clasa C2/C-s3,d1 și protejați cu gips-carton C0/A2-s1,d0 rezistență la foc 30 de minute.

PAF (peretele antifoc) este conform prevederilor specifice din P118/99 și MP008/2000 astfel:

- PAF este integrat în peretele din fațada posterioară – axa geometrică D (perete de calean; existent până între axele 1+6 și propus între axele 6'+9);
- este rezistent la foc REI 180 (conf. P118/99 art. 2.4.4.);
- realizat din zidărie, C0/A1, cu termoizolație din vată, C0/A2-s1,d0 (conf. P118/99 art. 2.4.3.);
- ambele compartimente de incendiu au aceeași înălțime, PAF fiind dispus în clădirea analizată;
- golurile functionale (fereastra corespunzătoare P05 Sală grupă) din acest PAF se protejează cu oblon sau rulou EI290-C echipat cu dispozitiv de autoinchidere (conf. P118/99 art. 2.4.22) – acționare electrică cu motor electric comandat de către ECS prin intermediul IDSAI

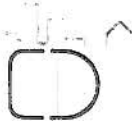

4.3. CERINTA – IGIENA, SANATATE SI MEDIUL INCONJURATOR

Igiena si sanatatea oamenilor

S-a urmarit respectarea urmatoarelor prevederi privind iluminarea naturala si artificiala:

- în zonă nu există surse active de noxe din activitati de productie.
- constructia este astfel proiectata încat închiderile exterioare (pereti, tamplarie) si compartimentarile executate din materiale rezistente, usoare si etanșe, sa protejeze spatiul interior fata de eventualele noxe din exterior sau surse de zgomot.

- proiectarea constructiei s-a făcut astfel încat materialele utilizate să nu conduca la riscuri pentru sănătatea ocupanților in condiții de exploatare normală, conform destinațiilor incaperilor din proiect.

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L.</p> <p>J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	---

- calitatea aerului în încăperi se asigură prin ventilație naturală. S-au prevăzut ochiuri mobile la ferestre care prin deschidere periodică pot asigura schimbul de aer minim. Mijloacele de ventilație trebuie să asigure o primenire a aerului de cel puțin 1,5 schimburi de aer pe oră în încăperile de grupă din unitățile pentru antepreșcolari și preșcolari.

- s-au prevăzut materiale de construcție și finisaje de calitate, care nu conțin formaldehidă sau substanțe radioactive, asigurând o ambianță interioară fără degajări de substanțe nocive, de gaze toxice sau emanații periculoase, de radiații, care ar putea periclita sănătatea ocupanților spațiilor respective.

- calitatea finisajelor prevăzute la pereți, echipamente și dotări conform normelor în vigoare, asigură condițiile de menținere a igienei, curățirea și igienizarea spațiilor, igiena ocupanților, etc.

- în privința iluminatului, se asigură cantitatea și calitatea luminii naturale și artificiale, astfel încât utilizatorii clădirii să-și poată desfășura activitățile în mod corespunzător, în condiții de igienă și sănătate. Suprafața ferestrelor raportată la suprafața încăperilor asigură iluminatul natural minimal, specific pentru fiecare încăpere funcție de destinație, conform normelor și STAS 6221/67. Iluminatul artificial general completează iluminatul natural.

Spațiile interioare beneficiază de iluminare și ventilație naturală; construcția este dotată cu grupuri sanitare.

Printre măsurile specifice acestei exigente s-au prevăzut următoarele:

- instalații sanitare corespunzătoare, asigurând alimentarea cu apă caldă menajeră, apă potabilă, canalizarea apelor uzate, obiecte sanitare specifice, etc.

- evacuarea deșeurilor solide menajere se va face organizat, în baza contractului cu firmă specializată.

- instalații de încălzire care să asigure confortul termic

- colectarea și evacuarea apelor pluviale de pe acoperiș prin jgheaburi și burlane și dirijarea acestora la sistemul de canalizare sau îndepărtarea de imobil. ASTA e la igiena și izolare hidrofuga

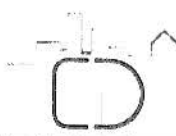

Evacuarea aerului viciat din grupurile sanitare se face în mod mecanic prin sistemul de ventilație propus. Finisajele interioare și echipamentele folosite nu crează riscuri de accidente. În spațiile băilor s-au prevăzut finisaje ușor lavabile, rezistente la umezeală.

Noua construcție nu perturbă vecinătățile iar funcțiunea propusă nu generează noxe sau alți factori de poluare a mediului.

Refacerea și protecția mediului

- proiectarea imobilului s-a făcut astfel încât acesta, pe toată durata lui de viață – executarea, exploatare, postutilizare – să nu afecteze în nici un fel echilibrul ecologic, împiedicarea poluării mediului exterior prin degajare de noxe din interiorul clădirii;

Funcțiunile prevăzute în proiect nu generează noxe sau alți factori de poluare ai mediului.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

Deseurile menajere se vor colecta în europubele și se vor transporta de către o firmă specializată, la groapa de gunoi a orașului.

Funcțiunile prevăzute în proiect nu generează noxe sau alți factori de poluare ai mediului.

4.4. CERINȚA - SIGURANȚA ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

În conformitate cu metodologia de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor, categoria de importanță a construcției este "C" - construcție de importanță normală.

Un capitol important care trebuie avut în vedere îl reprezintă siguranța în exploatare din punctul de vedere al unor condiții tehnice de performanță, și anume al siguranței circulației pietonale, al siguranței privind eventuale riscuri provenite din instalații, al siguranței în timpul lucrărilor de întreținere, al instrucțiunilor și regulilor stabilite pentru proiectare, al normelor de prevenire și stingere a incendiilor și al siguranței la intruziune și efracție.

Din punct de vedere al siguranței circulației pietonale trebuie asigurată protecția persoanelor împotriva riscului de accidentare atât în interiorul clădirii (circulații orizontale și verticale), cât și în exteriorul acesteia.

- conform STAS 2965 pardoselile din gresie antiderapantă la interior și la treptele exterioare, asigură un coeficient de frecare minim 0,4.

- ferestrele au prevăzute ochiuri mobile cu deschiderea interioară, astfel încât să poată fi curățate din interior.

- soluția propusă se încadrează în prevederile din S.T.A.S. 6131 privind dimensionarea parapetilor și balustradelor la scări și goluri în pereți și tavane, interioare și exterioare. De asemenea, scările și treptele au fost dimensionate având în vedere prevederile NP 063-2002.

- între elementele de construcție sau între acestea și mobilier nu vor exista surse de agățare, lovire sau rănire.

- clădirea este prevăzută cu instalații interioare electrice, proiectate conform normelor în vigoare, cu parametri ce asigură protecția utilizatorilor.

- alunecare – stratul de uzură pe căile pietonale este sub 5% în profil longitudinal și sub 2% în profil transversal



- împiedicare - denivelări mai mici de 2,5 cm pe căile de circulație pietonală, rosturile dintre dalele de pavaj fiind mult sub 1,5 cm

- coliziunea cu vehicule în mișcare – căile pietonale sunt diferențiate de cele carosabile prin bordurile prevăzute la separarea zonelor, acestea fiind de 15 cm înălțime.

4.5. CERINȚA - PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Se respectă prevederile normelor și normativelor NP01, C125/1,2,3,4-2013 etc.

- Nu există surse importante de zgomot, exterioare clădirii. Nivelul de zgomot echivalent admisibil în interior din surse exterioare este $L_{eq} < 40 \text{ dB}$,

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

- Izolarea acustica la zgomot aerian între exterior și diversele funcțiuni se realizează prin utilizarea tâmplăriei din lemn stratificat cu geamuri termoizolatoare triple cu indice de izolare la zgomot aerian *in situ* $R'w > 20\text{dB}$. (cf. tab A.1.5 C125/4-2013) și a închiderilor din zidarie tencuite, termoizolate și cu indice de izolare la zgomot aerian *in situ* $R'w > 50\text{dB}$.

- Izolarea acustică a unităților funcționale împotriva zgomotului provenit din spațiile adiacente se asigură prin elementele de construcție (pereti interiori din zidărie din caramida / planșee din b.a. și cu straturi de finisaj de 3-5cm)

4.6. CERINTA - ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

Pentru reducerea consumului de energie în exploatare sunt prevăzute măsuri speciale pentru izolarea termica a spațiului interior prin:

- placarea închiderilor exterioare din caramida din axul D cu vata minerala de 10 cm grosime;
- termoizolare soclu cu un strat de 5 cm de polistiren extrudat striat, ce se continuă sub cota CTS cu 30 cm;
- tâmplărie exterioară din PVC (rezistenta termica minima $0,50\text{mpK/W}$) va fi bine izolată pentru a evita pierderile de căldură în sezonul rece sau izolația în sezonul cald;
- lipsa punților termice spre exterior;
- s-a asigurat etanșeitata elementelor de închidere, etanșeitata rosturilor la îmbinările elementelor de construcție și pe conturul tâmplăriei exterioare;
- termoizolare placa pe sol și planșeu superior;
- colectarea și evacuarea apelor pluviale de pe acoperiș prin jgheaburi și burlane și dirijarea acestora la sistemul de canalizare sau îndepărtarea de imobil.

4.7. CERINTA - UTILIZARE SUSTENABILA SI RESURSELOR NATURALE

Scopul este de a reduce impacturile negative asupra mediului, generate de utilizarea resurselor naturale (epuizarea resurselor și poluarea).

Pentru a atinge aceasta tinta, produsele utilizate în construcție sunt prevazute judicios, fara a compromite integritatea mediului natural

Proiectarea imobilului s-a făcut astfel încat acesta, pe toată durata lui de viață – executarea, exploatare, postutilizare – să nu afecteze în nici un fel echilibrul ecologic, împiedicarea poluării mediului exterior prin degajare de noxe din interiorul clădirii.

Pentru realizarea obiectivului nu vor fi afectati factorii de mediu.

Dupa finalizarea obiectivului, terenul va fi amenajat și adus la starea sa naturala, spatiile libere vor fi amenajate și plantate cu gazon și diferite specii de arbusti.

Deseurile vor fi colectate în europubele și transportate de către o firma specializata sau de

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L.</p> <p>J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	---

catre beneficiar la groapa de gunoi a localitatii.

4. AMENAJARE EXTERIOARA SI SISTEMATIZARE VERTICALA

Amenajarea exterioara cuprinde aleile de acces, aleile pietonale, din pavaj ceramic, trotuare si spatii verzi, amenajate cu gazon si diferite specii de plante si arbusti. Amenajarea exterioara nu va obtura vizibilitatea elementelor importante de peisaj.

Trotuarele cladirii vor avea o usoara panta spre exterior care sa asigure scurgerea apelor pluviale.

6. ORGANIZAREA DE SANTIER SI MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Lucrarile de executie, inclusiv cele pentru imprejmuire, se vor desfasura numai in limitele incintei si nu vor afecta domeniul public.

Modul de organizare de santier este precizat in memoriul tehnic pentru organizare de santier.

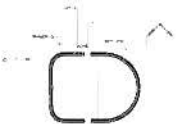

Pe durata executarii lucrarilor de construire se vor respecta urmatoarele:

- Legea 90/1996 privind protectia muncii;
- Norme generale de protectia muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 – privind protectia si igiena muncii in constructii – ed. 1995;
- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la inaltime;
- Ord. MMPS 255/1995 – normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala;
- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor NP 086-05;
- Normativele generale de prevenirea si stingerea incendiilor;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 – Normativ C300-1994;
- Alte acte normative in vigoare in domeniul la data executarii propriu-zise a lucrarilor.

Inainte de inceperea lucrului, intregul personal trebuie sa aiba facut instructajul de protectie a muncii, sa posede echipamentul de protectie si de lucru, sa nu fie bolnav, obosit sau sub influenta bauturilor alcoolice. Sculele, dispozitivele si utilajele sa fie in stare de functionare, corect racordate la rețeaua electrica si legate la pamant;

7. FAZELE DE EXECUTIE LA CARE PROIECTANTUL VA FI PREZENT

Acestea se vor stabili prin intocmirea unui program de urmarire a lucrarilor de executie de catre proiectant de comun acord cu beneficiarul si cu normele in vigoare. Dupa contractarea executiei de catre beneficiar, acesta va pune proiectantul in legatura cu executantul pentru analizarea si insusirea corecta a proiectului, spre o executie corecta.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

chit pentru umplerea rosturilor de până la 2mm la îmbinările dintre lamelele parchetului, prin întinderea unei paste obținute din amestecul dintre chit și rumeguș fin de lemn.

Cerințe față de chit:

ecologic, fără miros, netoxic, pentru orice tip de lemn, uscarea în maxim 30 min.

grund destinat acoperirii parchetului pentru lacuri

existența rosturilor lângă pereți

adeziv pe bază de aracet – transparent la uscare, cu un consum specific de circa 600g/25mp,

adeziv silicon universal pentru etanșare, lipire, acoperirea unor spații mici, pentru prinderea plintelor de perete, acoperirea golurilor între plintă și perete, între parchet și tocul ușii.

PARDOSELI CERAMICE

Gresia pentru interior si exterior va avea urmatoarele caracteristici:

- Portelanata;
- Grosime 8 mm;
- Antiderapanta;
- Semilucioasa;

Se recomandă spăcluirea eventualelor denivelări ale suprafețelor în preziua placării. Totuși, se pot face compensări de planeitate și în timpul lucrului.

Timpul deschis al adezivului este de minim 20 minute. Acest timp se poate scurta drastic dacă se lucrează în soare puternic sau în vant . Proba: apariția unei pelicule lucioase la suprafața adezivului întins pe suport.

Plăcile aplicate pe perete nu au alunecare, de aceea, placarea se poate începe de la oricare cota aleasa, de sus în jos.

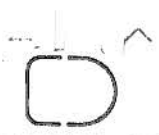

Placările la interior necesita un contact placa adeziv de 70%.

Chituiră poate fi făcută după 12 ore pentru faianță și 24 ore pentru gresie, recomandabil cu chit tip cauciucat.

Condiții tehnice

Dimensiune plăcilor(cm)	Dantura șpaclului (mm)	consum specific (kg/mp)
10 x 10	6	2,5
20 x 20	8	2,9
30 x 30	10	3,5
Peste 30 x 30	15	5

Înainte de a se executa placarea se va verifica că plăcile sunt uscate. După executare se va aștepta minim 48+72 ore pana la suprapunerea la trafic normal.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

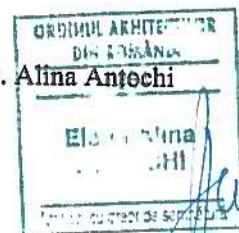
In execuție, constructorul va asigura pe propria răspundere respectarea prevederilor proiectului și a normativelor de protecție a muncii aferente lucrărilor de construcții - montaj și de prevenire a incendiilor.


Orice modificare față de proiectul avizat, solicitata de beneficiar se va face numai cu acceptul proiectantului.

Șef proiect, ing. Graur Alexandru



Întocmit, Arh. Alina Anțochi



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
--	--

MEMORIU GENERAL ORGANIZARE DE SANTIER

1. DATE GENERALE

1.1. OBIECTUL PROIECTULUI

Denumirea proiectului

AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA GRADINITA NR. 25, MUNICIPIUL BACAU

Beneficiar

MUNICIPIUL BACAU

Amplasament (adresa)

Amplasamentul este situat in Judetul Bacau, mun. Bacau, strada Calea Romanului, nr. 24.

Proiectant general

S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Proiectant de specialitate - arhitectura

S.C. Lineo Proiect S.R.L.

Faza de proiectare – P.Th.

Număr proiect general: proiect nr. 167096/683 din data 05/10/2021

Număr proiect arhitectura: proiect nr. 33/2021

1.2 CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

Incadrarea în localitate

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Bacău și aparține domeniului public al mun. Bacău conf. extrasului de carte funciara nr. 66075/13.08.2019.

Folosința actuală – teren curți construcții, grădiniță, WC.



Funcțiunea aprobată prin PUG/2012 – zonă instituii publice, servicii, inclusă în UTR 22.

Descrierea terenului

Obiectivul de investiție este amplasat în intravilanul localității, pe un teren aflat în domeniul public al mun. Bacău, fiind vorba despre o parcelă de 843 mp, având următoarele vecinătăți existente :

- SV - str. Calea Romanului (nr. Cad. 85293);
- NV - Proprietate private - locuinta (nr. Cadastral provizoriu - 2997) ;
- SE - Prop. Biserica Ortodoxa (nr. Cad. 14122);
- NE - proprietati particulare;



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
--	--

2. ORGANIZARE DE SANTIER

Documentația tehnică pentru realizarea sau reabilitarea unei construcții prevede obligatoriu și realizarea (în apropierea obiectivului) a unei organizări de șantier care trebuie să cuprindă:

- căile de acces;
- unelte, scule, dispozitive, utilaje și mijloace necesare;
- sursele de energie;
- Vestiare, construcții provizorii pentru muncitori, apă potabilă, grup sanitar;
- grafice de execuție a lucrărilor;
- organizarea spațiilor necesare depozitării temporare a materialelor, măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitării și evitării degradărilor ;
- măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, precum și de prevenire și stingere a incendiilor, decurgând din natura operațiilor și tehnologiilor de construcție cuprinse în documentația de execuție a obiectivului;
- măsuri de protecția vecinătăților (transmitere de vibrații și șocuri puternice, degajări mari de praf, asigurarea acceselor necesare).

Materialele de construcție cum sunt cărămizile, nisipul, se vor putea depozita și în incinta proprietății, în aer liber, fără măsuri deosebite de protecție. Materialele de construcție care necesită protecție contra intemperiilor se vor putea depozita pe timpul execuției lucrărilor de construcție în incinta magaziei provizorii, care se va amplasa la început. În acest sens, pe terenul aferent se va organiza șantierul prin amplasarea unor obiecte provizorii:

- magazia provizorie cu rol de depozitare materiale, vestiar muncitori și depozitare scule;
- tablou electric ;
- punct PSI (în imediata apropiere a fantanii ori sursei de apă) ;
- platou depozitare materiale.

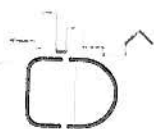
Organizarea șantierului se va realiza ținându-se cont de planșa D.T.O.E.. Nu sunt necesare măsuri de protecție a vecinătăților. Se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor. Pentru a preveni declanșarea unor incendii se va evita lucrul cu și în preajma surselor de foc. Dacă se folosesc utilaje cu acționare electrică, se va avea în vedere respectarea măsurilor de protecție în acest sens, evitând mai ales utilizarea unor conductori cu izolație necorespunzătoare și a unor împământări necorespunzătoare.

MĂSURI ȘI REGULI DE PROTECȚIE LA ACȚIUNEA FOCULUI

1. Normele de protecție contra incendiilor se stabilesc în funcție de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție, precum și de sarcina termică a materialelor și substanțelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform reglementărilor tehnice C3000 – 94.

PROIECTANT GENERAL:

S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.



J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com



PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:

S.C. Lineo Proiect S.R.L.

J04/605/2012, C.U.I. 30341450

Str. Ana Ipătescu, Bacău

2. Organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor precum și a evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu vizează în principal :
- stabilirea în instrucțiunile de lucru a modului de operare precum și a regulilor, măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor ce trebuie respectate în timpul executării lucrărilor;
 - stabilirea modului și a planului de depozitare a materialelor și bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie
 - dotarea locului de muncă cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzătoare a acestora și întreținerea lor în perfectă stare de funcționare;
 - organizarea alarmării, alertării și a intervenției pentru stingerea incendiilor la locul de muncă, precum și constituirea echipelor de intervenție și a atribuțiilor concrete; organizarea evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu precum și întocmirea planurilor de evacuare;
 - întocmirea ipotezelor și a schemelor de intervenție pentru stingerea incendiilor la instalațiile cu pericol deosebit;
 - marcarea cu inscripții și indicatoare de securitate și expunerea materialelor de propagandă împotriva incendiilor.
3. Înaintea începerii procesului tehnologic, muncitorii trebuie să fie instruiți să respecte regulile de pază împotriva incendiilor.
4. Pe timpul lucrului se vor respecta întocmai instrucțiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum și normele de prevenire a incendiilor.
5. La terminarea lucrului se va asigura :
- întreruperea iluminatului electric, cu excepția celui de siguranță ;
 - evacuarea din incintă a deșeurilor reziduurilor și a altor materiale combustibile ;
 - înlăturarea tuturor surselor cu foc deschis;
 - evacuarea materialelor din spații de siguranță dintre construcție și instalații.
6. Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate și montate conform standardelor SRAS 297/1 și STAS 297/2;
7. Depozitarea subansamblelor și a materialelor se va face în raport cu comportarea la foc a acestora și cu condiția de a nu bloca căile de acces la apă și la mijloacele de stingere și spațiile de siguranță.
8. Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 metri față de elementele sau materialele combustibile fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare, etc.). Zilnic, după terminarea programului de lucru, zona se curăță de resturile și deșeurile rezultate. Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor.
9. Pe timpul executării lucrărilor la șarpante și învelitori combustibile, este interzis focul deschis sau fumatul. Sunt exceptate dispozitivele tehnologice prevăzute și asigurate cu protecțiile necesare.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

10. Șantierul trebuie să fie echipat cu un post de incendiu, care cuprinde:
- găleți din tablă, vopsite în culoarea roșie, cu inscripția « găleată de incendiu (2 buc.)
 - lopeți cu coadă (2 buc.)
 - topoare tarnăcop cu coadă (2 buc.)
 - cângi cu coadă (2 buc.)
 - rânghi de fier (2 buc.)
 - scară împerechere din trei segmente (1 buc.)
 - ladă cu nisip de 0,5 mc (1 buc.)
 - stingătoare portabile

MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII

1. La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecție a muncii prevăzute în legislația în vigoare în special din «Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții» ediția 1993; Legea Protecției Muncii Nr. 90/1996; «Norme generale de protecție a muncii» ediția 1996, precum și «Norme specifice de protecție a muncii pentru diferite categorii de lucrări».

2. Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare și a fișelor tehnologice elaborate de tehnologul executant, în care se vor detalia toate măsurile de protecție a muncii. Se va verifica însușirea fișelor tehnologice de către întreg personalul din execuție.

3. Dintre măsurile speciale ce trebuiesc avute în vedere se menționează :

- zonele periculoase vor fi marcate cu placaje și inscripții;
- se vor face amenajări speciale (podine de lucru, parapeți, dispozitive);
- toate dispozitivele, mecanismele și utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele în vigoare ;

• asigurarea cu forță de muncă calificată și care să cunoască măsurile de protecție a muncii în vigoare din «Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții» ediția 1993 cap. 1-41.

4. Se atrage atenția asupra faptului că măsurile de protecție a muncii prezentate nu au un caracter limitativ, constructorul având obligația de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de muncă (măsuri prevăzute și în «Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrări »).

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele:

- Legea 90/1996 privind protecția muncii;
- Norme generale de protecția muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 – privind protecția și igiena muncii în construcții – ed. 1995;

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
--	---

- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înaltime;
- Ord. MMPS 255/1995 – normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor;
- Alte acte normative în vigoare în domeniul la data executării propriu-zise a lucrărilor.



Șef proiect, ing. Graur Alexandru



Întocmit, Arh. Alina Antochi



<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L.</p> <p>J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	---

CAIET DE SARCINI - ARHITECTURĂ

Denumirea proiectului

AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA GRADINITA NR. 25, MUNICIPIUL BACAU

Beneficiar

MUNICIPIUL BACAU

Amplasament (adresa)

Amplasamentul este situat in Judetul Bacau, mun. Bacau, strada Calea Romanului, nr. 24.



Proiectant general

S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Proiectant de specialitate - arhitectura

S.C. Lineo Proiect S.R.L.



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

CAP. 1 COMPARTIMENTARI, INCHIDERI

La interior compartimentările se vor realiza din:

- zidărie din caramida în ziduri având grosimea de 20 cm;
- pereti gips carton

La execuția lucrărilor de zidărie se vor respecta prevederile „Instrucțiunilor tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială”, Indicativ C.17/1982.

Se asemenea este obligatoriu ca dimensiunile, marca și calitatea cărămizilor și marca mortarului de zidărie să fie conform celor indicate în proiect.

Condițiile de calitate și verificarea calității lucrărilor de zidărie de cărămidă sunt cele arătate în STAS 10109/1 - 1982 și în „Normativ pentru verificarea lucrărilor de construcții și instalații aferente” Indicativ C.56/1985.

La execuția lucrărilor de zidărie se vor respecta prevederile din „Norme republicane de protecție a muncii” aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății cu Ordinele nr. 34/1975 și 60/1975 inclusiv modificările aprobate cu Ordinele 110/1977 și 39/1977. Vor fi de asemenea avute în vedere Normele generale P.S.I. la proiectarea și realizarea construcțiilor, aprobate prin D.290/16.08.1977.

Teserea zidariei



- Blocurile de zidărie trebuie țesute împreună, cu mortar, în concordanță cu practica curentă.
- Zidăria din cărămizi cu goluri verticale se alcătuește din cărămizi așezate *numai pe lat*.
- Este interzisă așezarea cărămizilor cu goluri verticale pe cant.
- Blocurile de zidărie dintr-un perete de zidărie trebuie suprapuse pe randurile alternante în așa fel încât peretele să lucreze ca un singur element structural.
- Blocurile de zidărie trebuie țesute prin suprapunerea pe o lungime de 1/2 bloc utilizând pentru aceasta blocuri “jumatati” sau prin tăierea numai cu un fierăstrău mecanic.
- La intersecțiile de pereti unde se prevad stalpisorii din beton armat teserea se va face fara strepi;
- Este necesar ca in proiecte sa se prevada obligativitatea aprovizionarii la santiere a blocurilor de zidarie “jumatati”, sau a unui utilaj cu disc diamantat pentru taierea blocurilor intregi la dimensiunile necesare;
- Este interzis a se executa zidaria cu blocuri ceramice cu fractiuni de blocuri rezultate din spargerea cu ciocanul sau cu blocuri deteriorate – sparte sau crapate prin manipularea necorespunzatoare. Nu se vor utiliza pentru completari la marginile de goluri de usi sau ferestre fractiuni de blocuri taiate sau sparte, sau cărămizi de alte tipuri. In cazurile in care dimensiunile plinurilor de zidarie nu sunt modulate conform celor aratate mai sus, pentru diverse completari se va utiliza numai beton de aceeași clasa ca și betonul din stalpisorii .
- Rosturile orizontale realizate cu mortare de uz curent trebuie să aibă grosimea de 12 mm cu abateri de ± 2 mm. Aceasta grosime poate fi marita in cazurile in care este necesara armarea

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L.</p> <p>J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	---

zidariei cu bare de otel in rosturile orizontale, in functie de diametrele barelor rezultate din calcule, tinand cont de prevederile de mai jos.

Prevederi tehnologice privind executia

- Executia va fi realizata numai de muncitori calificati si sub controlul direct al responsabilului tehnic cu executia;
- Locasurile si amprente verticale din rosturile verticale vor fi umplute complet cu mortar, fie prin dispunerea mortarului cu mistria in aceste amprente, in exces si apoi montarea blocului si presarea laterala langa blocul montat anterior; fie prin umplerea dupa montarea a doua blocuri alaturate, prin indesarea in locas a unui mortar de consistenta mai fluida ;
- Pentru realizarea grosimii din proiect a rosturilor orizontale se pot folosi fie martori nerecuperabili din mortar, fie dreptare din scandura (fixate pe fetele laterale ale zidului cu agrafe elastice din otel), intre care se "intinde" cu mistria mortarul pentru rostul orizontale
- Nivelul laturilor superioare ale dreptarelor se poate verifica la 2-3 randuri de zidarie cu un sablon vertical pe care sunt marcate semne la distante modulate corespunzator inaltimii de referinta a blocurilor;
- Inainte de montare blocurile se vor curata de impuritati si se vor uda corespunzator, pentru ca blocurile sa nu extraga apa din mortar; udarea se poate face, cu furtunul, direct pe paletii pentru manipulare dupa indepartarea foliei protectoare din polietilena; se poate utiliza de asemenea si imersarea blocurilor, inainte de montare, intr-un vas cu apa cu dimensiuni corespunzatoare;
- Este interzisa udarea blocurilor dupa montarea in perete;
- Pentru a se realiza o buna aderenta intre zidaria din blocuri si stalpisorii din beton armat monolit suprafata de contact a zidariei cu betonul va fi bine curatata de resturi de mortar si udata;
- Nu se vor prevedea strepi ;
- Nu se vor utiliza pentru zidarie blocuri cu defecte, sparte, sau cu abateri dimensionale ce depasesc pe cele admise;
- Operatia de zidire se va incepe de regula de la colturi; blocurile, umezite in prealabil, vor fi asezate pe un pat de mortar nivelat cu putin timp inainte;
- Se va acorda o atentie deosebita ca mortarul sa acopere intreaga suprafata a blocurilor, pana la muchii; pentru asezarea finala a blocurilor si ajustarea pozitiei acestora, in locul ciocanului de zidar folosit la zidariile traditionale *se va folosi un ciocan din cauciuc*;
- Blocurile din prima asiza de jos se aseaza pe un strat de mortar;
- Asternerea unui strat de mortar peste ultima asiza de blocuri este facultativa in functie de inaltimea disponibila pentru centura;
- La peretii nestructurali peste ultimul rand de blocuri se va realiza un rost cu mortar matat;
- Nu se admite realizarea in pereti a sliturilor a santurilor si a golurilor pentru trecerea conductelor de instalatii, decat in conditiile precizate in proiectul de executie ;
- Gaurile pentru fixarea diblurilor, ghermelelor, si suportilor pentru rezemarea instalatiilor se vor executa numai dupa detaliile proiectantului.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

Tehnologia de realizare a lucrărilor pe timp friguros

• Priza și întărirea mortarului se realizează încet la temperaturi de 0 grade C... + 5 grade C iar de la – 10 grade C- 15 grade C mortarul îngheață după cca. 2-3 ore de la punerea în operă.

• În condițiile de înghețare timpurie, rezistența finală a mortarului scade cu 50 – 70%, iar aderența sa la blocul de zidărie se reduce foarte mult.

• Nu se admit lucrări de zidărie executate la temperaturi sub + 5 grade C.

• La lucrările de zidărie ce se execută pe timp friguros *este interzisă* utilizarea blocurilor de zidărie ude sau acoperite cu gheață și folosirea sării de bucătărie pentru accelerarea prizei.

Verificarea calității zidăriei se face pe tot timpul execuției lucrărilor de către șeful de echipă.

Materialele sunt cele prevăzute în documentația tehnică și vor fi însoțite de certificate de calitate. În caz contrar ele nu se vor pune în opera decât după verificarea calității prin încercări de laborator.

Verificarea cantității procentuale de fracțiuni de cărămidă se face prin examinarea vizuală în timpul execuției, astfel ca procentul de fracțiuni de cărămidă să nu depășească 15% din numărul de cărămizi pe ansamblul lucrării.

Verificarea grosimii peretelui netencuit se face luând media a trei măsurători, cu precizie de 1mm, efectuate între două dreptare așezate pe fețele pereților.

Verificarea grosimii rosturilor verticale și orizontale se face prin stabilirea unei grosimi medii pe rost pentru o porțiune de zidărie de 1m lungime, măsurată pe orizontală, respectiv pe verticală. Dacă la examinarea vizuală se observa neuniformități, mari între grosimile diferitelor rosturi se va proceda și la verificarea grosimii fiecăruia.


Verificarea se va face cu o rigla sau ruleta metalică cu gradație milimetrică, iar verificarea umplerii rosturilor se va face prin examinare vizuală.

Verificarea țeserii corecte a zidăriei se face în cursul execuției prin examinarea vizuală înainte de aplicarea tencuiei consemnându-se rezultatele verificării în documentele de șantier.

Verificarea orizontalității suprafețelor superioare a le randurilor de cărămizi sau blocuri se face cu ajutorul nivelei și a dreptarului.

Verificarea planeității și suprafețelor și rectilineității muchiilor se face prin aplicarea pe suprafața peretelui sau în lungul muchiilor a unui dreptar de min. 2m lungime, și prin măsurarea intervalului dintre acest dreptar și suprafața peretelui sau muchiei cu o precizie de 1mm.

Verificarea verticalității suprafețelor și muchiilor se face cu ajutorul unei rigle gradate în mm cu lungime de min 2,0m și a firului cu plumb cu lungimea corespunzătoare înălțimii nivelului.

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L.</p> <p>J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	---

Toate materialele care intra în componența zidăriei vor fi puse în opera după verificarea certificatelor de calitate, care să confirme ca sunt corespunzătoare (caramida cal. A, clasa C, minim marca 75 și mortar M50Z).

Execuția zidărilor și pereților va începe numai după ce se verifica existența proceselor verbale de lucrări ascunse care să ateste ca suportul peste care se execută (centuri, hidroizolație) corespunde prevederilor proiectului.

Se va acorda o atenție deosebită

- montarea ghermelelor să fie realizată pe parcursul execuției zidăriei, pentru a evita spargerea ulterioară a acesteia;

Abaterile limită ale zidăriei vor fi:

- la grosimea de execuție prevazuta □ 10mm
- la goluri + 20, □ 10mm
- la dimensiunile în plan ale întregii cladiri □ 50mm
- la dimensiunile verticale □ 20mm
- la dimensiunile rosturilor:
- verticale □ 2 mm
- orizontale + 5, □ 2 mm

La suprafețe și muchii :

- planitatea suprafețelor 3mm/m
- la rectilinitatea muchiilor 2mm/m (dar nu mai mult de 10mm pe etaj)

Abateri față de orizontală : 2mm/m (dar nu mai mult de 15mm pe lungimea zidului)

Obiectele sanitare care se montează pe zidărie se vor fixa cu dibluri în găuri date cu mașina rotopercutantă.

La execuție se va verifica dacă rosturile verticale sunt țesute la fiecare rand, astfel ca suprapunerea elementelor de zidărie din doua randuri succesive pe înălțime să se facă pe minim ½ din bloc, în lungul zidului.

Se vor verifica grosimile rosturilor orizontale și verticale ale zidăriei prin măsurarea a 5÷20 rosturi la fiecare zid, media aritmetică a măsurătorilor făcute cu precizie de 1 mm trebuie să se înscrie în limitele prescrise: dimensiunile zidului abateri de + 3 mm (ziduri de ≤ 63 mm; + 4 și - 6 la grosimea de 15 cm; + 6 și - 8 la ziduri de 25 cm grosime fașii de ±0.05 mm).

Vizual se va verifica în toate zidurile dacă toate rosturile verticale și orizontale sunt umplute complet cu mortar cu excepția adancimii de 1...1,5 cm de la fetele văzute ale zidăriei.

Se va verifica cu ajutorul dreptarului și a furtunului de nivel orizontalitatea randurilor de zidărie.

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L.</p> <p>J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	---

Verticalitatea zidăriei se verifica cu ajutorul firului de plumb și a dreptarului cu lungimea de cca 2,50 m. Verificarea se face în cate trei puncte diferite la fiecare zid.

Lungimea și înălțimea tuturor zidurilor, dimensiunile golurilor și a plinurilor dintre goluri se verifica cu ruleta sau cu metrul. Media a trei măsurători se compara cu dimensiunile din proiect.

În golurile rezervate tamplăriei se montează ghermele, tratate antiseptic și contra putrezirii care se inzidesc odată cu realizarea zidăriei.

PEREȚI DESPĂRȚITORI UȘORI DIN IPSOS - CARTON

Pereții despărțitori ușori cu schelet simplu sau dublu din ipsos carton, sunt pereți despărțitori neportanți care se montează pe șantier.

Funcțiile de rezistență și fizica construcțiilor rezultă din conlucrarea scheletului din profile de tablă de oțel cu placarea din plăci de ipsos carton și straturile izolatoare pozate funcție de necesități.

Suplimentar se pot suporta și încărcările obiectelor agățate.

Construcția pereților - montajul

Operația de montaj începe cu măsurarea și trasarea pe planșeul portant a axelor pereților, a scheletelor autoportante, a ușilor, și a altor deschideri. După aceasta operațiunea se continuă pe pereți sau tavane.

Fixarea de suprafețele suport a profilelor de contur. La tavan și pardoseli se utilizează profile de contur tip UW iar la racordurile laterale ale pereților se folosesc profile de schelet tip CW.

Înainte de începerea montării, pe aceste profile se lipesc benzi de etanșare sau se atașează alte materiale de etanșare adecvate.

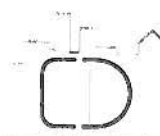
Se introduc profilele CW în profilele contur.

Profilele verticale ale scheletului trebuie să pătrundă cel puțin 15 mm și trebuie să prezinte la partea superioară o toleranță de circa 1 cm.

Se începe montarea plăcilor din ipsos-carton pe una din fețele peretelui. Prima placă de ipsos-carton se pozează parțial pe schelet și se fixează cu ajutorul nivelului cu bulă de aer. În continuare placa este fixată de scheletul suport cu ajutorul șuruburilor cu montaj rapid, în așa fel încât să nu existe tensionări. Următoarele plăci se montează în același mod. Distanța de la scheletul de susținere la elementele de completare din zona de capăt a peretelui nu trebuie să depășească 62,5 cm, iar în cazul realizării izolației acustice, această distanță nu trebuie să fie mai mică de 50 cm.

În cazul placării duble, al doilea rand de plăci va fi înșurubat după primul rand, prin decalarea îmbinărilor.

După montarea instalațiilor, în spațiul gol din perete se va așeza, îndesa și asigura contra alunecării, stratul de vată necesar.

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	--

Grosimea normală a izolației nu trebuie să fie mai mare ca spațiul gol dintre plăcile pereților și nu trebuie micșorată sub dimensiunea necesară din condițiile de dimensionare hidrotermică.

În continuare se plachează a doua față a peretelui.

Îmbinările plăcilor sunt deplasate față de poziția îmbinărilor plăcilor de pe partea opusă.

La pereții înalți unde la îmbinarea plăcilor sunt necesare profile orizontale, acestea vor fi decolate, în caz contrar se va reduce stabilitatea peretelui.

Dacă se montează uși, este necesară montarea de profile suplimentare de o parte și de alta a ușii. Aceste profile se montează pe întreaga înălțime a pereților și se fixează foarte strans de profilul de contur UW inferior și exterior.

Prin pătrunderea unuia în altul, profilele UW pot suporta o greutate de 25 kg a canatului de ușă la o înălțime de 2,80 m pentru încăperea, precum și pentru greutatea ale canatului de ușă până la 60 kg.

Șplăcuirea plăcilor din ipsos-carton poate demara numai după consumarea tuturor tensiunilor semnificative, cum ar fi de exemplu cele din acțiunea umidității sau a temperaturii.

TAMPLĂRIE

Se vor folosi ferestrele din tâmplărie de PVC și geam termopan, float+e-low, 4-16-4 mm.

Cerințe constructive pentru tâmplărie exterioară termoizolantă din profile PVC cu glaf exterior:

- Profil cu 5 camere, culoare alb;
- Clasa A;
- Armătură oțel zincat;
- Geam termoizolant dublu 4-16-4, low-E;
- Feronerie oscilo-batantă cu închideri multipunct;
- Glaf exterior.

Principale caracteristici ale tâmplăriei exterioare termoizolante:

- rezistență termică minimă corectată a tâmplăriei exterioare termoizolante: R_{min} mai mare ca 0,55 mpK/W,

- comportare la încovoiere din vânt: clasa B2,

- rezistență la deschidere/închidere repetată: ferestre: min 10.000 cicluri,



uși: min.100.000 cicluri,

- etanșeitate la apă: min. clasa 5A,

- clasă reacție la foc: clasa C2-s2, d0,

- permeabilitate la aer: min clasa 3,

- număr minim de schimburi de aer: 0,5 schimburi/oră.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
--	--

Usile interioare vor fi din PVC.

Se recomandă folosirea montajului cu bandă precomprimată de etanșare a rosturilor.

Domeniul de aplicare

Prevederile din prezentul capitol se referă la verificarea calității și recepția lucrărilor de tamplărie (uși și ferestre) geamuri aferente tamplăriei.

Prevederi comune

Verificarea produselor de tamplărie (lemn, pvc sau metal) montată pe șantier se face la primirea pe șantier și în tot timpul punerii în operă (montării) precum și la recepție.

La punerea în operă se verifică dacă în urma depozitării și manipulării, tamplăria nu a fost deteriorată. Eventualele deteriorări se vor remedia înainte de montare. Verificarea pe parcursul montării va fi executată de către conducătorul tehnic al lucrării.

Verificarea pe faze a calității lucrărilor se face conform regulamentelor în vigoare și se referă la corespondența cu prevederile din proiect și condițiile de calitate și încadrarea în abaterile admisibile prevăzute mai jos.

Verificarea pe faze se referă la întreaga categorie de lucrări de tamplărie sau dulgherie și se va face pentru fiecare tronson în parte încheindu-se "PROCESE VERBALE DE VERIFICARE PE FAZE DE LUCRARE", acestea înscriindu-se în registrul respectiv.

La recepția preliminară a întregului obiect, comisia de recepție va verifica lucrările de tamplărie urmărind:

- examinarea existenței și conținutul proceselor verbale de verificare și recepție pe faze de lucrări;

- examinarea directă a lucrărilor executate prin sondaje;

- se va avea în vedere ca tamplăria să îndeplinească perfect funcția pentru care a fost prevăzută.

Livrare, depozitare, manipulare

Elementele de tamplărie din aluminiu se livrează în containere pentru transportul tamplăriei din P.V.C., care asigură menținerea calității în timpul transportului și manipulării.

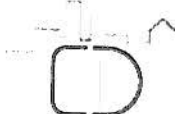

Ferestrele și ușile se depozitează în dispozitivele în care au fost transportate, pe cat posibil în încăperi închise, ferite de radiațiile solare și intemperii.

La depozitare se va evita apropierea de radiator sau alte surse de căldură, a căror temperatură depășește 60°C.

Tamplăria se livrează cu toate accesoriile necesare (manere, cremoane, foarfeci, etc.);

Executarea lucrărilor

Execuția se va face conform proiectului și detaliilor furnizorului de sistem, în concordanță cu prescripțiile caietului de sarcini, ținând cont de normativele specifice acestei categorii de lucrări și de prescripțiile tehnice în vigoare.

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	--

Montajul se va face numai de către firme specializate agregate de furnizorul și executantul sistemului (furniturii).

Furnizorul va întocmi programul de asigurare a calității furniturii pentru tamplărie, care va fi urmărit de antreprenor și proiectant.

Operațiuni pregătitoare generale

Verificarea lucrărilor ce trebuie să fie complet terminate înainte de montarea tamplăriei

- realizarea și recepționarea zidărilor și pereților în care urmează a se monta ușile;
- asigurarea golurilor (spaleților) la dimensiunile tocului tamplăriei;
- verificarea pieselor înglobate, a diblurilor, etc.
- realizarea și recepționarea tencuielilor interioarelor;
- verificarea dimensiunilor golurilor.

Dacă situația constatată nu este conformă cu prevederile din proiect, se va solicita reexaminarea soluției de către proiectant.

Verificarea tamplăriei :

Se referă la: aspect, etanșeitate, rezistență și funcționalitate:

- dimensiunile tamplăriei și rigurozitatea rectangularității tocului;
- forma muchiilor și fetelor (stirbituri, creștături și zgarieri în profunzime, crăpături, etc);
- corecta montare în balamale foilor de uși;
- planeitatea cercevelor și perfecta suprapunere a lor în faltarile tocului pe tot conturul acestora cu respectarea lufturilor în falțuri;
- corecta montare a elementelor de închidere-blocare;

Curățirea suprafețelor și conturului golului, verificarea pieselor înglobate, a diblurilor, etc.

Tehnologia de execuție tamplărie

Montajul se va face numai de către firme specializate agreate de furnizorul și executantul sistemului (furniturii).

In lista de cantitati este inclusa si desfacerea tamplariei existente din lemn, fara recuperarea materialului, transportul acesteia se face , la dispozitia beneficiarului pentru a putea fi transportata la locul de depozitare stabilit.

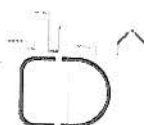

Punerea în operă se face conform detaliilor din proiect însușite de proiectant și beneficiar și a prescripțiilor tehnice a ale producatorului și tinand cont de normele tehnice specifice în vigoare.

La terminarea lucrărilor ferestrele și ușile se curăță la interior și la exterior cu agentul de curățire indicat de firma producatoare, in funcție de tipul finisajului.

Se interzice folosirea substanțelor abrazive de curățire.

Se va verifica la tamplăria:

- corespondența cu proiectul și detaliile respective;
- funcționarea cu ușurință a canatelor și a feroneriei;
- prinderea tamplăriei de zidărie, sau în pereții din gips-carton;
- modul în care s-au realizat montările garniturilor de cauciuc;

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

CAP. 2 FINISAJE INTERIOARE

TENCUIELI

Domenii de aplicare

Prevederile prezentului capitol se referă la toate tencuielile elementelor de construcții, având rol de finisaj și de protecție și executate cu mortare de orice tip. În acest capitol intră și tratamentele subțiri cu grosimi începând de la 1 mm.

Prevederi comune

Tencuielile fiind lucrări destinate de cele mai multe ori să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, după terminarea întregului obiect.

Verificarea calității suportului pe care se aplica tencuiala se face în cadrul verificării execuției acestui suport.

Este absolut interzis de a aplica tencuiala peste suporturi care nu au fost recepționați conform instrucțiunilor specifice.

Înainte de execuția tencuielilor este necesar de a se verifica dacă au fost recepționate toate lucrările destinate a le proteja sau lucrări care prin execuție ulterioară ar provoca deteriorarea tencuielilor.

Se va verifica dacă odată cu execuția suporturilor au fost montate toate piesele necesare fiecărei tamplării sau instalații (ghermele, praznuri, colțare, etc.).

Materialele nu pot fi introduse în lucrare decât dacă s-a verificat în prealabil de către conducătorul tehnic al lucrării că acestea au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele respective.

Pe parcursul lucrării este necesar a se verifica dacă se respectă tehnologia de execuție, utilizarea tipului și compoziției mortarului, precum și aplicarea straturilor succesive fără depășiri de grosimi maxime. Se vor lua măsuri împotriva uscării prea rapide (vant, însorire), spălări de ploaie sau înghețului.

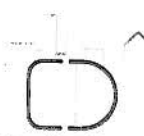

Verificarea pe faze de lucrări a tencuielilor

Verificarea pe faze de lucrări a tencuielilor se face la fiecare tronson, având în vedere următoarele:



- rezistența mortarului;
- numărul de straturi ce se aplica și grosimile respective;
- aderența la suport și între două straturi;
- planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor;
- dimensiunea, calitatea și poziția elementelor decorative (solbancuri, braie, cornișe).

Aceste verificări se efectuează la terminarea unei faze de lucrări, se fac cel puțin câte una la fiecare încăpere și cel puțin câte una la fiecare 100 mp.

Abateri admise la lucrările de tencuieli

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

Denumirea defectului	Tenc uiala bruta	Tenc uiala driscuita	Tenc uiala gletuită	Tenc uiala fatade
1	2	3	4	5
Umflături, ciupituri, împuşcături, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte sanitare	Maxim 1-4 la cmp/mp	Nu se admit	Nu se admit	Nu se admit
Zgrunțuri mari (pana la max. 3÷2 la 1 mp), basici și zgarieturi adanci formate la drisuire la stratul de acoperire	Maxim 2 la cmp/mp	Nu se admit	Nu se admit	Nu se admit
Neregularități ale suprafețelor verificate cu dreptarul de 2 m lungime	Nu se verifica	Maxim 2 Neregularitati în orice direcție, avand adancimea sau înălțimea până la 2mm	Maxim 2 Neregularitati în orice direcție, avand adancimea sau înălțimea până la 1mm	Maxim 3 mm/neregularitate, în orice direcție, avand adancimea sau înălțimea până la 3mm
Abateri de la verticala	Mini admis pentru element	• La tencuiele interioare maxim 1mm/1m (și maxim 30mm/toata înălțimea camerei)	pană la 1m/1m și maxim pe toata înălțimea încăperii	Maxim 2mm/1m și maxim 20mm pe toata înălțimea clădirii

PROIECTANT GENERAL:		PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:		
S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.		S.C. Lineo Proiect S.R.L.		
 J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com		 J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău		

		• La tencuieli exterioare maxim 20mm/1m (și maxim 20mm/toată înălțimea clădirii)		
Abateri față de orizontala a tencuielilor tavanelor	Nu se verifica	Maxim 1mm/1m și maxim 3mm de la o latura la alta	Până la 1mm/1m și maxim 2mm într-o încăpere	Nu se verifica
Abateri față de orizontala sau verticala a unor elemente ca în randuri, ieșinduri, glafuri, pilaștri, muchii, braie, cornișe, solbancuri, ancadramente	Maxim cele admise pentru elemente	Până la 1mm/1m și maxim 8mm/element	Până la 1mm/1m și maxim 2mm pe toată înălțimea sau lungimea	Până la 2mm/1m și maxim 5mm pe înălțimea unui etaj
Abateri față de raza la suprafețe curbe	Nu se verifica	Până la 5mm	Până la 5mm	Până la 6mm

ZUGRAVELI, VOPSITORII

Domeniul de aplicare

Prevederile din prezentul capitol se referă la lucrările de zugrăveli și vopsitorii interioare și exterioare.

Prevederi comune

Zugrăvelile și vopsitoriile fiind lucrări destinate a rămâne vizibile, calitatea lor din punctul de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiectiv și în consecință nu este necesar a se încheia Procese verbale de lucrări ascunse.

Verificarea calității suportului pe care se aplica zugrăvelile, vopsitoriile, se face în cadrul verificării executării acestui suport (Tencuieli, zidarii, betoane, gleturi, elemente de tamplărie, instalații). Este interzis a se începe executarea oricăror lucrări de zugrăveli, vopsitorii sau tapete,

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L.</p> <p>J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	---

Înainte ca suportul să fi fost verificat cu atenție de către seful punctului de lucru, privind îndeplinirea condițiilor de calitate a straturilor suport.

Verificarea calității zugrăvelilor, vopsitoriilor, se face numai după uscarea lor completă și are ca scop principal depistarea defectelor care depășesc abaterile admisibile în vederea efectuării remedierilor și a eliminării posibilităților ca aceste defecte să se repete în continuare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii, este necesar a se verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja (învelitori) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalații, tamplărie) precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare: dibluri, console, suporturi pentru obiecte sanitare sau elemente de încălzire.

Conducătorul tehnic al lucrării trebuie să verifice toate materialele înainte de a fi introduse în lucrare.

Materialele trebuie livrate cu certificat de calitate care să confirme ca sunt corespunzătoare normelor respective.

Pe parcursul execuției lucrărilor este necesar a se verifica tehnologia de execuție, prevăzută în prescripțiile tehnice, utilizarea rețelelor și compoziției amestecurilor indicate, precum și aplicarea straturilor succesive în ordinea și la intervalele de timp prescrise.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării bruște (vant, însorire), spălări prin ploaie sau îngheț.

Verificările care se efectuează la verificarea unei faze de lucrări se face cel puțin câte una la fiecare încăpere și cel puțin câte una la fiecare 100 mp.

La recepționarea preliminară se efectuează direct de către comisie aceleași verificări, dar cu o frecvență de minim 1/5 din frecvența precedentă.

ZUGRAVELI

Prin examinarea vizuală se verifică următoarele:



- corespondența zugrăvelilor interioare și exterioare cu prevederile din proiect și cu eventualele dispoziții ulterioare;

- aspectul suprafețelor zugrăvite în culori de apă (culoare uniformă, fără pete, scurgeri, stropiri, bășici și coji, fire de urme de pensule sau bidinele);

1. urmele de bidinea sunt admise numai dacă nu se vad de la distanța de 1 m;

2. nu se permit corecturi sau retușuri locale, pe suprafețele stropite, stropii trebuie să fie uniform repartizați.

Aderența zugrăvelilor interioare și exterioare se constată prin frecarea ușoară cu palma de perete. O zugrăveală prin frecare nu trebuie să se ia pe palmă.

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L.</p> <p>J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	---

ZUGRAVELI INTERIOARE CU VAR LAVABIL

Modalități de aplicare

Varul plastic se va aplica cu ruloul, aceasta presupunand o diluare a varului cu apa în proporție de 15+20%.

Primul strat mai poate fi diluat, pentru ușoară penetrare în porozitatea suportului.

Se amesteca cu grija adăugind lent apa, până la vascozitatea de aplicare dorita.

Nu se aplica produsul la o temperatura mai mica de 5°C. Instrumentele folosite trebuie spălate imediat după utilizare.

Etape indicate

● suprafețe noi:

- trebuie să fie bine uscate, fără praf și impurități de orice fel, inclusiv cimentul;
- în toate cazurile un stat de fixator izolant pe baza de apa sau troluient, crește aderența, elimină praful și reduce consumul de var;

● suprafețe vâruite:

- se îndepărtează vechea vâruială prin rașchetare și periere primul strat de Blitz
- trebuie dat un pic mai mult diluat decat următoarele, pentru a favoriza impregnarea suprafeței.

VOPSITORII

Înainte de începerea verificării calității vopsitoriilor, se va controla mai întâi dacă la vopsitoriile în ulei s-a format o peliculă rezistentă. Constatarea se face prin ciocănirea vopselei cu degetul, în mai multe puncte.

Prin examinarea vizuală se verifică aspectul vopsitoriilor, avandu-se în vedere următoarele:

- a. suprafața vopsită cu ulei, emailuri sau lacuri trebuie să prezinte același ton de culoare, aspect luciu sau mat, după cum se prevede în proiect sau în mostre stabilite;
- b. vopseaua de orice fel trebuie să fie aplicata până la „perfect curat”, adică să nu prezinte straturi străvezii, pete, desprinderi, cute, bășici, scurgeri, lipsuri în pelicula, crăpături, fisuri - care pot genera desprinderea stratului;
- c. la vopsitoriile executate pe tamplărie, se va verifica vizual buna acoperire cu pelicula de vopsea a suprafețelor de lemn sau metalice (chituite și șlefuite în prealabil); de asemeni se va verifica ce accesorii metalice (șilduri, drucare, cremoane, olivere) să nu fie pătate cu vopsea;
- d. nu se admit pete de mortar sau zugrăveală pe suprafețele vopsite;
- e. înainte de vopsit, suprafețele vor fi verificate dacă au fost pregătite corect prin curățire, șlefuire, chituirea rosturilor, etc.;
- f. se va examina vizual pe toate fetele dacă țevile radiatoarelor, conectoarelor, etc. sunt vopsite în colorile prescrise și dacă vopseaua este uniformă, fără pete, urme de pensula, crăpături sau alte defecte; se va verifica înainte dacă suprafețele au fost corect pregătite prin curățare de rugină, mortar, etc.;

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

verificarea vopsitoriei fetelor „nevăzute” ale țevilor, radiatoarelor, se vor controla cu ajutorul unei oglinzi;

separațiile între zugrăveli și vopsitorii, pe același perete, precum și între zugrăveală și tavane, trebuie să fie distincte, fără suprapuneri, ondulații; separațiile trebuie să fie rectilinii și orizontale.

PLACAJE INTERIOARE



Generalități

Pentru realizarea placajelor de faianță se va ține seama de normativele de executare a placajelor C 6/86, normativele de execuție a structurilor suport pe care se aplica placajul și normativul de verificare a calității lucrărilor.

Transportul se face în cutii de ambalaj cu mijloace de stivuire care să împiedice deplasarea și împrăștierea plăcilor.

Execuția lucrărilor

1. Abaterile admise nu vor depăși pe cele admise în Normativ C 6/86.
2. Verticalitatea pereților se face cu ajutorul firului cu plumb și a dreptarului.
3. Abaterile se constata prin măsurători cu firul cu plumb și dreptarul.
4. La toate lucrările de instalații trebuie efectuate probele de funcționare, probele conductelor de scurgere, probe de presiune ale conductelor de alimentare cu apa, probele de încălzire.
5. Vor fi montate diblurile și dispozitivele pentru fixarea obiectelor sanitare.
6. Placajele de faianța se montează de la pardoseala finită și atunci se controlează orizontalitatea perimetrului încăperii față de linia de vagriz și în cazul corecției execuției pardoselii, perimetrul poate fi elementul de baza (orizontal și de nivel) al viitorului placaj.
7. Placajele se încep după montarea și verificarea funcționalității tamplăriei interioare și exterioare.
8. Placarea se execută după trasarea suprafețelor ce trebuiesc placate și după executarea tratamentelor la pereți și tavane.
9. Aplicarea plăcilor de faianță se face pe suprafețe uscate și în prealabil pregătite. Pe tot parcursul lucrării și în următoarele 14 zile după terminarea lucrului, temperatura minima în camera trebuie să fie de +5°C.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

10. Așezarea plăcilor se face de la colturile încăperii și de la plinta (pardoseala) de jos în sus și de stanga la dreapta.

Partea de sus a placajului va fi făcută cu placaj rotunjit.

Controlul racordării la partea superioară se face cu șablonul.

Plăcile de faianță se țin în apa cel puțin o ora înainte de montare și se pun în opera după ce se scurg cateva minute.

Pe dosul plăcii, pe 2/3 din suprafața, se aplica adeziv și se lipește pe perete. Se bate ușor cu coada mistriei pana ce pasta iese la partea superioara și dreapta a plăcii de faianță.

Verificări în vederea recepției lucrărilor

Orice lucrare de placaje va fi începută numai după verificarea și recepționarea suportului.

Înainte de începerea lucrărilor de placaje este necesar a se verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja (de exemplu: învelitori, planșee, etc.) sau a căror execuție ulterioara ar putea provoca deteriorarea lor (de exemplu: conducte pentru instalații, tamplărie, etc.), precum și dacă au fost montate piesele auxiliare (ghermele, pervazuri, suportți, colțare, etc.).



Toate materialele, semifabricatele și prefabricatele care intra în componența unui placaj, vor fi introduse în lucrare numai dacă în prealabil s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrărilor:

- că au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme ca sunt corespunzătoare cu normele respective;
- au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;
- s-au efectuat la locul de punere în opera, dacă prescripțiile tehnice specifice sau proiectul o cer, încercările de calitate,
- Principalele verificări de calitate comune tuturor tipurilor de placaje sunt:
- aspectul și starea generala;
- elementele geometrice (grosimea, planeitatea, verticalitatea);
- fixarea placajelor pe suport (aderenta);
- racordurile placajelor cu alte elemente ale construcției sau instalației;
- corespondenta cu proiectul.

Verificarea pe faze de lucrări se va face, în cazul placajelor interioare, pentru fiecare încăpere în parte:

1. rezistența pastelor de aplicare a plăcilor de placaj (determinata pe cuburi de 7,07 cm latura, turnate chiar de la prepararea mortarelor și pastelor respective);

2. numărul de straturi din structura placajelor și grosimile respective (determinate prin sondaje, în numărul stabilit de comisie, dar cel puțin cate unul la fiecare 100 mp);

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I. RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	--

3. aderenta la suport a adezivului și între spațiile plăcilor;
4. planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor (bucata cu bucata);
5. dimensiunile, calitatea și pozițiile elementelor decorative care se plachează (solbancuri, braie, cornișe, etc.), bucata cu bucata.

Abaterile dimensionale pentru diferite tipuri de placaje

Abaterile dimensionale pentru diferite tipuri de placaje sunt:

- evierea de la planeitate și verticalitate a suprafeței placajului (distanța dintre dreptar și suprafața placajului) - 2 mm;
- devierea rosturilor dintre plăcile placajului - 1 mm la o placa;
- nu se admit porțiuni neumplute, adeziv în rosturi;
- nu se admit fisuri pe suprafața placajului.
- racordarea placajului cu tencuiala;

Suprafețele placate cu placi de faianță trebuie să se termine cu placi cu muchiile rotunjite, iar spatele lor să coincidă cu nivelul finisajului alăturat;

Nu se admite ca racordarea tencuielilor cu placajul ca se facă prin scafa de mortar de ciment sau pasta de ipsos și nici ca nivelul suprafeței placajului să se afle sub nivelul tencuielii;

- racordarea placajului de plăci din faianță cu cada de baie;

Etanșeitatea rostului de racordare respectiv trebuie să fie executată cât mai îngrijit;

Pentru a verifica etanșeitatea racordării dintre placaj și cada de baie, se va controla partea opusă peretelui observând dacă umezeala a trecut prin perete.

Abateri admisibile la calitatea placajelor - placaje interioare cu placi faianțate

- devierea de la planeitate și verticalitate a suprafeței placajului
 - (distanțe între dreptar și suprafața placajului): 2 mm
 - devierea rosturilor între faianțe: 1 mm / 1 placa
 - știrbiri sau lipsa de glazura la muchiile suprafețelor glazurate
 - ale plăcilor: 1/1 placa la 1mp
 - porțiuni neumplute cu lapte de ciment alb la rosturi: nu se
- admit
- locuri neumplute cu glazura pe suprafața placajului: max 2mm / 1mp
 - fisuri pe suprafața placajului: nu se admit

Modul de aplicare a faianței

Faianța utilizată trebuie să aibă calitatea I.

Pregătirea stratului suport

Suprafața suport trebuie să fie întărită, curată, uscată, fără fisuri sau craapături, aderentă și compactă lipsită de grasimi, pulberi, reziduri sfărâncioase sau saruri.

Faianța se va aplica pe tencuiala de mortar obișnuit pe baza de ciment și var.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
--	--

Conditii de aplicare

Temperatura mediului va fi între + 5 – +30° C evitându-se bataia directă a soarelui pe suprafața de faianta.

Lipirea placilor de faianta se va face cu adeziv special în strat de 4-5 mm, după care se greblează cu un dispozitiv tip pieptene cu dinți de 6 – 10 mm (lățime și adâncime) cu scopul de a îmbunătăți aderența placilor și de a reduce consumul de material.

Pasta adezivă va avea o capacitate adezivă de 20 minute verificarea acesteia făcându-se prin atingerea pastei adezive cu degetele. Dacă aceasta se lipește de degete înseamnă că are capacitate adezivă corespunzătoare și se pot aplica placile de faianta.

Consumul specific de adeziv pe metru patrat

3-4 Kg/mp funcție de calitatea și planeitatea suprafeței de aplicare.

Caracteristici principale

- rezistență ridicată în medii umede
- aderență foarte bună
- lucrabilitate ușoară
- conferă rezistență bună placajelor ceramice expuse la îngheț

Caracteristici tehnice și cerințe de calitate

- aspect – pulbere de culoare gri
- granulație maximă – 0.4 mm
- aspect după întărire – fără fisuri și craapături vizibile
- plasticitatea 5-8
- rezistență Rc. Min. (marca) N/mm² - 12.5
- aderență la suport 28 zile minim N/mm² - 0.85
- aderență la suport sub apă minim N/mm² - 0.58
- aderență la suport la 70° C min. N/mm² - 0.52
- aderență la suport după cicluri de îngheț-dezghet min. N/mm² - 0.63
- timp deschis min. - 20 minute

Proprietăți fizice și chimice

- solubilitate în apă : până la 2.3 g/l
- densitate 1300 -1350 kg/m³
- punct de inflamabilitate – neinflamabil
- de evitat contactul cu apă în timpul depozitării
- produși de descompunere periculoși – nu există

Aplicarea placilor de faianta

Placile de faianta se vor aplica de jos în sus și de la stânga la dreapta începând de la colțurile peretilor și de la plinta sau șcafa în sus, în rânduri orizontale.

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L.</p> <p>J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	---

In cazul in care nu se prevad plinte sau scafe placile de faianta se vor racorda cu pardoseala in unghi drept avand grija ca pe linia de racordare sa se execute o etansare satisfacatoare, astfel ca apa sa nu se poata infiltra in pardoseala.

Partea de sus a placajului se va racorda cu suprafata gletuita a peretelui prin borduri speciale.

Placarea suprafetelor orizontale (glafuri) se va respecta o panta de 2% spre interior.

Rosturile orizontale ale placajelor trebuie sa fie in linie dreapta, cu latimea uniforma de 0.5 mm iar rosturile verticale pot fi in prelungire (fug pe fug) sau alternate, avand latimea maxima de 1 mm.

Plintele si scafele

Se vor monta dupa aceleasi reguli ca si faianta in locul lasat liber intre pardoseala si placajul propriu-zis de faianta.

Suprafata scafelor si a plintelor va iesi in afara suprafetelor placajului cu minim 2 mm .

La placarea cu faianta, in cazul in care pe lungimea peretelui nu intra un numar intreg de panouri se vor folosi benzi taiate.

La colturile iesinde se vor prevedea elemente speciale de colt din PVC pe toata inaltimea randurilor de faianta.

Pentru colturile iesinde se vor utiliza profile cornier din PVC de culoare alba cu dimensiuni de 25X25X2500 mm care se instaleaza cu adeziv.

Aceste profile se utilizeaza pentru protectia muchiilor expuse deteriorarii si nu necesita un regim special de intretinere, in caz de uzura acesta poate fi inlocuit fara a deteriora stratul suport.

Profilul de colt se monteaza dupa terminarea operatiunii de finisare, si se foloseste un adeziv pe baza de silicon, cu aderenta la PVC si la materialul cu care este finisat peretele.

Modul de imbinare dintre placile de faianta si duprafata zugravita a peretelui se va face prin realizarea unei forme rotunjite a racordarii cu glet de ipsos care se va zugravi cu vopsea lavabila de interior.

CHITUL DE ROST

Pentru rostuirea placilor de faianta se va folosi un chit de rost colorat (functie de culoarea gresiei aleasa de beneficiar) care confera rezistenta mecanica inalta si stabilitate cromatica perfecta.

Modul de utilizare:

Suprafata acoperita cu placi de faianta va fi curatata, rosturile se curata cu atentie si se vor uda cu un burete umed.

Chitul de rost se va prepara dupa fisa tehnica a produsului utilizat dupa care se va intinde pe suprafata ce se va rostui cu un spaclu de cauciuc, tragandu-se diagonal pe directia rosturilor avandu-se grija sa se umple rosturile pe toata adancimea. Surplusul de material se va indeparta cu un burete umed, in final placile se vor curata cu o panza uscata.

PARDOSELI

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L.</p> <p>J04/605/2012, C.U.L 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	---

Nici o lucrare de pardoseli nu se va începe decât după verificarea și recepționarea suportului, operații care se efectuează și se înregistrează conform prevederilor capitolelor respective.

O atenție deosebită trebuie acordată verificării și recepționării lucrărilor de instalații ce trebuie terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli (ex.: canale, instalații, străpungeri, izolații) și a tuturor lucrărilor a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselile.

Toate materialele, semifabricatele și prefabricatele ce intra în componenta unei pardoseli nu vor intra în lucrare decât dacă în prealabil:

- s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării, ca nu au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme ca sunt corespunzătoare normelor respective;
- s-au efectuat la locul de punere în opera - dacă prescripțiile tehnice sau proiectul le cer - încercările de calitate.

Betoanele și mortarele provenite de la stații centralizate, chiar situate în incinta șantierului, pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de documente din care să rezulte cu precizie caracteristicile fizice, mecanice și de compoziție.

Principalele verificări de calitate comune tuturor tipurilor de pardoseli sunt:

- aspectul și starea generală;
- elemente geometrice (grosime, planeitate, panta);
- fixarea stratului de uzura pe suport;
- rosturile;
- racordarea cu alte elemente de construcții sau instalații;
- corespondența cu proiectul.

Executarea lucrărilor de pardoseli

Stratul suport se va executa după ce tencuielile interioare au fost terminate.

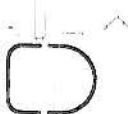
Stratul suport trebuie să fie aderent la suprafața pe care este aplicat; la ciocănirea ușoară cu ciocanul de zidar, va trebui să se producă un sunet plin.

Condițiile de finisare a suprafeței șapei de egalizare sunt următoarele:

- suprafața trebuie să fie plană și netedă (fără asperități, granule rămase în relief sau adancituri); sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult două unde cu săgeata maximă de 1 cm;

- în timpul executării lucrărilor de instalații, zugrăveli sau a altor lucrări de finisaj, se vor lua măsuri pentru protejarea șapei de egalizare, spre a nu fi deteriorată sau murdărită cu humă, vopsea, etc, care ar împiedica aderența gletului sau adezivului pe suprafața stratului suport;

- în încăperile în care urmează să se monteze dalele sau covorul se va asigura cu minim 48 de ore înainte de montarea îmbrăcăminții, un regim climatic cu temperatura de cel puțin +16° C

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	--

și umiditatea relativă a aerului de maximum 65%. Acest regim se va menține în tot timpul executării îmbrăcăminții pardoselii și cel puțin 30 zile după terminarea acestei operațiuni.

PARDOSELI DIN PARCHET

Parchetul va avea următoarele caracteristici:

- 8 mm grosime
- laminat
- Trafic – comercial - mediu
- Rezistența la umiditate - mare
- Confort termic – mare

Verificarea pe parcursul lucrărilor

- dimensiunile lamelelor sau ale panourilor, abaterile admisibile sunt conform prevederilor STAS228/69 și STAS 6772/1971;
- umiditatea stratului de nisip, mortar de ciment sau de beton;
- menținerea climatului din încăperi la temperatura de minim 5°C și umiditatea relativă a aerului de maxim 65%;
- planeitatea și orizontalitatea pardoselii; abaterea maximă admisă este de \square 3 mm în cazul planeității suprafeței și de maxim \square 2 mm în cazul orizontalității pardoselii;
- montarea la același nivel a lamelelor sau panourilor alăturate;
- mărirea rosturilor dintre lamelele sau panouri poate fi de maxim 0,5 mm;
- calitatea randuiei (nu se admit abateri la palpare);
- fixarea lamelelor pe suport; în cazul lipirii cu adeziv se execută proba prin ciocănire ușoară cu ciocan de zidar, sunetul trebuie să fie „plin”;
- existența rostului de lângă pereți.

Verificarea la faza de lucrări

Se fac aceleași verificări ca cele prescrise pentru parcursul lucrărilor, adică:

- verificări de aspect ce se efectuează încăperea cu încăperea;
- verificări ce comportă măsurători sau desfaceri ce se fac cu frecvența de $\frac{1}{4}$ din cea prescrisă pentru verificările pe parcurs.

Rezultatele verificărilor și recepțiilor pe faze de lucrări se consemnează în procesele verbale conform instrucțiunilor respective.

Verificări la recepția preliminară a obiectului

Acestea sunt:

- examinarea și controlul documentelor încheiate pe parcursul lucrărilor și pe faze de lucrări;

PROIECTANT GENERAL:

S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.



J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:

S.C. Lineo Proiect S.R.L.

J04/605/2012, C.U.I. 30341450

Str. Ana Ipătescu, Bacău

• verificări directe: pentru aspect, cel puțin 1/5 din încăperi, dar minim o verificare la 200 mp; pentru cele ce comporta desfaceri, verificările directe se vor efectua cu frecvența minimă de ¼ din cea prescrisă pentru încheierea fazelor de lucrări

Verificări de calitate la parchet

- Dimensiunile pieselor de parchet : abaterile admisibile sunt conform STAS 228/1-80.
- Umiditatea stratului suport, mortar de ciment sau beton: maxim admis 3% .
- Menținerea climatului din încăperi la temperatura de minimum 5 °C și umiditatea relativă a aerului de maximum 65%.
- Planeitatea și orizontalitatea pardoselii; abaterea maximă admisă este de ± 3 mm, în cazul planeității suprafeței și de ± 2 mm/m în cazul orizontalității pardoselii;
- Montarea la același nivel a lamelor sau panourilor alăturate;
- Mărimea rosturilor dintre lamele sau panouri: în câteva puncte izolate, lățimea maximă admisă a rosturilor este de 0,3 mm;
- Calitatea rindeluirii (nu se admit asperități la palpare);
- Parchetul laminat (preferabil de 8mm grosime) este asamblat peste o folie din polietilenă de 2mm grosime, așternută peste stratul suport. În cazul încăperilor cu umiditate ridicată, se așterne mai întâi o folie de celofan de 1mm grosime.
- Fixarea lamelor pe suport (la sărituri de 30 cm nu se admite ca pardoseala să se miște sau să scârtaie, în cazul prinderii cu șuruburi; în cazul lipirii cu adeziv, fără adeziv, la proba prin ciocănire ușoară cu un ciocan de zidar, sunetul trebuie să fie plin);



Cerințe față de parchet:

Parchetul trebuie să fie igienic, antistatic, ecologic.

Rezistentă la uzură; peste 10000 rotații, garanție – peste 12 ani, rezistență la șocuri. Culoarea va fi aleasă în conformitate cu acordul beneficiarului.

Accesorii:

- folie polietilenă
- folie celofan (unde este cazul)
- plintă melaminată: cu fixare prin cleme(4 pe plintă), cu fixare prin șuruburi în mod direct, cu fixare prin adezivi tip silicon,
- praguri trecere, praguri departajare pardoseli
- colțar - interior / exterior,
- legătură plintă,
- capăt plintă dreapta / stanga,
- cleme de fixare
- opritori ușă (unde este cazul)
- dibluri
- holtzșuruburi
- capace pentru holtzșuruburi

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

Rostuirea se va executa la minim 48 ore de la placare, doar cu produse recomandate de producător. Rostuirea se va executa cu culori apropiate și nu cu culori contrastante. Dacă totuși se dorește rostuirii contrastante se va verifica înainte de a începe operațiunea, efectul stucului asupra plăcii.



Condiții de aplicare

- Temperatura mediului va fi între + 5 – +30° C evitandu-se bataia directa a soarelui pe suprafata de gresie.

- Lipirea placilor de gresie se va face cu adeziv special in strat de 5 -8 mm, dupa care se grebleaza cu un dispozitiv tip pieptene cu dinti de 6 – 10 mm (latime si adancime) cu scopul de a imbunatati aderenta placilor si de a reduce consumul de material. Plăcile se vor ajusta folosind distanțiere, se vor ciocăni ușor pentru a elimina posibilitatea formării unor goluri.

- Pasta adeziva va avea o capacitate adeziva de 20 minute verificarea acesteia facandu-se prin atingerea pastei adezive cu degetele. Daca aceasta se lipeste de degete inseamna ca are capacitate adeziva corespunzatoare si se pot aplica placile de gresie.

Caracteristica	EU R	Valoare Cf standard	Valoare recomandata
Absorbția de apă	EN 99	Max. 0,5%	Max. 0,05%
Abateră dimensională	EN 98	Max. 0,6%	Max. 0,2%
Abateră la grosime	EN 98	Max. 5%	Max. 2%
Rezistența la flexiune	EN 100	min. 275 kg/cmp	min. 561 kg/cmp
Rezistența la abraziune pround	EN 102	Max. 205 mmc	Max. 120 mmc
Duritatea pe scara MOHS	EN 101	min. 6	min. 8
Rezistența la ger	EN 202	rezista total	rezista total
Rezistența la socuri termice	EN 104	rezista	rezista
Rezistența la produse chimice	EN 106	nu este atacat	nu este atacat
Coefficient de aderență	CEC	0,42÷0,75	0,42÷0,75

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
--	--

	6/81	R9	R9
--	------	----	----

Aplicarea plăcilor de gresie

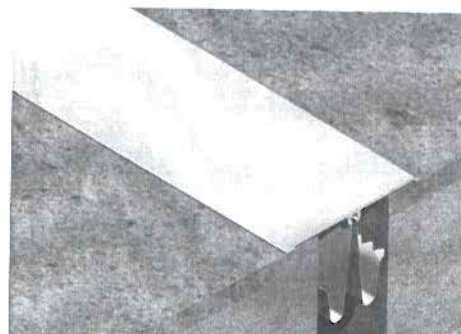
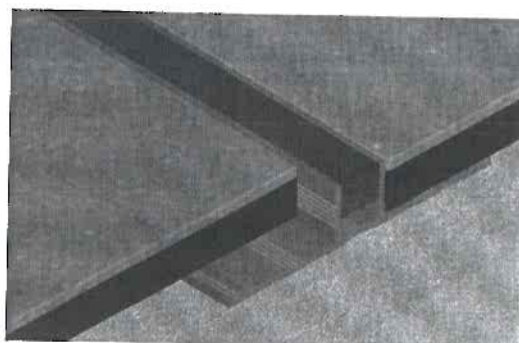
Placile de gresie se vor aplica de la stânga la dreapta începând de la colțurile pereților, de la plintă sau scafă, în rânduri orizontale. În cazul în care nu se prevăd plinte sau scafe plăcile de gresie se vor racorda cu pereții în unghi drept având grija ca pe linia de racordare să se execute o etansare satisfăcătoare, astfel ca apa să nu se poată infiltra în pardoseala. Partea de sus a placajului se va racorda cu suprafața gletuită a peretelui prin borduri speciale.

PROFIL DE DILATAȚIE DIN PVC PENTRU PLACI CERAMICE

Descriere și funcționalitate

Profilul de dilatație din PVC MLD125 dispune de următoarele caracteristici funcționale și estetice:



- este un profil de finisaj a cărui funcție de bază este aceea de a prelua tensiunea datorată mișcării plăcilor, care apare ca o consecință a diferențelor de temperatură, a încărcărilor și a solicitărilor la care este supusă suprafața placată;
- lungimea profilului de dilatație MLD125 este de 2,5 m, iar adâncimea este de 12 mm;
- se utilizează exclusiv pentru finisarea pardoselii placată cu gresie sau piatră naturală, supusă unui trafic ușor sau mediu;
- profilul de dilatație din PVC, prevăzut cu inserție din cauciuc neoprenic, previne ieșirea plăcilor din ansamblul plăcii ceramice și acoperă un rost de 10 mm;
- profilul de dilatație MLD125 se fixează simultan cu placarea pardoselii;
- se integrează foarte bine în spațiile interioare cărora le conferă un finisaj simplu, elegant și cu rezistență sporită.



Montaj simultan

Profilul de dilatație se instalează o dată cu placarea pardoselii cu un adeziv pentru plăci ceramice.

Etape de montaj:

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	--

- Tăiați profilul la lungimea dorita.
- Poziționați profilul în locul dorit, fixand bazele ștanțate în stratul de adeziv pentru placi ceramice.

- Asigurați-vă că adezivul pătrunde în orificiile de pe porțiunile ștanțate.

- Fixați plăcile de-a lungul profilului.

Important!

• Din punct de vedere tehnic, folosirea unui profil de dilatație se recomandă atunci cand suprafața placată depășește 7 mp.

• Pentru a obține un finisaj de durata, asigurați-vă că plăcile nu depășesc în grosime profilul de dilatație; acesta este indicat să fie situat cu un 1 mm mai jos decat plăcile, pentru a preveni uzura prematura a profilului.

• Produs din PVC, profilul de dilatație MLD125 nu se recomanda la placările supuse unui trafic intens!

• În cazul în care rostul creat în momentul placării este mai mare de 10 mm, spațiul astfel obținut trebuie chituit!

• Nerespectarea instrucțiunilor de montaj duce la uzura prematura a profilului de dilatație sau la un grad sporit al acesteia.

Elemente de preluare a tensiunii:

- Racord al segmentelor bazei ștanțate ce permite preluarea tensiunilor
- Inertie din cauciuc neoprenic
- Spațiu gol pentru o preluare optima a tensiunilor

CAP. 3. FINISAJE EXTERIOARE

Nivel minim de calitate materiale

Criteriile care au stat la baza alegerii acestor finisaje au fost: rezistența în timp, costul și plastica fațadelor.

Se vor utiliza mortare de var, mortare de var cu adaosuri hidraulice sau tencuieli silicaticice colorate pentru pereții exteriori.

Tencuiala obținută va fi rezistentă la acțiunea apei și nu impermeabilă.

Funcție de plastica fațadei, aceste tencuieli vor suferi o prelucrare mecanică superficială: spălare, periere, buciardare, etc.

Vopseaua trebuie sa fie o vopsea minerala gata preparata, rezistenta la intemperii și la foc, cu grad redus de murdărire, care are în compoziție: silicat de potasiu (sticla solubila de potasiu), ingrediente minerale, pigmenți, stabilizatori, adaosuri și apa. Este rezistenta la apa și permeabila la vapori și se poate folosi pe toate suporturile minerale, atat la interior, cat și la exterior, fiind indicata la protecția monumentelor și pentru reparații și restaurări. Se aplica pe: tencuieli de var-ciment și de ciment drișcuite, beton și alte suporturi minerale, straturi de vopsele și tencuieli

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
--	--

minerale sau silicatică cu priză bună, zidărie din blocuri de gresie calcaroasă rezistentă la îngheț. Se aplică în mod condiționat pe: tencuieli de ipsos, lemn, tencuieli și vopsele de var. Nu se aplică pe: rășini și materiale sintetice, straturi de lac respectiv ulei, vopsele cu clei și dispersive.

Produs: Vopsea minerală gata preparată pe bază de silicat de potasiu, rezistentă la intemperii și la foc, grad redus de murdărire.

Compoziție: Silicat de potasiu (sticlă solubilă de potasiu), ingrediente minerale, pigmenți, stabilizatori, adaosuri, apă

Utilizare: Vopsea rezistentă la apă și permeabilă la vapori de apă pentru toate suporturile

minerale în interior și exterior; indicată la protecția monumentelor și pentru reparații și restaurări.

Date tehnice: Conținut de părți solide: cca. 65 %

Densitate: cca. 1,60 kg/dm³

Rezistență la difuzia vaporilor de apă (m): cca. 30

Valoarea pH: 12

Necesarul de material (pe suport fin): cca. 0,4 kg/m² (1 strat)

Culori: nuanțe conform paletarului de culori din care

Depozitare Garantată: 6 luni la loc răcoros și ferit de îngheț; a se păstra găleata bine închisă

Calitate Verificări permanente în laboratoare și în institutele autorizate

asigurată din țări partenere

Categoria Produsul reacționează în stare proaspăt preparată alcalic.

conform Este de evitat contactul îndelungat pe piele; în caz de stropire în ochi

normelor se indică clătirea cu multă apă curată și, la nevoie, consult medical.

chimice În stare întărită produsul nu este dăunător.

Instrucțiuni montaj:

Prelucrare

1. Stratul suport :

Suportul trebuie să fie uscat, neînghețat, fără praf, permeabil, neted, cu capacitate portantă.

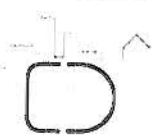

Se aplică pe:

- tencuieli de var-ciment și de ciment, drișcuite
- beton și alte suporturi minerale
- straturi (vechi) de vopsele și tencuieli minerale sau silicatică cu priză bună
- zidărie din blocuri de gresie calcaroasă rezistentă la îngheț.

Se aplică în mod condiționat pe:

- tencuieli de ipsos (cu strat de probă)
- lemn (vezi pct. 3. Prelucrarea)
- tencuieli și vopsele de var (a se avea în vedere carbonatizarea !).

Nu se aplică pe:

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	--

- rășini și materiale sintetice
- straturi de lac respectiv ulei , vopsele cu clei și dispersive.

2. Indicații pentru pregătirea suportului:

Suprafețele de tencuială segregată vor fi îndepărtate mecanic sau vor fi fixate(cu fixator de tencuială).

Petele de ulei de cofraj pe beton: se vor folosi jeturi de abur supraîncălzit sau alți agenți de curățat din comerț.

Straturi de lac respectiv de ulei: degresare, apoi jeturi de abur supraîncălzit.

Suprafețele murdare sau cu ciuperci se vor îndepărta mecanic, vor fi tratate cu abur supraîncălzit sau cu substanțe speciale.

Straturile de vopsea minerală, fără priză bună datorită vechimii și a precipitațiilor vor fi îndepărtate

Mecanic.

Neplaneitățile zidăriei vor fi îndepărtate mecanic.

Suprafețele deteriorate, respectiv fisurate se vor îmbunătăți cu o masă de șpacu.

Pe toate suporturile se va aplica inițial grundul (Silicat Baumit) sau echivalent(timp de uscare: 24 ore).

3. Prelucrarea

După timpul de uscare de min. 24 ore al grundului se aplica vopseaua, care va fi amestecată lent și uniform cu mixerul.

Pentru reglarea consistenței vopselei se vor adăuga max. 2 l apă la 25 kg de vopsea silicatică (la prea multă apă apare pericolul de îngroșare sau al schimbării de nuanță).

A nu se amesteca cu alte substanțe.

Vopseaua poate fi aplicată cu bidineaua, trafaletul sau stropită; a se lucra uniform și fără întreruperi.

Straturi:

1 - strat grund (Silicat Baumit) sau echivalent

1 - strat vopsea (Silicat Baumit) sau echivalent

Pe lemn și pe suprafețe tencuite fine: 2 - straturi grund (Silicat Baumit) sau echivalent



1 - strat vopsea (Silicat Baumit) sau echivalent

4. Indicații

A nu se aplica în condiții de temperatura sub +5°C, direct sub razele solare, pe timp de ploaie sau pe vant puternic. Dacă se va lucra în aceste condiții, fațada va trebui protejată corespunzător.

O umiditate crescută a aerului și temperaturile mai joase pot prelungi timpul de legare (uscare) și pot modifica nuanța de culoare.

Aceste fișe tehnice sunt conforme cu nivelul cel mai înalt al tehnologiei. Punerea în operă a acestor materiale de construcție trebuie adaptată condițiilor de lucru.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

SISTEM DE IZOLARE TERMICA ȘI FINISARE A FATADELOR MATERIALE ȘI PRODUSE

Termosistem pentru fațade:

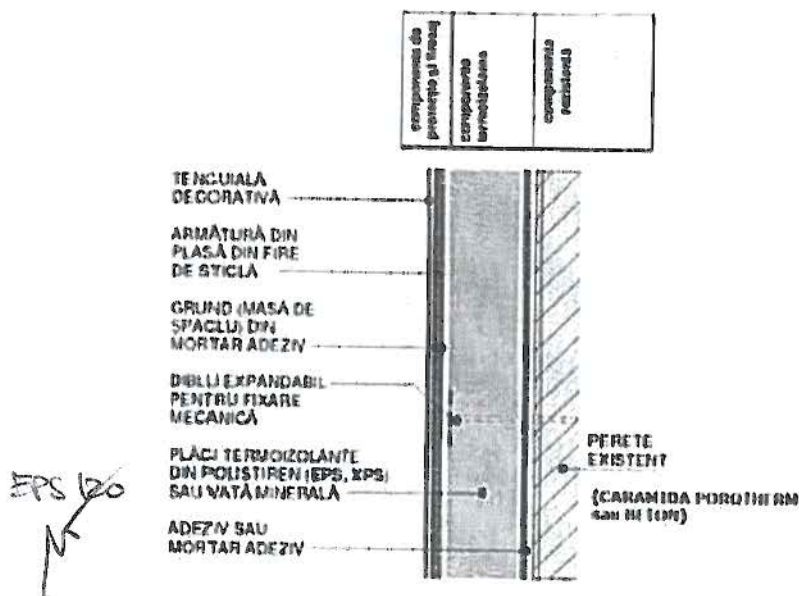


Fig. Dispunerea termoizolației pe exteriorul clădirii

Materialul termoizolant va fi amplasat pe suprafața exterioară a pereților, protejat cu tencuială subțire (cc. 5mm) armată cu țesătură deasă de fibră de sticlă sau fibre organice. În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, se prevede dublarea țesăturii de fibră de sticlă sau a armăturii din fibre organice și folosirea unor profile subțiri din aluminiu sau din PVC.

Tencuiala (grundul) trebuie să realizeze pe lângă o aderență bună la suport (inclusiv elasticitate pentru preluarea dilatărilor și contracțiilor din cauza variațiilor climaterice, fără desprinderea de suport) și permeabilitate la vaporii de apă concomitent cu impermeabilitate la apa meteorică.

Tencuiala subțire se realizează din paste pe bază de rășini siliconice obținute prin combinarea lianților din rășini siliconice cu o rășină sintetică acrilică în dispersie apoasă care reduce coeficientul de absorbție de apă prin capilaritate.

Trebuie asigurată continuitatea stratului de armare prin suprapunerea corectă a foilor de țesătură din fibră de sticlă sau fibre organice (min. 10cm).

În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, pe conturul de fereastră, se prevede dublarea țesăturilor din fibră de sticlă sau fibre organice (fășii de 25cm) sau/și folosirea unor profile subțiri din aluminiu sau PVC.

La colțurile golurilor de fereastră, pentru armarea suplimentară a acestora, se vor prevedea ștraifuri din țesătură din fibră de sticlă cu dimensiuni 20 X 40 cm, montate la 45°.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:**S.C. Lineo Proiect S.R.L.**

J04/605/2012, C.U.I. 30341450

Str. Ana Ipătescu, Bacău

Se vor prevedea rosturi de dilatare care separă fațada în câmpuri de cel mult 14 m², evitând alinierea acestora cu ancadramentele de fereastră care sunt zone cu concentrări mari de eforturi. Este recomandată separarea celor două tipuri de de rosturi.

Se pot prevedea cordoane vinilice sau profile metalice care să permită mișcarea independentă a fațadei în raport cu elementele de construcție.

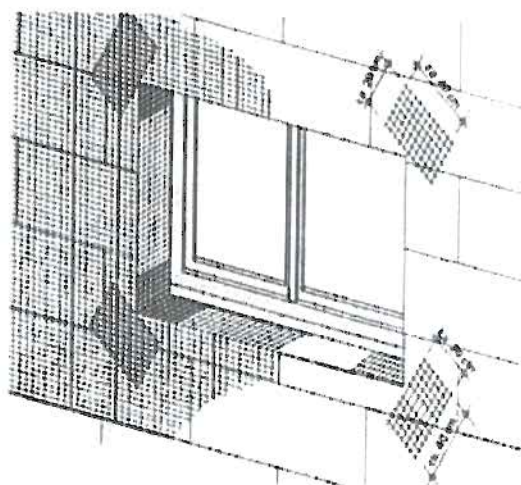


Fig. Întărirea colțurilor ferestrelor

Execuția trebuie făcută în condiții speciale de calitate și control, de către firme specializate, care dețin patentele necesare, necesare, în primul rând la compoziția mortarului, dispozitivele de prindere și solidarizare, scule, mașini, precum și la tehnologia de execuție.

Pe conturul tâmplăriei, se realizează racordarea izolației termice pe lățimea golului, cu EPS120 având o grosime de 3cm, în zona glafurilor exterioare și a solbancurilor, prevăzându-se profile de întărire și protecție adecvate (din aluminiu sau PVC), precum și benzi suplimentare din țesătură de fibră de sticlă sau fibre organice.

PROIECTANT GENERAL:

S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.



J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

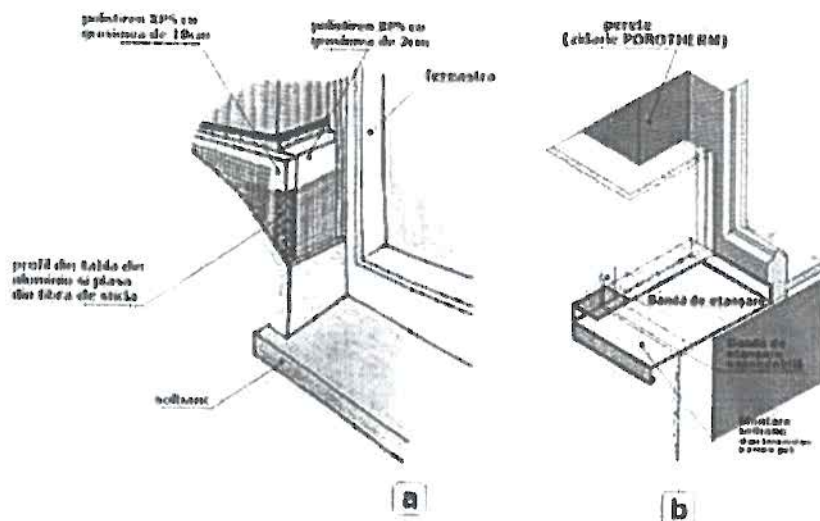
element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:

S.C. Lineo Proiect S.R.L.

J04/605/2012, C.U.I. 30341450

Str. Ana Ipătescu, Bacău

*Fig. Detaliu contur ferestre***Livrare, depozitare, manipulare**

Materialele se aduc, în funcție de natura lor, în galeți de plastic, saci, role sau pachete protejate cu folie.

Depozitarea, tot în funcție de material se va face în locuri ferite de îngheț și umezeala, răcoroase, ferite de raze ultraviolete (soare), de influența precipitațiilor și de deteriorare mecanică. Sacii se depozitează pe paleți sau suport de lemn, rolele se depozitează în picioare.

Pentru următoarele produse (adezivi, vopsele) sunt de evitat contactele îndelungate pe piele; în caz de stropire în ochi se indică clătirea cu multă apă curentă și la nevoie, consult medical. Aceste produse în stare solidificată nu sunt dăunătoare.

La procurarea materialelor se va da atenție deosebită perioadei de garanție permisă de producător pentru depozitarea lor.

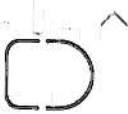

EXECUȚIA

Sistemul de izolare termică și finisare a fațadelor trebuie ales ca să corespundă din punct de vedere al protecției termice, acustice, incendii și la intemperii.

Trebuie să se înlătureze murdăriile, stropii de mortar sau alte resturi de materiale. Trebuie să se înlătureze uleiul de cofraj.

Se fixează șinele orizontale deasupra soclului, verificându-se orizontalitatea cu bolobocul. Între șine se lasă o distanță de 3mm. Șinele se fixează cu dibluri - câte 3 bucăți pe metru liniar. Șinele se fixează întotdeauna în ultima gaură posibilă pentru a se evita lungimile prea mari nefixate. Se folosesc dibluri înșurubate. Eventualele inegalități se pot rezolva prin prevederea unor distanțiere. Șinele de colț se taie corespunzător (oblic) sau se folosesc șine cu profil de colț.

Plăcile termoizolante se fixează cu adeziv și dibluri. Pentru părțile de clădire cu înălțimea

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

peste 8m se utilizează dibluri speciale. Lipirea cu adeziv pe întreaga suprafața se utilizează numai la suprafețele netede.

Pentru celelalte tipuri de suprafețe se aplica adezivul pe o fașie de 5 cm pe perimetrul plăcii și în 3 puncte din mijlocul ei (mărimea zonei în cele trei puncte este de aproximativ o palma).

În zonele de colt se recomanda dispunerea țesută a plăcilor izolatoare. După uscarea adezivului, proeminențele se înlătură prin taiere cu cutter-ul. Rosturile dintre placi se umplu cu spumă poliuretanică sau cu pene din material izolant. Capetele plăcilor dinspre ferestre, respectiv uși, se prevăd cu bande de acoperire a rosturilor.

Dibuirea se realizează cel mai devreme la două zile de la lipirea cu adeziv. Lungimea diblului se alege în funcție de caracteristicile suprafeței de baza la fata locului.

Se vor aplica minimum 10 dibluri/mp în camp, iar la zona de margine vor fi 12 dibluri/mp. Lățimea zonei de margine va fi specificată de producător. Prima etapa este de aplicare a masei de șpaclu adeziv în benzi, pentru a putea fixa plasa din fibre de sticla. Plasele se suprapun una peste alta pe o lățime de 10 cm. După aceasta se aplica umed pe umed până cand șpaclul adeziv încă nu s-a uscat. masa de șpaclu de fixare care trebuie să acopere plasa.

Plasa nu trebuie să se mai vadă. Grosimea acestui strat este de cca. 3mm.

Glafurile de ferestre se vor alege cu lățime în așa fel încat marginea de scurgere să fie ieșită în afară cu 3-4cm fata de noua suprafață.

VERIFICARI ÎN VEDEREA RECEPTIEI

Se va verifica planeitatea ($\pm 0,5$ mm).

Se va verifica abaterea de la verticală (± 1 mm/m).

Se va verifica dacă corespunde din punct de vedere al izolării fonice, termice și a rezistenței la foc.

Se va verifica corespondenta între mostre și ceea ce este executat.

Se va verifica existenta certificatelor de calitate, a instrucțiunilor de folosire, a datei de garanție și a agrementelor tehnice pentru materialele folosite.

Dacă nu se respecta prezentele specificații sau desenele de execuție și mostrele aprobate, consultantul va putea decide înlocuirea lucrărilor cu altele care să respecte aceste cerințe.



Se recomanda achizitionarea tuturor elementelor termosistemului de la același furnizor.

CAP. 4 IGNIFUGAREA ȘI ANTISEPTIZAREA ELEMENTELOR DIN LEMN

Prevederi generale

Pentru ignifugarea materialelor și elementelor de construcții combustibile este obligatorie utilizarea numai a produselor avizate de Comandamentul Trupelor de Pompieri și - după caz - cu agrement tehnic.

Produsele ignifuge vor fi avizate de Ministerul Sănătății asupra toxicității.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Protect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
--	---

Producătorii și, după caz, furnizorii produselor ignifuge sunt obligați să livreze numai produse corespunzătoare standardului de firmă sau normei interne și să obțină avizul Comandamentului Trupelor de Pompieri și agrementul tehnic pentru produsele noi sau modificări ale caracteristicilor produselor existente.

După tratarea cu produse ignifuge a lemnului, materialelor și produselor pe bază de lemn (plăci din așchii de lemn, plăci din fibre de lemn, etc.) și a materialelor textile trebuie să se reducă posibilitatea acestora de a se aprinde ușor și de a arde în continuare.

Intrucât prin ignifugare se întârzie aprinderea materialelor combustibile dar nu se elimină posibilitățile de ardere a materialelor protejate, pot fi luate și alte măsuri de protecție contra incendiilor.

Prevederi referitoare la personalul de execuție

Lucrările de ignifugare vor fi executate de personal instruit și atestat în acest scop, cu respectarea strictă a instrucțiunilor de utilizare elaborate de producător (tehnologie de aplicare, consum specific, ș.a.).

Obligații pentru executant și beneficiar

Executantul lucrărilor de ignifugare este obligat să certifice calitatea ignifugării executate, prin buletine de încercare eliberate de laboratoare autorizate.



La recepția lucrărilor, beneficiarul este obligat să verifice buletinele de încercare și asigurarea condițiilor de eficiență.

Șef proiect, Ing. Graur Alexandru



Întocmit, Arh. Alina Antochi



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
--	--

INSTRUCIUNI DE EXPLOATARE SI URMARIRE CURENTA A COMPORTARII ÎN TIMP A CONSTRUCTIILOR

Prezenta documentație stabilește cadrul legislativ, organizatoric, informational și normele tehnice în vigoare care stau la baza desfășurării activității de urmărire a comportării construcției și instalațiilor, pentru investiția „AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA GRADINITA NR. 25, MUNICIPIUL BACĂU”.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor este o acțiune sistematică de observare, examinare, investigare a modului în care răspund sau reacționează construcțiile în decursul utilizării lor, sub influența agenților de mediu, a condițiilor de exploatare și a interacțiunii construcțiilor cu mediul inconjurator și cu activitățile utilizatorului.

1. Prevederi generale

Activitatea de urmărire a comportării în timp a construcțiilor răspunde prevederilor Legii nr.10/1995 privind calitatea construcțiilor și ale Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor, aprobat prin HGR NR. 766/1997.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției începând cu execuția ei și este o activitate sistematică de culegere și valorificare a informațiilor rezultate prin observare și măsuratori asupra unor fenomene ce caracterizează proprietățile construcțiilor sau a unor subsambluri ale acestora.



Scopul urmăririi comportării în timp a construcțiilor este de a deține informații în vederea asigurării aptitudinilor acestora pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți și de degradare a mediului, cât și deținerea de informații necesare perfecționării activității în construcții. Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării în timp a construcțiilor se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind următoarele cerințe esențiale prevăzute în legea nr. 10/1995.

- a. rezistență și stabilitate;
- b. siguranță în exploatare;
- c. siguranță la foc;
- d. igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- e. izolație termică, hidrofugă și economie de energie;
- f. protecție împotriva zgomotului;
- g. cerințe de durabilitate;
- h. cerințe privind capacitatea de exploatare.

Urmărirea comportării în exploatare a construcției (urmărirea curentă) se va realiza prin examinare vizuală, cu mijloace simple de măsurare de uz curent, în conformitate cu prevederile din cartea tehnică, a obiectivului și reglementările tehnice de urmărire a comportării în exploatare.

Constatarea făcută în cadrul acțiunii de urmărire curentă se vor înregistra în cartea tehnică a construcției. În cazul constatării unor degradări se stabilesc măsurile de intervenție sau după caz se va solicita o consultanță de specialitate.

Prin urmărirea curentă se culeg sistematic date privind starea tehnică a construcției, în scopul depistării și semnalării din faza incipientă a situațiilor ce periclitează aptitudinea de exploatare a

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L.</p> <p>J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	---

construcției, sub aspectul durabilității siguranței, confortului și economicității în vederea luării din timp a măsurilor de intervenție necesare pentru înlăturarea cauzelor și efectelor acestora.

Persoanele care efectuează urmărirea curentă, denumite responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor, au următoarele obligații și răspunderi:

- să cunoască toate detaliile privind construcția și să țină la zi cartea tehnică a construcției, inclusiv jurnalul evenimentelor;
- să efectueze urmărirea curentă în conformitate cu instrucțiunile de urmărire curentă a construcțiilor prevăzute în proiect;
- să sesizeze proprietarului sau administratorului situațiile care pot determina efectuarea unei expertize tehnice.

Intervențiile la timp asupra construcțiilor au ca scop :

- menținerea fondului construit la nivelul necesar al cerințelor ;
- asigurarea funcțiilor construcțiilor, inclusiv prin extinderea sau modificarea funcțiilor inițiale ca urmare a modernizării;

Lucrările de intervenții sunt:

- lucrări de întreținere determinate de uzura sau de degradarea normală și care au ca scop menținerea stării tehnice a construcțiilor;
- lucrări de refacere, determinate de producerea unor degradări importante și care au ca scop menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor;
- lucrări de modernizare inclusiv extinderi determinate de schimbarea cerințelor față de construcții sau a funcțiilor acestora și care se pot realiza cu menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor reprezintă acțiuni distincte, complementare, astfel:

a) urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face în vederea depistării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare;

b) intervențiile în timp asupra construcțiilor se fac pentru menținerea sau îmbunătățirea aptitudinii la exploatare;

c) postutilizarea construcțiilor cuprinde activitățile de desființare a construcțiilor în condiții de siguranță și de recuperare eficientă a materialelor și a mediului.



Toate aceste acțiuni se realizează prin grija proprietarului.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face prin:

- urmărirea curentă
- urmărirea specială

Urmărirea curentă este o activitate sistematică de observare a stării tehnice a construcțiilor, care, corelată cu activitatea de întreținere, are scopul de a menține aptitudinea la exploatare a acestora.

Urmărirea curentă se realizează prin examinare vizuală directă și cu mijloace simple de măsurare, în conformitate cu prevederile din cartea tehnică și din reglementările tehnice specifice, pe categorii de lucrări și de construcții. Activitățile de urmărire curentă se efectuează de către

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lİneo Proiect S.R.L.</p> <p>J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	--

personal propriu sau prin contract cu persoane fizice având pregătire tehnică în construcții, cel puțin de nivel mediu.

Urmărirea special cuprinde investigații specifice regulate, periodice, asupra unor parametri ce caracterizează construcția sau anumite părți ale ei, stabiliți din faza de proiectare sau în urma unei expertizări tehnice.

Urmărirea special se instituie la cererea proprietarului sau a altor persoane juridice sau fizice interesate, precum și pentru construcții aflate în exploatare, cu evoluție periculoasă sau care se află în situații deosebite din punct de vedere al siguranței.

Investitorii au următoarele obligații și răspunderi:

a) stabilesc, împreună cu proiectantul, acele construcții care se supun urmării speciale, asigură întocmirea proiectului și predarea lui proprietarilor, în științând despre aceasta și Inspekția de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului;

b) comunică proprietarilor care preiau construcțiile obligațiile care le revin în cadrul urmării special.

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

a) răspund de activitatea privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor, sub toate formele;

- asigură, după caz, personalul necesar;

- Comandă expertizarea construcțiilor în cazurile speciale, comandă proiectul de urmărire specială și comunică instituirea urmării speciale la Inspekția de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului;

b) stipulează, în contracte, îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatarea acestora, la înstrăinarea sau la închirierea construcțiilor.

Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi:

a) stabilesc, împreună cu investitorii și/sau cu proprietarii, acele construcții care sunt supuse urmării speciale;

b) elaborează, pe bază de contract cu proprietarul, documentațiile tehnice pentru urmărirea curentă și proiectul de urmărire specială

Executanții au obligația să efectueze urmărirea curentă a construcțiilor pe care le execută, să monteze conform proiectului și să protejeze dispozitivele pentru urmărirea specială, până la recepția construcțiilor, după care le vor preda proprietarului.

Administratorii și utilizatorii răspund de realizarea obligațiilor contractuale stabilite cu proprietarul privind activitatea de urmărire a comportării în exploatare a construcțiilor.

Persoanele care efectuează urmărirea curentă și urmărirea specială, denumite responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor, au următoarele obligații și răspunderi:

a) să cunoască toate detaliile privind construcția și să țină la zi cartea tehnică a construcției, inclusiv jurnalul evenimentelor;

b) să efectueze urmărirea curentă, iar pentru urmărirea specială să supravegheze aplicarea programelor și a proiectelor întocmite în acest sens;

c) să sesizeze proprietarului sau administratorului situațiile care pot determina efectuarea unei expertizări tehnice

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
--	---

2. Identificarea cerintelor

Cerințe fundamentale

Aptitudinea in exploatare este data de indeplinirea acelor cerințe fundamentale pentru existenta unei construcții precum si a cerințelor impuse de funcționarea obiectivului respectiv.

Aceste cerințe sunt cele stipulate de Legea 10/1995 privind calitatea in construcții.

Cerința - rezistența mecanică și stabilitate

Cerința presupune ca acțiunile susceptibile de a se exercita asupra construcției in timpul exploatării sa nu aibă ca efect producerea vreunui din următoarele evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a clădirii;
- deformații de mărime;
- avarierea unei parti a clădirii, instalațiilor etc., ca urmare a deformației mari a elementelor portante.

Cerința se refera la toate părțile componente ale clădirii precum:

- infrastructura (fundații, ziduri de sprijin etc);
- suprastructura (elemente și subansambluri structurale și verticale orizontale);
- elemente nestructurale de includere;
- elemente nestructurale de compartimentare;
- instalații diverse aferente clădirii;
- echipamente electro-mecanice aferente clădirii;
- terenul de fundare.

Respectarea prevederilor reglementarilor privind proiectarea și execuția face obiectul răspunderii proiectantului și executantului.

Urmărirea comportării in exploatare, a stării tehnice, este atribuția beneficiarului.

Fenomenele susceptibile ca prin manifestarea lor să creeze premisele producerii vreunui din următoarele evenimente: prăbușirea totală sau parțială a clădirilor, deformații de mărime inadmisibile sau avarierea unei parti a clădirilor sunt enumerate mai jos.

1. In cazul fundațiilor - fenomenele care s-ar putea produce sunt: fisurare; măcinare; fisurare evolutivă; segregare; tasări neuniforme; inclinări; sparturi; armături aparente; armături corodate; existenta cailor de conducere a apei la talpa fundației; stagnarea apei in gropi adiacente fundației; infiltrații.

2. In cazul terasamentelor zonei adiacente fundațiilor fenomenele care s-ar putea produce sunt: surpări, alunecări de teren, lucrări de săpături neumplute, gropi de stagnare a apei, fenomene evolutive - eroziuni, alunecări de teren, excavații accidentale.

3. In cazul elementelor structurale - fenomenele care s-ar putea produce sunt: schimbări in forma obiectelor prin deformații vizibile verticale, orizontale, rotiri, flambări etc; îndoirea barelor sau a altor elemente constructive; apariția unor defecte ale îmbinărilor cum ar fi forfecarea sau smulgerea niturilor și șuruburilor; fisurarea sudurilor; lipsa organelor de asamblare; deteriorări mecanice ale organelor de asamblare.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
--	--

4. In cazul postamentelor de ancorare - rigidizare a confecțiilor si construcțiilor metalice – fenomenele care s-ar putea produce sunt: fisuri, dislocări, armaturi aparente.

5. In cazul elementelor structurale ale confecțiilor metalice fenomenele care s-ar putea produce sunt: schimbări in forma obiectelor prin deformații vizibile verticale, orizontale, rotiri etc; indoirea barelor sau a altor elemente constructive; apariția unor defecte ale imbinarilor cum ar fi forfecarea sau smulgerea niturilor si șuruburilor; fisurarea sudurilor; lipsa organelor de asamblare; deteriorări mecanice ale organelor de asamblare.

Cerinta - securitate la incendiu

Din condițiile de proiectare, construcția trebuie proiectata sa asigure in caz de incendiu următoarele deziderate:

- stabilitatea elementelor portante ale clădirilor pe o perioada determinanta;
- evitarea pierderilor de vieți omenești;
- limitarea izbucnirii si propagării focului in interiorul clădirii si evacuarea fumului si a gazelor fierbinți ;
- pentru evacuarea fumului si a gazelor fierbinți s-a prevazut instalatie de desfumare;
- protecția ocupantilor clădirii;
- protecția echipelor de intervenții.

In cadrul acestei cerințe fenomenele studiate sunt:

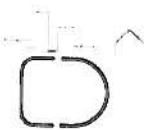
- evitarea pierderilor de vieți omenești si bunuri materiale
- stabilirea elementelor portante ale clădirii pe o perioada determinata
- biniitarea izbucnirii si propagării focului si a fumului in interiorul clădirii si limitarea extinderii incendiului la clădirile vecine
- protecția ocupanților clădirii tinand seama de vârsta , starea de sănătate si posibilitatea evacuării in condiții de siguranța
- posibilitatea de intervenție pentru stingerea incendiului si reducerea efectelor acestuia asupra construcțiilor si a vecinătăților.

Cerinta – igiena, sanatate si mediul inconjurator

Aceasta cerința se refera la asigurarea calității aerului, apei, solului, la evacuarea apelor uzate si a deșeurilor. Este satisfăcuta in general prin proiectare, urmarindu-se ca prin soluția adoptata construcția sa nu constituie o amenințare pentru sănătatea si igiena ocupanților, vecinătăților sau a mediului.

Cerinta – siguranța si accesibilitate in exploatare

Proiectantul răspunde de aplicarea prevederilor reglementarilor tehnice privind eliminarea cauzelor care pot duce la accidentarea utilizatorilor prin: lovire, cădere, punere accidentala sub tensiune, ardere etc. Umarirea curenta, sub aspectul cerinței, conduce la exploatarea normala, inclusiv a unor lucrări de intretinere sau curățenie.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
--	--

Fenomenele susceptibile ca prin manifestarea lor sa creeze disfuncțiuni in ceea ce privește organizarea spatiilor, protecția contra agresiunilor sau starea de funcționare sunt enumerate mai jos:

- desprinderea finisajelor de pe pereti;
- desprinderea sau fisurarea pardoselilor;
- desprindere sau fisurare faianta, var, tencuiala interioara si exterioara, invelitoare;
- lipsa sau deteriorarea balustradelor si a elementelor de prindere;
- pierderea protectiei anticorozive la elementele de metal;
- deteriorarea elementelor de mobilier, a instalatiilor;
- desprinderea sau degradarea trotuarului, pavajului, elementelor de inchidere, tamplarie, jgheaburi, burlane, etc;

Cerinta – protectia impotriva zgomotului

In cadrul acestei cerințe se examinează modul in care sunt respectate limitele efectelor zgomotului provenit din exteriorul construcției sau din interior, datorat activității ce se desfășoară precum si funcționarii instalațiilor si echipamentelor asupra utilizatorilor.

Cerinta – economie de energie si izolare termica

Prin aceasta cerința se urmărește satisfacerea unor deziderate care conduc la exploatarea investiției in condiții de normalitate.

Din punct de vedere al acestei cerințe, fenomenele care ar putea afecta comportamentul construcției in timp sunt:

- Fisurări sau degradări ale termosistemului la peretii exteriori, soclu, acoperis;
- Degradari ale tamplariei exterioare;
- Degradari ale instalatiilor (electrice, termice);

3. Fenomene urmărite prin observații vizuate

a. Arhitectura:

Starea peretilor din zidarie, exterior si interior, finisajelor interioare si exterioare, tamplariei, acoperisului, etc:

- fisurare;
- măcinare;
- fisura evolutiva;
- tasari neuniforme;
- inclinari;
- sparturi;
- infiltratii;
- stagnarea apei;
- eroziuni;
- deformari locale;
- portiuni taiate sau lipsa;
- schimbări in forma obiectelor prin deformații vizibile verticale, orizontale, rotiri etc;
- decolorari, etc;

<p>PROIECTANT GENERAL:</p> <p>S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.</p>  <p>J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p>	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:</p>  <p>S.C. Lineo Proiect S.R.L.</p> <p>J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău</p>
--	---

b. Rezistența:

• **Starea fundațiilor și elementelor din beton:**

- fisurare;
- măcinare;
- fisura evolutivă;
- segregare;
- tasări neuniforme;
- inclinări;
- sparturi;
- armături aparente;
- armături corodate;
- existența cailor de conducere a apei la talpa fundației;
- stagnarea apei în gropi adiacente fundației;
- infiltrații.

• **Starea terasamentelor zonei adiacente fundațiilor - fenomene urmărite:**

- surpări;
- alunecări de teren;
- lucrări de săpături neumplute sau necompactate;
- gropi de stagnare a apei;
- fenomene evolutive — eroziuni;
- alunecări de teren;
- excavații accidentale.


• **Starea elementelor suprastructurii:**

- schimbări în forma obiectelor prin deformații vizibile verticale, orizontale, rotiri etc;
- îndoirea barelor sau a altor elemente constructive;
- apariția unor defecte ale îmbinărilor;
- aprecierea modificării suprafeței betonului
- existența petelor de rugina ale armaturilor fără acoperire de beton
- existența decolorațiilor, eflorescentelor, cristalizărilor de săruri,
- compactitatea betonului și aderența tencuielii aplicată pe suprafețele din beton

c. Instalații:

• **Starea instalațiilor sanitare interioare și exterioare:**

- Apariția unor zone umede pe pereți și planșee;
- Conducte de alimentare cu apă defecte;

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
--	--



- Distrugerea hidroizolației la sifoanele de pardoseala;
- Scurgeri de apă ;
- Condensarea umidității din aer pe suprafața rece la conducte neizolate;
- Condensarea umidității aerului pe tencuiala care acoperă conducte neizolate san izolate necorespunzator;
- Tasarea locala a terenului pe traseul rețelelor sau in jurul căminelor;
- Existenta unui robinet deschis care debitează o cantitate mai mare decât poate prelua conducta de canalizare;
- Presiunea scăzuta in rețea;
- Blocarea parțiala sau totala a unor armaturi;
- Neechilibrarea rețelelor de distribuție;
- Controlul vizual al etanșeității instalației;
- Existenta capacelor sau grătarelor de acoperire a gurilor de cămin;
- Pereții si treptele căminelor sau fisurilor (alte degradări);
- **Starea instalatiilor de incalzire si ventilare:**
- Conducte defecte;
- Radiatoare defecte, care nu incalzesc corespunzator sau prezinta scurgeri de apa;
- Presiune scazuta;
- Blocarea parțiala sau totala a unor armaturi;
- Defectiuni la utilaje;
- **Starea instalatiilor electrice:**
- Corpuri de iluminat, intrerupatoare sau prize defecte;
- Defectiuni la tablou electric, impamantare;
- Defectiuni la utilaje;

4. Prelucrarea si interpretarea fenomenelor

După constatarea apariției unui fenomen defavorabil se analizează ponderea pe care acesta o are asupra stării respective.

Intrucât aprecierea de "necorespunzator", nu poate defini ponderea pe care o reprezintă un anumit fenomen, activitatea de urmărire curentă trebuie executată de persoane cu experiența in domeniul respectiv. Anumite fenomene defavorabile se pot afla in stadiu incipient; din acest motiv persoana care efectuează constatările in teren trebuie sa aibă capacitatea de a aprecia:

- viteza de producere a aceluia fenomen
- cum poate acesta sa declanșeze si alte fenomene defavorabile.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
---	---

Inregistrarea datelor privind urmărirea curenta va fi efectuată în "Jurnalul evenimentelor" și "Fisele de observare".

Persoana desemnată cu execuția urmăririi va completa fisele de observare, Constatările înscrise în activitatea de urmărire vor fi analizate cu coordonatorul activității, care își însușește raportarea și procedează conform atribuțiilor sale.

Documentele amintite mai sus, întocmite, semnate și verificate, devin acte oficiale ale instituției, care se arhivează la Cartea Tehnică a Construcției. Păstrarea, completarea și gestionarea fiselor de observare și a jurnalelor intra în atribuțiile responsabilului cu Cartea Tehnică, care sunt obligați să prezinte situația arhivei și a oricărui alt document persoanelor mandatate precum și reprezentanților instituțiilor statului care solicită verificarea respectivelor documente.

5. Instrucțiuni de exploatare și întreținere

Întreținerea și verificarea preventivă oferă garanția unei bune funcționări a și preîntâmpinarea eventualelor neconcordanțe în funcționare.

Exploatarea trebuie să se facă astfel încât acestea să mențină pe întreaga durată de folosință a obiectivului, cerințele fundamentale, de calitate.

Exploatarea întregului obiectiv trebuie făcută pe întreaga perioadă de utilizare a acestuia, dar o atenție deosebită trebuie acordată în primii 2-3 ani, după darea în folosință - perioada de radare - în care apar multe defecte, determinate de defecțiuni de fabricație și execuție, nedepistate la probele și recepțiile finale.

Prin exploatarea obiectivului se înțeleg următoarele operații:

- controlul și verificarea tuturor elementelor obiectivului (structura, finisaje, instalații) pentru asigurarea funcționării în regim normal;

- revizia instalației;

- reparații curente;

- reparații capitale;

Se recomandă o verificare vizuală a întregului obiectiv cel puțin odată la 6 luni.

Exploatarea în bune condițiuni a obiectivului se va face printr-o activitate permanentă, competentă și disciplinată.

Șef proiect, ing. Graur Alexandru



Întocmit, Arh. Alina Antochi



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
--	---

**PROGRAM/RAPORT PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR PE
SANTIER**

SPECIALITATEA ARHITECTURA

(Intocmit in conf. cu legea 10/95 si 177/2015, privind calitatea in constructii si normativele tehnice in vigoare)

Denumirea proiectului

**AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA GRADINITA NR. 25, MUNICIPIUL
BACAU**

Beneficiar

MUNICIPIUL BACAU

Amplasament (adresa)

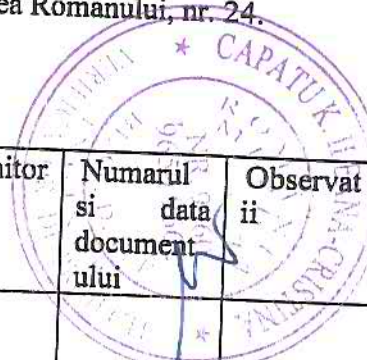
Amplasamentul este situat in Judetul Bacau, mun. Bacau, strada Calea Romanului, nr. 24.

Numar de proiect

Proiect numar 33/2021

Faza de proiectare – P.Th.

Nr. Crt.	Operatia ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care se intocmesc documentele scrise.	Documentul scris care se incheie	Intocmitor	Numarul si data documentului	Observatii
1	FAZA DETERMINANTA PENTRU INCHIDERI EXTERIOARE SI COMPARTIMENTARI INTERIOARE				
	Verificare inchidere perete zidarie axa D	P.V.	B+P+E		
	Faza determinanta la terminarea lucrarilor la verificare ignifugare elemente din lemn	P.V.	B+P+E		
2	FAZA DETERMINANTA PENTRU IZOLATII				
	Verificare izolatia termica pereti exteriori	P.V.	B+E+P		
3	FAZA DETERMINANTA PENTRU FINISAJE				
	Finisaje exterioare	P.V.	B+P+E		
	Finisaje interioare	P.V.	B+P+E		
	Tamplarie exteriora	P.V.	B+P+E		



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.  J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:  S.C. Lineo Proiect S.R.L. J04/605/2012, C.U.I. 30341450 Str. Ana Ipătescu, Bacău
--	---

Proiectantul de specialitate pentru fazele din program va fi convocat cu cel puțin trei zile înainte de avizare prin adresa scrisa, semnata si stampilata, prin email sau fax.

- Beneficiarul va completa denumirea si adresa executantului dupa contractarea lucrarii;
- Executantul va informa in timp util Inspectia in Constructii, beneficiarul si proiectantul despre receptia sau autorizarea fiecărei faze;
- Este interzisa continuarea executiei, in fazele urmatoare, inainte de receptia sau autorizarea fazei anterioare;
- Dupa fiecare avizare constructorul va completa in rubrica specifica, data si numarul documentului incheiat, urmand ca un exemplar sa fie depus la cartea tehnica a constructiei.

Legenda:

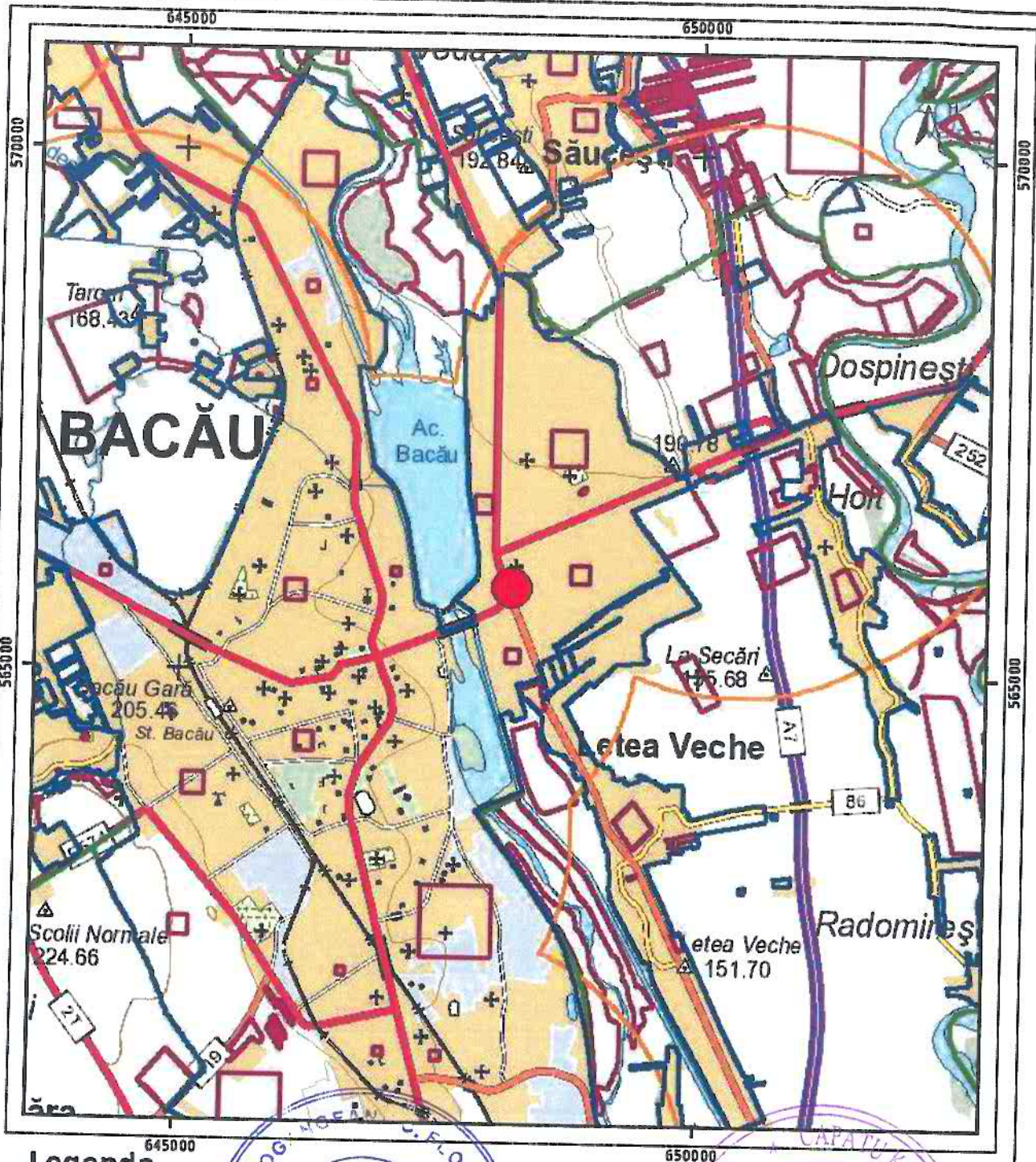
- P.V. – Proces verbal
- P.V.L.A. – Proces verbal de lucrari ascunse
- P.V.R.C. – Proces verbal de receptie calitativa
- D.S. – Dispozitie de santier
- I. – Inspectia in constructii
- B. – Beneficiarul lucrarii
- P. – Proiectantul lucrarii
- E. – Executantul lucrarii

BENEFICIAR
MUNICIPIUL BACAU

PROIECTANT
S.C. LINEO PROIECT S.R.L.

EXECUTANT





Legenda

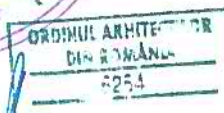


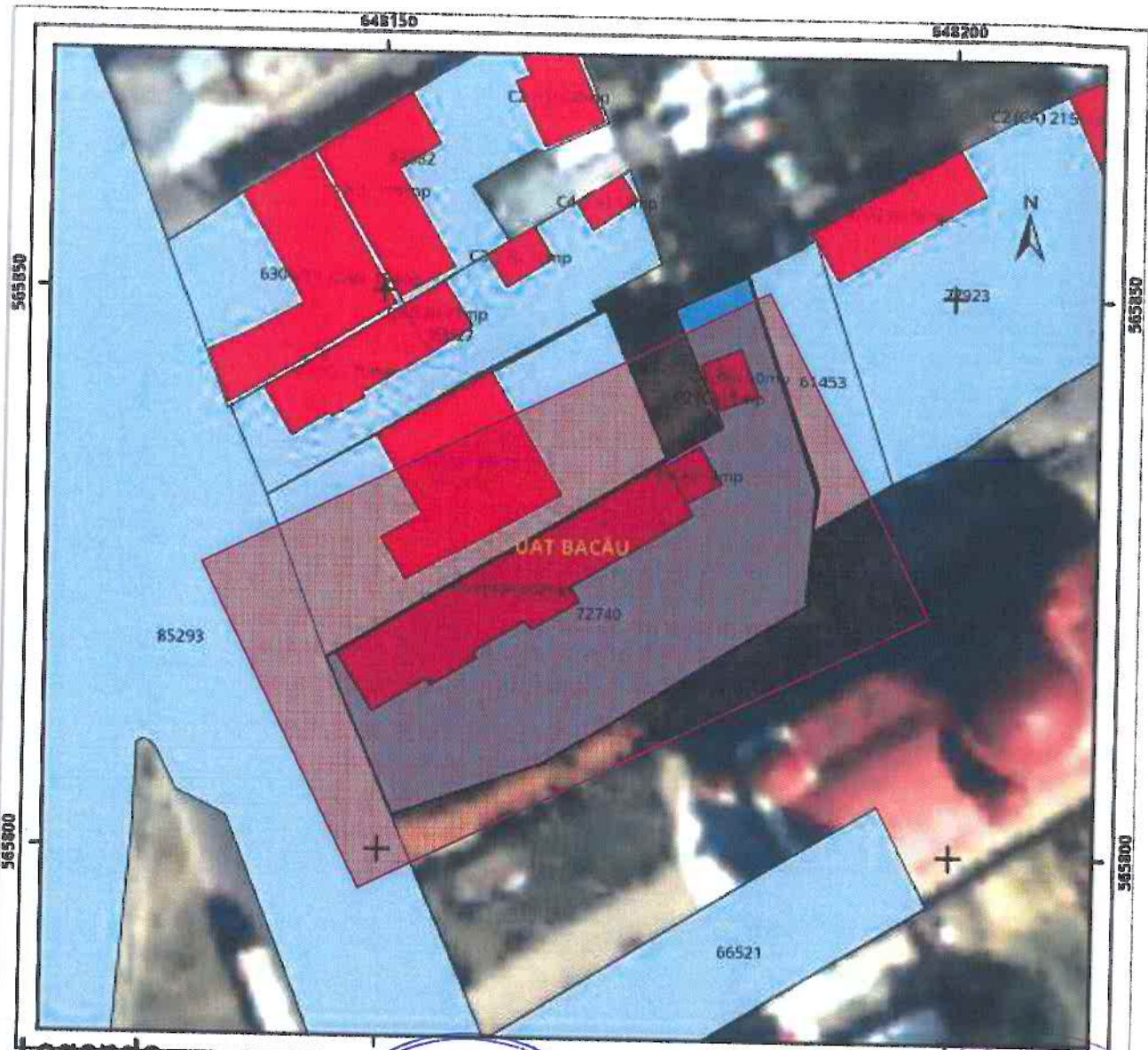
Zona studiată



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. Nr. și data proiect general: 167096/683 din data 05/10/2021

VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică (titlu, număr, data)	
	Proiectant de specialitate arhitectură: S.C. Lineo Proiect S.R.L.			beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	PROIECT 33/2021
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA	titlu proiect: "Amenajare grupuri sanitare la Gradinita Nr. 25, municipiul Bacău"	FAZA P.Th.
ȘEF PROIECT	ing. Alexandru Graur		1:5000	adresa: Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacău, județul Bacău	
RESP. PR. ARH.	arh. Alina Antochi				
PROIECTAT	arh. Alina Antochi		DATA	titlu planșă:	PLANSA A0'
DESENAT	arh. Alina Antochi		2021	Plan de ansamblu	

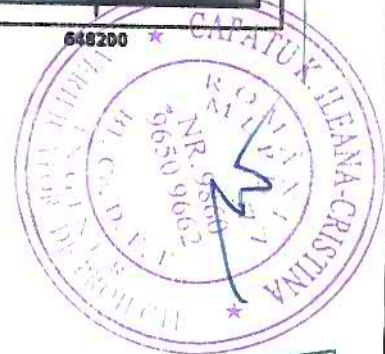
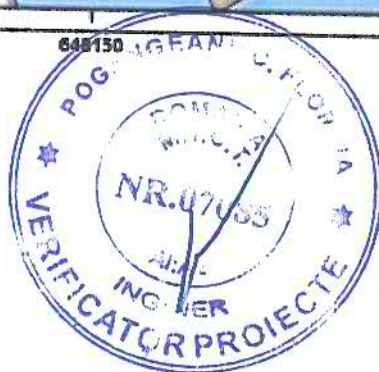




Legenda



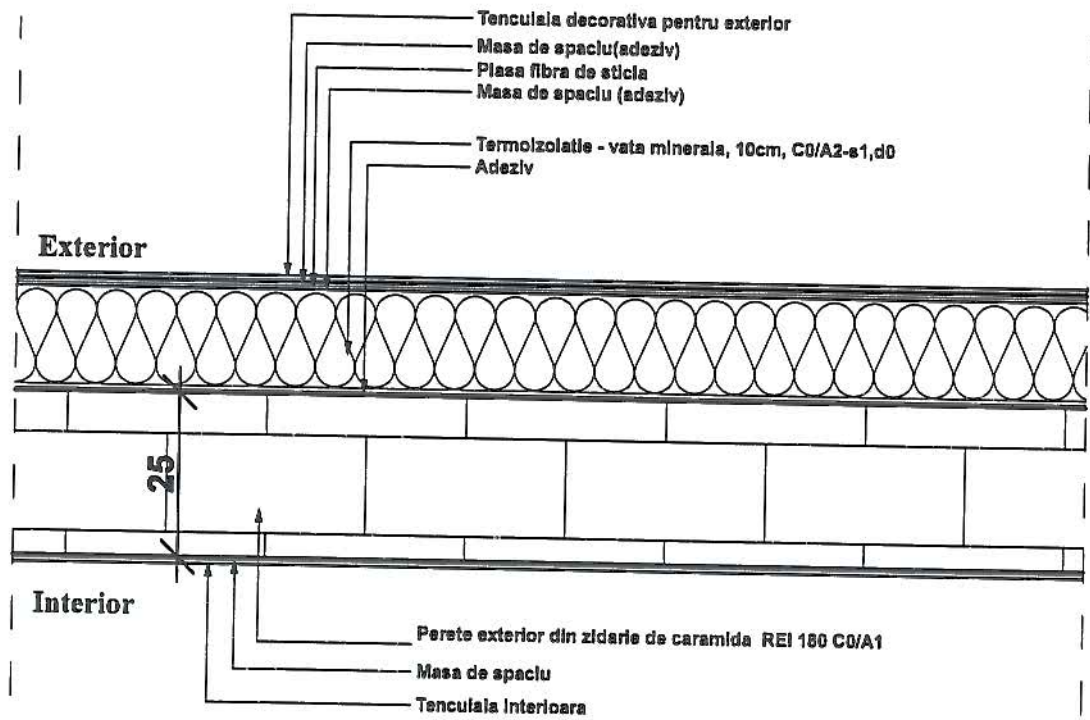
Zona studiata



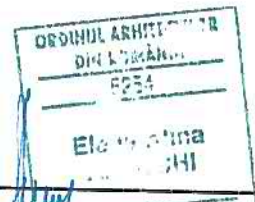
PROIECTANT GENERAL S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.; Nr. și data proiect general: 167096/683 din data 05/10/2021

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică (titlu, număr, data)	
	Proiectant de specialitate arhitectura: S.C. Lineo Proiect S.R.L.			beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	PROIECT 33/2021
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	titlu proiect: "Amenajare grupuri sanitare la Gradinita Nr. 25, municipiul Bacău"	FAZA P.Th.
ȘEF PROIECT	ing. Alexandru Graur		1:1000	adresa: Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacău, județul Bacău	
RESP. PR. ARH.	arh. Alina Antochi				
PROIECTAT	arh. Alina Antochi		DATA	titlu planșa:	PLANSA A0
DESENAT	arh. Alina Antochi		2021	Plan de incadrare in zona	



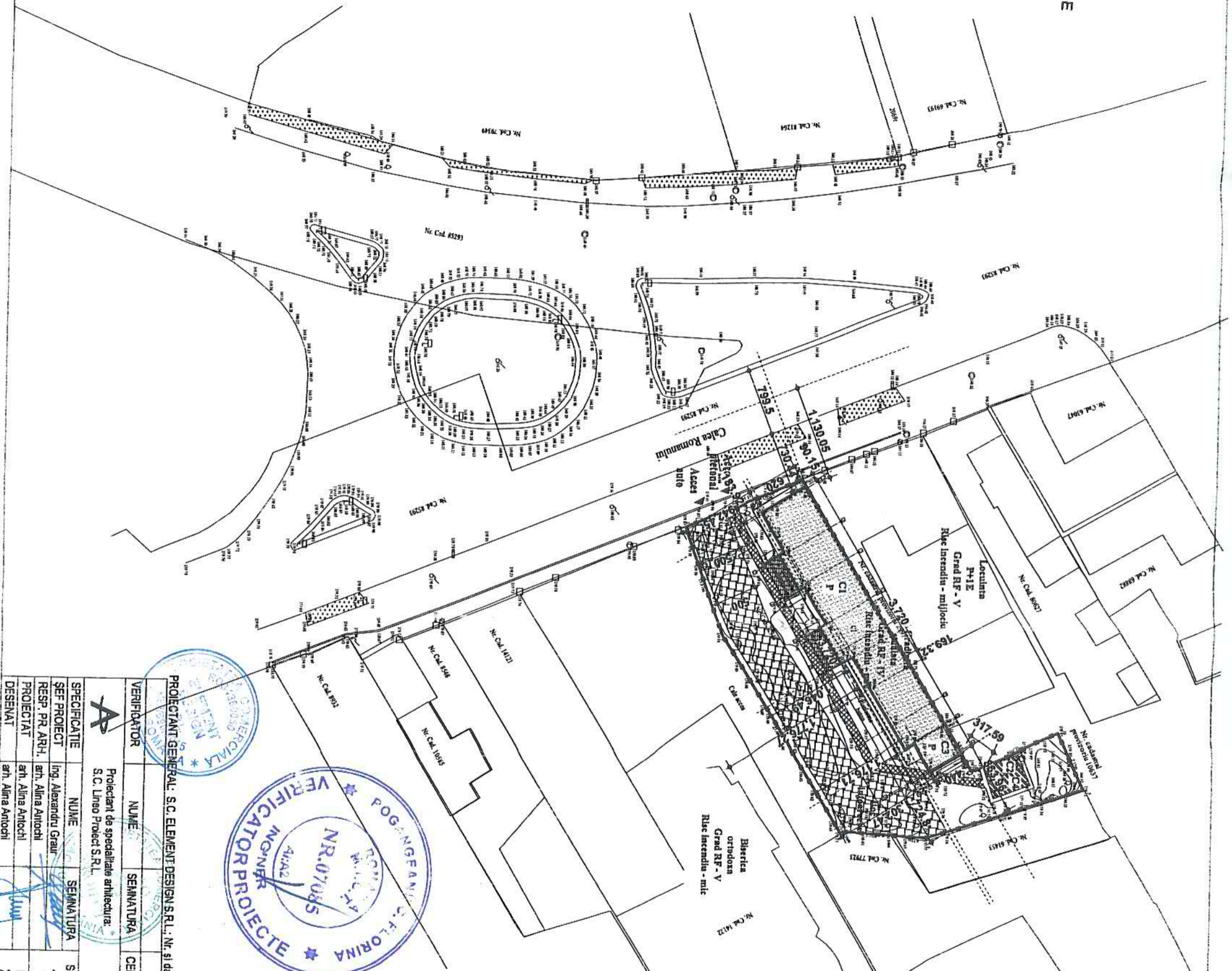
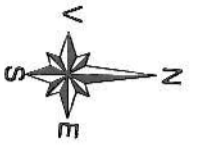


**Detaliu perete exterior
sectiune orizontala**



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.; Nr. si data proiect general: 167096/683 din data 05/10/2021

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică (titlu, număr, data)
	Proiectant de specialitate arhitectura: S.C. Lineo Proiect S.R.L.			beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
	SCARA			PROIECT 33/2021
ŞEF PROIECT	ing. Alexandru Graur		1:10	titlu proiect: "Amenajare grupuri sanitare la Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"
RESP. PR. ARH.	arh. Alina Antochi			adresa: Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau
PROIECTAT	arh. Alina Antochi		DATA	titlu planşa: DETALIU PERETE EXTERIOR (IN CAMP)
DESENAT	arh. Alina Antochi		2021	SECTIUNE ORIZONTALA
				PLANSA D1



VERIFICATOR	NUME	SEMANATURA	CERINTA	beneficiar
A	Proiectant de specialitate arhitectură S.C. Lineo Proiect S.R.L.		REFERAT de verificare / RAPORT de expertiză tehnică (titlu, număr, dată)	MUNICIPUL BACAU
	NUME	SEMANATURA	SCARA	titlu proiect
SEF PROIECT	Ing. Alexandru Graur		1:500	*Amplasarea grupuri sanitare la Gradina Nr. 25, municipiului Bacau*
PROIECTAT	arh. Alina Antochi		DATA	adresa: Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiului Bacau, Judetul Bacau
DESEINAT	arh. Alina Antochi		2021	titlu planșă

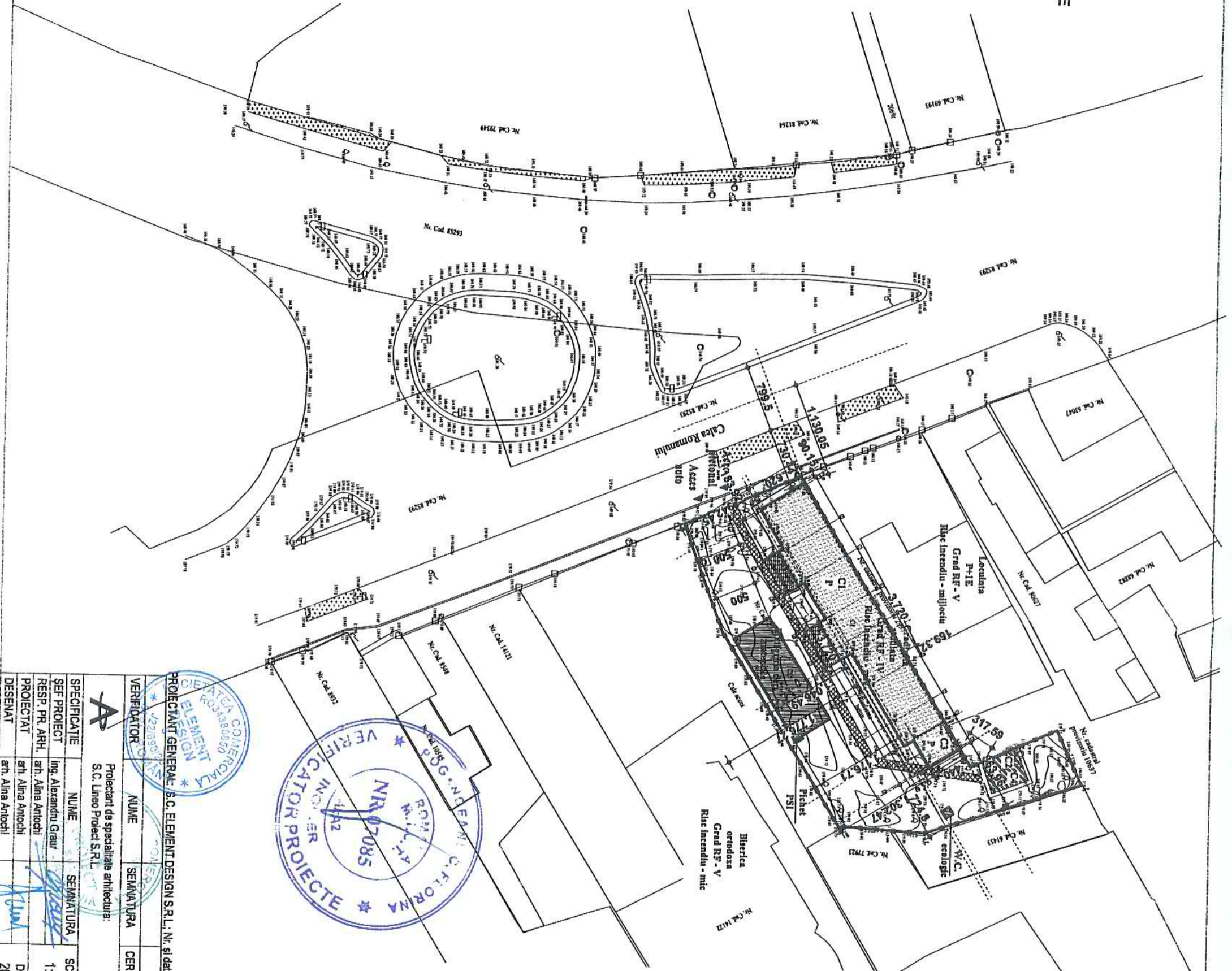
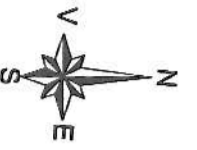


LEGENDA:

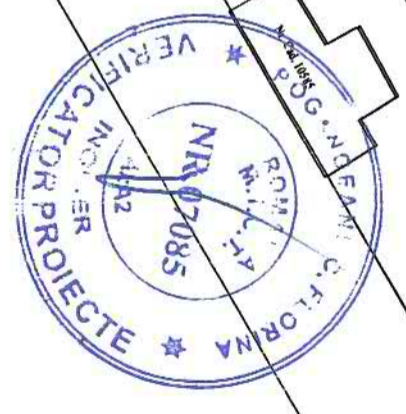
- Cladire studiu
- Limita de proprietate
- Alee cladiri existente pe amplasament, propuse spre demolare
- Alee pietonala
- Alee auto

Suprafata teren = 843mp
 Cladire studiu:
 C1 - Gradinita - Sc=Sd = 202,04mp
 Regim de inaltime - P
 H maxim = 7,05m
 C3 - Magazie - Sc=Sd = 14,00mp, P
 Volum cladire studiu = 900mc
 Alee cladiri existente pe amplasament, propuse pentru demolare:
 C2 - Wc - Sc=Sd = 7,45mp, P
 C4 - Wc - Sc=Sd = 10,00mp, P
 Total suprafata construita si desfasurata = 233,49mp

Procent de ocupare a terenului (POT) - 27,70% (existent)
 Coeficient de utilizare a terenului (CUT) - 0,28 (existent)
 Categoria de importanta (conform HGR nr. 776/1997) - I (CONSTRUCȚII DE IMPORTANȚĂ)
 Clasa de importanta (conform Codului de proiectare seismică P100/1-2013) - III
 Grad de rezistența la foc - IV



VERIFICATOR	NUME	SEMANATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de experienta tehnica (titlu, numar, data)	BENEFICIAR	PROIECT
	Proiectant de specialitate arhitectur:				MUNICIPUL BACAU	33/2021
SEMF. PROIECT	NUME	SEMANATURA	SCARA	titlu proiect:		FAZA
PROIECTAT	ing. Alexandru Graur		1:500	adresa:	"Amenajare grupuri sanitare la Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"	P. Th.
DESNAT	arh. Alina Antochi		2021	titlu planşa:	Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau	PLANSA A1-1



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.; Nr. și data proiect general: 167096563 din data 05/10/2021

Grad de rezistență la foc - IV

Clasa de importanță (conform Codului de proiectare seismică P-100/1-2013) - II

Categoria de importanță (conform HGR nr. 776/1997) - C

Coefficient de utilizare a terenului (CUT) - 0,28 (existent)

Procent de ocupare a terenului (POT) - 27,70% (existent)

Suprafata teren = 843mp

Cladire studii:

C1 - Gradinita - Sc=Sd= 202,04mp

Regim de inaltime - P

H maxim = 7,05m

C3 - Magazie - Sc=Sd= 14,00mp, P

Voluim cladiri studii = 900mc

Alte cladiri existente pe amplasament, propuse pentru demolare:

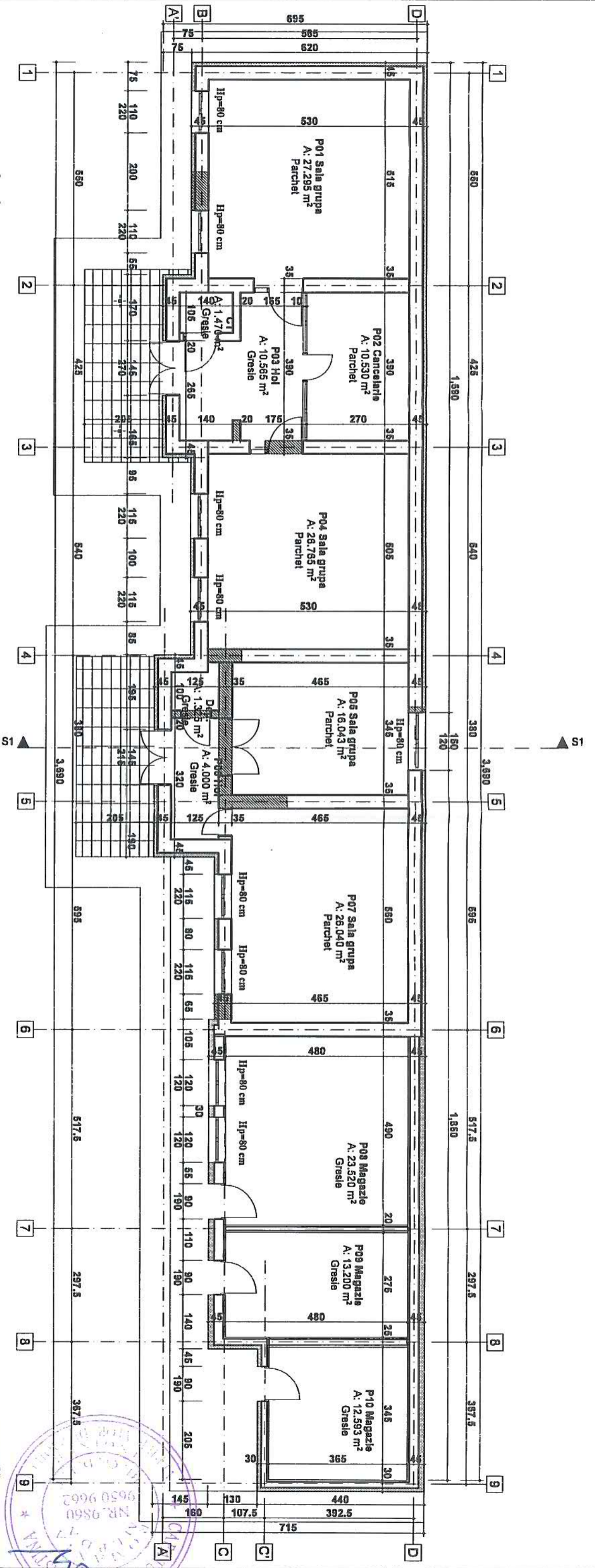
C2 - Wc - Sc=Sd = 7,45mp, P

C4 - Wc - Sc=Sd=10,00mp, P

Total suprafata construita si desfasurata = 233,49mp

- LEGENDA:**
- Cladire studii
 - Limita de proprietate
 - Alte cladiri existente pe amplasament, propuse spre demolare
 - Alee pietonala
 - Organizare de santier





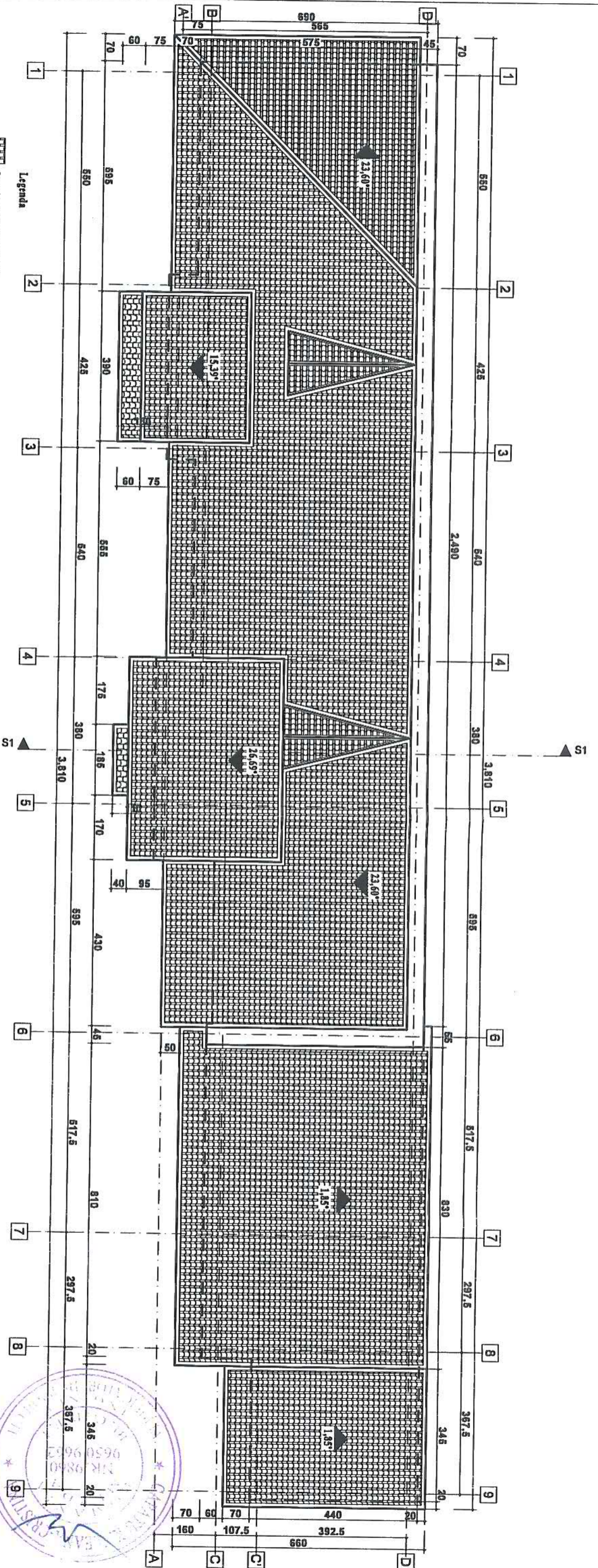
- Legenda**
- Perete exterior din zidarie de caramida, termolizolat cu polistiren expandat de 10 cm grosime
 - Perete interior din zidarie de caramida
 - Perete din lemn
 - Zidarie care se desface

Suprafata teren = 843mp
 Cladire studziata:
 Cl - Gradinita - Sc=Sd= 202,04mp
 Regim de inaltime - P
 H maxim = 7,05m
 C3 - Magazie - Sc=Sd= 14,00mp, P
 Alte cladiri existente pe amplasament, propuse pentru demolare:
 C2 - Wc - Sc=Sd = 7,45mp, P
 C4 - WC - Sc=Sd= 10,00mp, P
 Total suprafata construita si desfasurata = 233,49mp

Procent de ocupare a terenului (POT) - 27,70% (existent)
 Coeficient de utilizare a terenului (CUT) - 0,28 (existent)
 Categoria de importanta (conform HGR nr. 776/1997) - C
 Clasa de importanta (conform Codului de proiectare seismica P100/1 - 2013) - II

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. Nr. și data proiect general: 167096683 din data 05/10/2021		VERIFICATOR GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. Nr. și data proiect general: 167096683 din data 05/10/2021	
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA
PROIECTANT	NUME	SEMNATURA	CERINTA
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Alexandru Graur		1:100
RESP. PR. ARH.	ing. Alina Antochi		
PROIECTAT	ing. Alina Antochi		
DESENAT	ing. Alina Antochi		2021
REFERAT de verificare RAPORT de expertiza tehnica (titlu, numar, data)		beneficiar:	
MUNICIPIUL BACAU		MUNICIPIUL BACAU	
adresa: Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, Judetul Bacau		titlu planșă:	
FAZA P.Th.		Plan parter - situatia existenta	
PROIECT 33/2021		PLANSĂ A2.1	





Legendă
 Invelitoare tabla tip tigla
 Invelitoare stratulă bituminosă

Suprafata teren = 843mp
 Cladire studiată:
 C1 - Gradinita - Sc=Scd= 202,04mp
 Regim de inaltime - P
 H maxim = 7,05m
 C3 - Magazie - Sc=Scd= 14,00mp, P
 Altele cladiri existente de amplasament, propuse pentru demolare:
 C2 - WC - Sc=Scd = 7,45mp, P
 C4 - WC - Sc=Scd= 10,00mp, P
 Total suprafata construita si desfasurata = 233,49mp

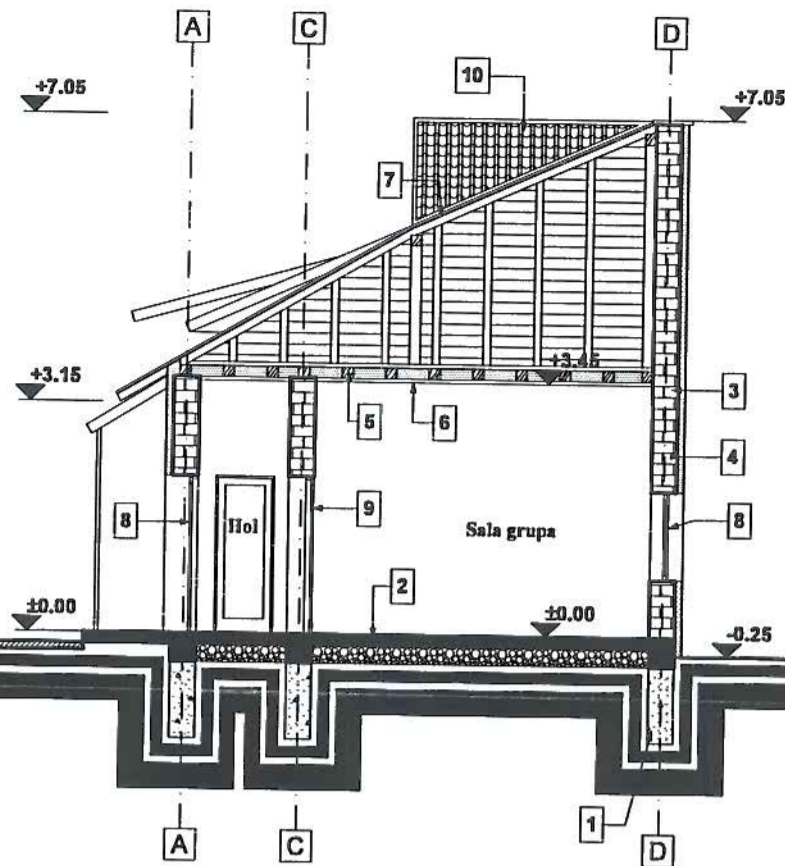
Procent de ocupare a terenului (POT) - 27,70% (existent)
 Coeficient de utilizare a terenului (CUT) - 0,28 (existent)
 Categoria de importanta (conform HGR nr. 776/1997) - C
 Clasa de importanta (conform Codului de protectie seismica P100/1 - 2013) - II

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L., Nr. și data proted general: 167096/683 din data 05/10/2021		VERIFICATOR: ROMANIA	
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA
SEF PROIECT	Ing. Alexandru Graur		REFERAT de verificare/RAPORT de expertiză tehnică (titlu, număr, data)
RESP. PR. ARH.	arh. Alina Antochi		beneficiar:
PROIECTANT	arh. Alina Antochi		MUNICIPUL BACAU
DESENAT	arh. Alina Antochi		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
PROIECT	Proiect de specialitate arhitectură		1:100
PROIECTANT	S.C. Lineo Proiect S.R.L.		DATA
DESENAT			2021
TITLU PROIECT		adresa:	
Plan invelitoare - situatia existenta		Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, Judetul Bacau	
PROIECT		FAZA	
33/2021		P.Th.	
PLANSĂ		A3,1	

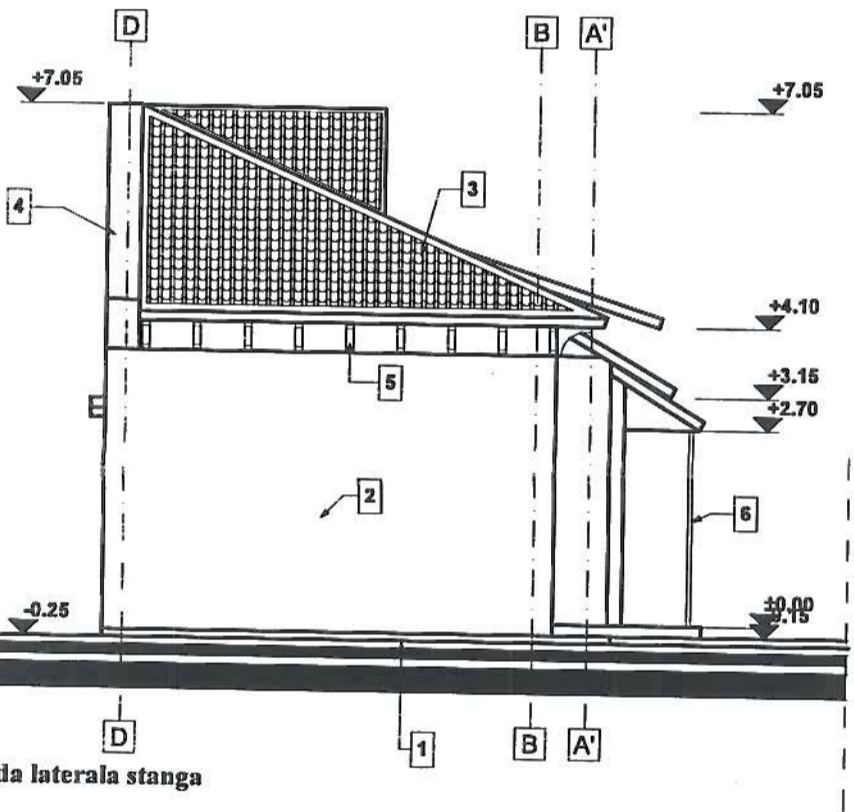


Legenda

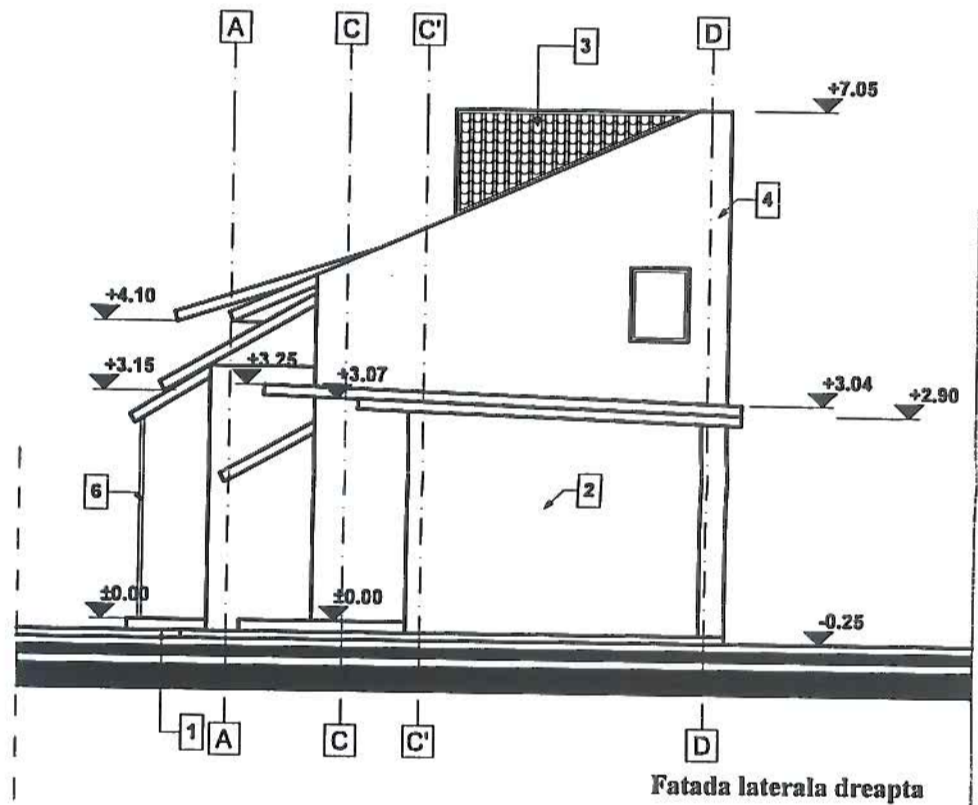
1. Fundatii continui din piatra
2. Placa din beton
3. Perete din zidarie de caramida
4. Termosistem - polistiren expandat de 10 cm grosime
5. Plaseu lemn cu umplutura din zgura, podina lemn
6. Tavan gips-carton
7. Sarpanta lemn
8. Tamplarie exterioara din PVC cu geam termopan
9. Tamplarie interioara din PVC
10. Invelitoare tabla tip tigla



Sectione S1



Fatada laterala stanga



Fatada laterala dreapta

Legenda

1. Trotuar beton
2. Tencuiala exterioara decorativa
3. Invelitoare tabla tip tigla
4. Calcan zidarie
5. Decoratiuni fatada (lemn)
6. Stalp - teava rectangulara, metalica

Suprafata teren = 843mp

Cladire studjata:

C1- Gradinita - Sc=Sd= 202,04mp

Regim de inaltime - P

H maxim = 7,05m

C3 - Magazie - Sc=Sd= 14,00mp, P

Alte cladiri existente pe amplasament, propuse pentru demolare:

C2- Wc - Sc=Sd= 7,45mp, P

C4- WC - Sc=Sd=10,00mp, P

Total suprafata construita si desfasurata = 233,49mp

Procent de ocupare a terenului (POT) - 27,70% (existent)

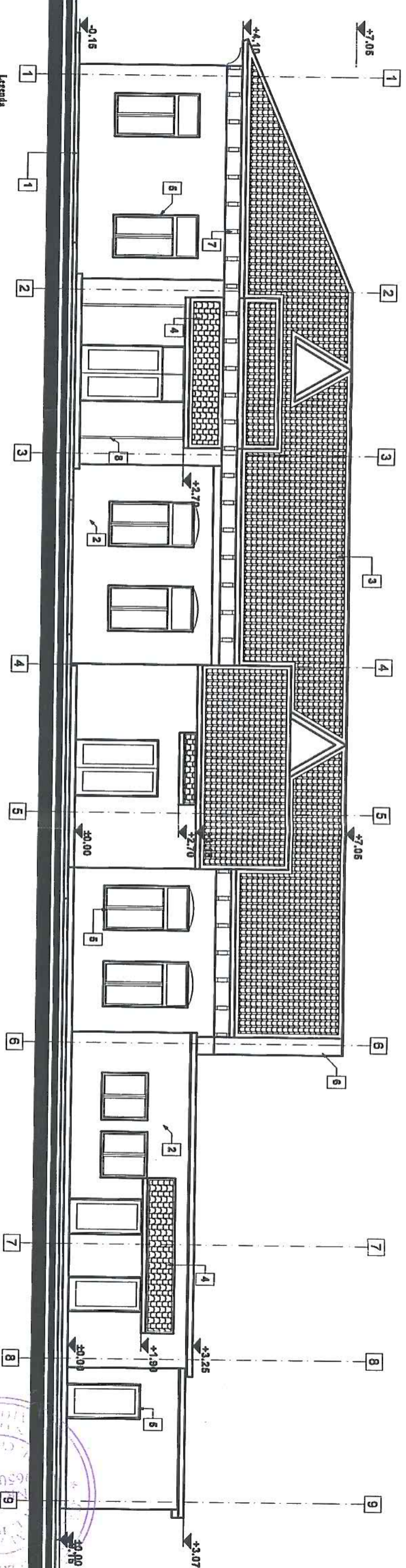
Coefficient de utilizare a terenului (CUT) - 0,28 (existent)

Categoria de importanta (conform HGR nr. 776/1997) - C

Clasa de importanta (conform Codului de proiectare seismica P100/1 - 2013) - III

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. - Nr. si data proiect general: 167096/683 din data 05/10/2021

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică (titlu, număr, data)
A	Proiectant de specialitate arhitectura: S.C. Lineo Proiect S.R.L.			beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	titlu proiect: "Amenajare grupuri sanitare la Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"
ȘEF PROIECT	ing. Alexandru Graur		1:100	FAZA
RESP. PR. ARH.	arh. Alina Antochi			adresa: Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau
PROIECTAT	arh. Alina Antochi		DATA	titlu planșa:
DESENAT	arh. Alina Antochi		2021	Sectione S1 si fatade laterale - situatia existenta
				PLANSA
				A4.1



- Legenda**
1. Trotuar beton
 2. Tencuiala exterioara decorativa
 3. Invelitoare tabla tip tigla
 4. Invelitoare sindrita bituminoasa
 5. Tamplarie PVC cu geam termopan
 6. Calcan aldarie
 7. Decoratiuni fatada (lemn)
 8. Stalp - teava rectangulara, metalica

Suprafata teren = 843mp

Cladire studiiata:

C1 - Gradinita - Sc=Sd= 202,04mp

Regim de inaltime - P

H maxim = 7,05m

C3 - Magazie - Sc=Sd= 14,00mp, P

Alte cladiri existente pe amplasament, propuse pentru demolare:

C2 - WC - Sc=Sd= 7,45mp, P

C4 - WC - Sc=Sd= 10,00mp, P

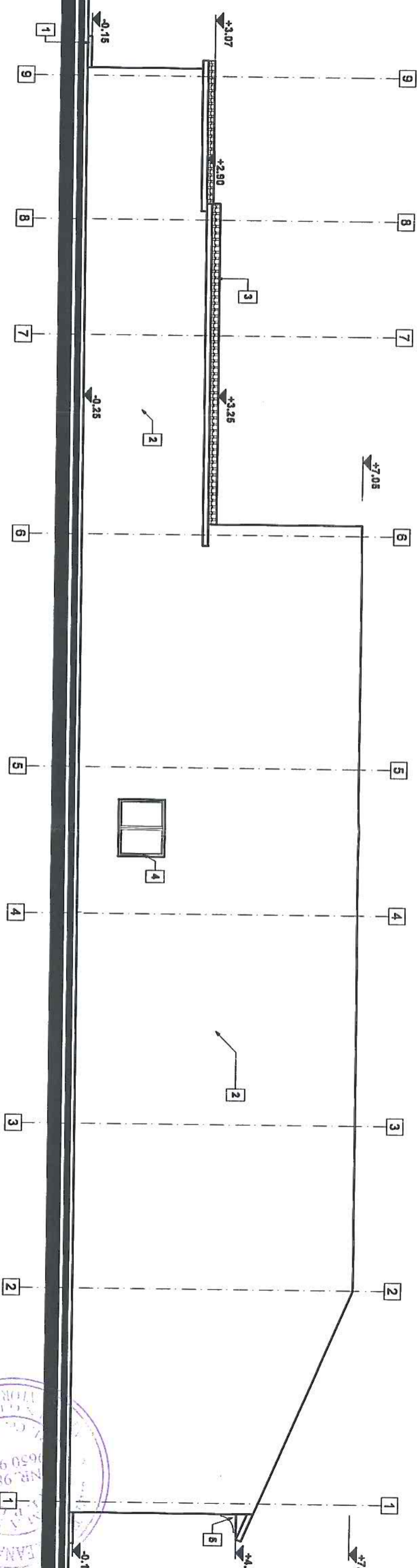
Total suprafata construita si desfasurata = 233,49mp

Procent de ocupare a terenului (POT) - 27,70% (existent)
 Coeficient de utilizare a terenului (CUT) - 0,28 (existent)
 Categoria de importanta (conform HGR nr. 776/1997) - C
 Clasa de importanta (conform Codului de protectie seismică P100/1 - 2013) - II

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. - Nr. si data proiect general: 167056/683 din data 05/10/2021		ORDINUL ARHITECTURII DIR. LOCALITATE 6754 Els. Alina Antochi	
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA
	Proiectant de specialitate arhitecturala: S.C. Lineo Proiect S.R.L.		REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiza tehnica (titlu, numar, data)
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	beneficiar
SEF PROIECT	Ing. Alexandru Graur		MUNICIPUL BACAU
RESP. PR. ARH.	arh. Alina Antochi		titlu proiect
PROIECTAT	arh. Alina Antochi		adresa:
DESEINAT	arh. Alina Antochi		Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, Judetul Bacau
			titlu planşa:
			Fatada principala - situatia existenta
			PROIECT
			33/2021
			FAZA
			P.Tn.
			PLANSĂ
			AS.1



- Legenda
1. Trotuar beton
 2. Tracusa exteriora decorativa
 3. Invelitoare tabla tip tigla
 4. Tamplarie PVC cu geam termopana
 5. Decoraluni fatada (lemn)



Suprafata teren = 843mp

Cladire studiată:

C1 - Gradinita - Sc=Sd= 202,04mp

Regim de inaltime - P

H maxim = 7,05m

C3 - Magazie - Sc=Sd= 14,00mp, P

Alte cladiri existente de amenajament, propuse pentru demolare:

C2 - Wc - Sc=Sd = 7,45mp, P

C4 - WC - Sc=Sd=10,00mp, P

Total suprafata construita si desfasurata = 233,49mp

Procent de ocupare a terenului (POT) - 27,70% (existent)

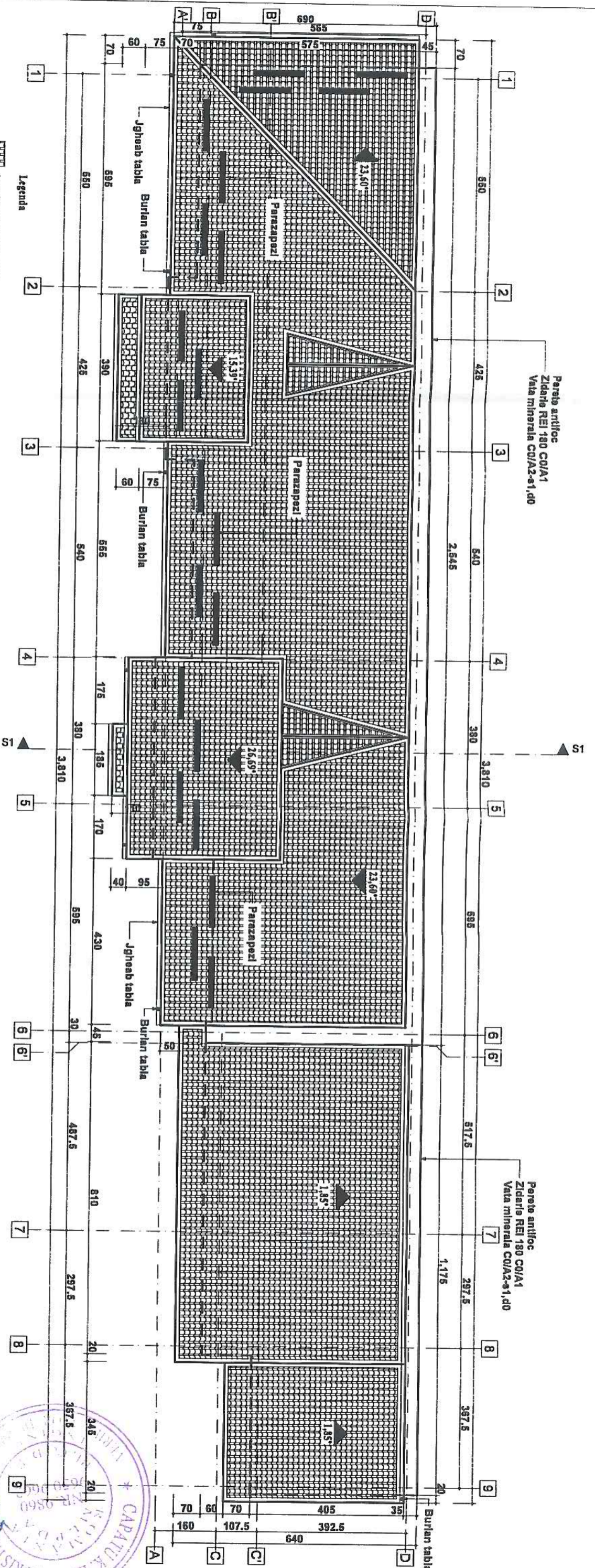
Coefficient de utilizare a terenului (CUT) - 0,28 (existent)

Categoria de importanta (conform HGR nr. 776/1997) - C

Clasa de importanta (conform Codului de proiectare seismică P100/1 - 2013) - II

PROIECTANT GENERAL S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. Nr. si data proiect general: 167096683 din data 05/10/2021		PROIECTANT GENERAL S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. Nr. si data proiect general: 167096683 din data 05/10/2021	
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA
ING. ALINA ANTOCHI	ING. ALINA ANTOCHI	[Signature]	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică (titlu, număr, dată)
PROIECTANT	NUME	SEMNATURA	beneficiar:
ING. ALINA ANTOCHI	ING. ALINA ANTOCHI	[Signature]	MUNICIPIUL BACAU
DESENAV	NUME	SEMNATURA	titlu proiect:
ING. ALINA ANTOCHI	ING. ALINA ANTOCHI	[Signature]	"Amenajare grupuri sanitare la Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"
			adresa:
			Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau
			titlu planşa:
			Fatada posterioara - situatia existenta
			PROIECT
			33/2021
			FAZA
			P.Th.
			PLANSĂ
			A6.1





Legendă

Invelitoare tabla tip tigla

Invelitoare sîndrila bituminoasă

Suprafata teren = 843mp

Cladire studiată:

C1 - Gradinita - Sc=Sd= 202,04mp

Regim de inaltime - P

H maxim = 7,05m

C3 - Magazie - Sc=Sd= 14,00mp, P

Alte cladiri existente de amplasament, propuse pentru demolare:

C2 - Wc - Sc=Sd= 7,45mp, P

C4 - WC - Sc=Sd= 10,00mp, P

Total suprafata construita si desfasurata = 233,49mp

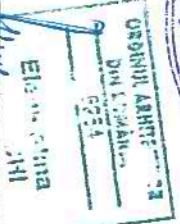
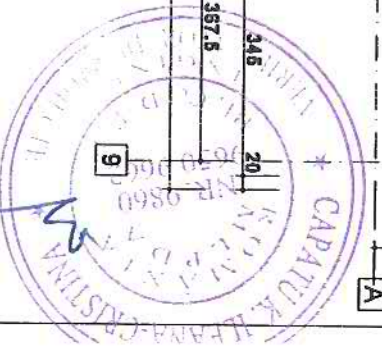
Procent de ocupare a terenului (POT) - 27,70% (existent)

Coefficient de utilizare a terenului (CUT) - 0,28 (existent)

Categoria de importanta (conform HGR nr. 776/1997) - C

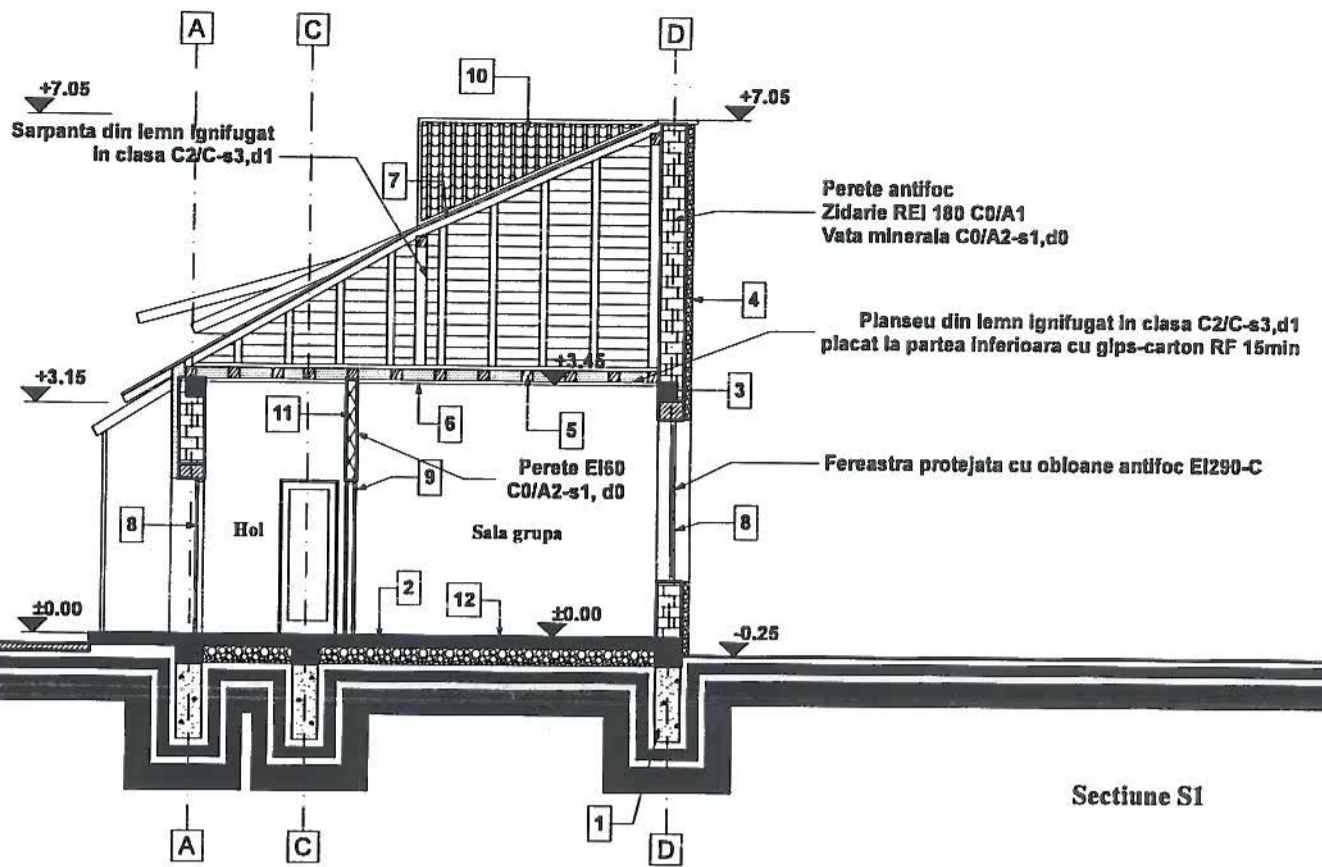
Clasa de importanta (conform Codului de proiectare seismică P100/1 - 2013) - II

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. Nr. si data proiect general: 1670961683 din data 05/10/2021		ING. ROMANA CRISTINA	
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA
Ing. Alexandru Graur		REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiza tehnică (ind. număr, data)	
S.C. Lineo Proiect S.R.L.		beneficiar:	
PROIECTANT		MUNICIPIUL BACAU	
SEF PROIECT	NUME	SCARA	titlu proiect
Ing. Alexandru Graur		1:100	Adresa: Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau
RESP. PR. ARH.	an. Alina Antochi	DATA	titlu planșă
an. Alina Antochi		2021	Plan invelitoare - situatia propusa
DESEMNAT	an. Alina Antochi		



Legenda

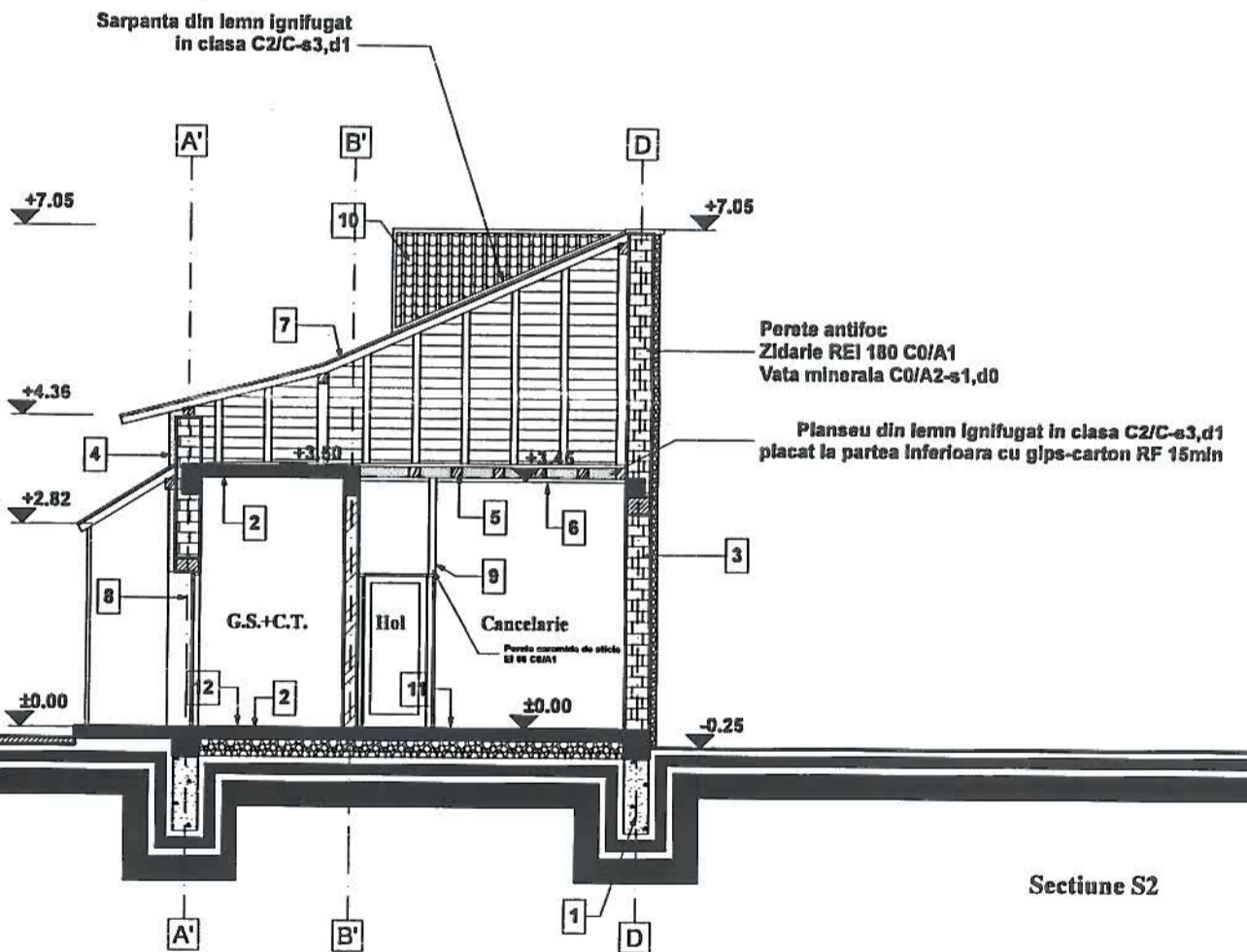
1. Fundatii continui din piatra
2. Placa din beton
3. Perete din zidarie de caramida
4. Termosistem - polistiren expandat de 10 cm grosime
5. Planseu lemn cu umplutura din zgura, podina lemn
6. Tavan gips-carton rez. la foc 15 min
7. Sarpanta lemn - ignifugat
8. Tamplarie exterioara din PVC cu geam termopan
9. Tamplarie interioara din PVC
10. Invelitoare tabla tip tigla
11. Perete gips-carton
12. Pardoseala parchet



Sectiune S1

Legenda

1. Fundatii continui din piatra
2. Placa din beton
3. Perete din zidarie de caramida
4. Termosistem - polistiren expandat de 10 cm grosime
5. Planseu lemn cu umplutura din zgura, podina lemn
6. Tavan gips-carton rez. la foc 15 min
7. Sarpanta lemn - ignifugat
8. Tamplarie exterioara din PVC cu geam termopan
9. Perete din caramida de sticla
10. Invelitoare tabla tip tigla
11. Pardoseala parchet
12. Pardoseala gresie



Sectiune S2

Suprafata teren = 843mp

Cladire studziata:

C1- Gradinita - Sc=Sd= 202,04mp

Regim de inaltime - P

H maxim = 7,05m

C3 - Magazie - Sc=Sd= 14,00mp, P

Alte cladiri existente pe amplasament, propuse pentru demolare:

C2- Wc - Sc=Sd= 7,45mp, P

C4- WC - Sc=Sd=10,00mp, P

Total suprafata construita si desfasurata = 283,49mp

Procent de ocupare a terenului (POT) - 27,70% (existent)

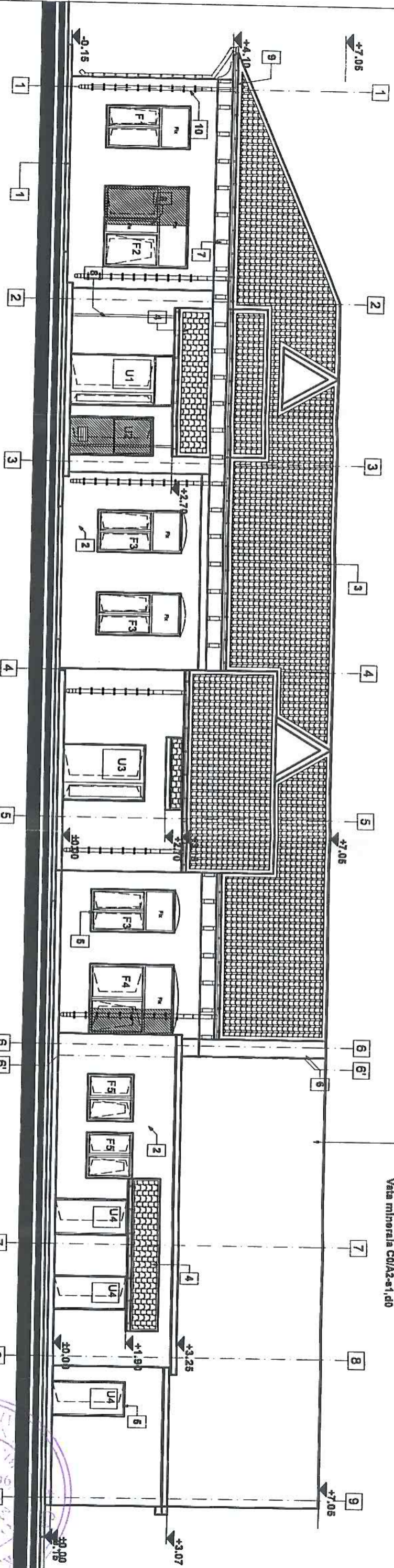
Coefficient de utilizare a terenului (CUT) - 0,28 (existent)

Categoria de importanta (conform HGR nr. 776/1997) - C

Clasa de importanta (conform Codului de proiectare seismica P100/1 - 2013) - II

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.; Nr. si data proiect general: 167096/683 din data 05/10/2021

VERIFICATOR	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiza tehnica (titlu, numar, data)	PROIECT
A	Proiectant de specialitate arhitectura: S.C. Lineo Proiect S.R.L.			beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	33/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA	titlu proiect: "Amenajare grupuri sanitare la Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"	FAZA
SEF PROIECT	ing. Alexandru Graur		1:100	adresa: Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, județul Bacau	P.Th.
RESP. PR. ARH.	arh. Alina Antochi			titlu planşa:	PLANSA
PROIECTAT	arh. Alina Antochi		DATA		A4
DESENAT	arh. Alina Antochi		2021	Sectiune S1 si S2 - situatia propusa	



Perete antifoc
Zidarie REI 180 C0/A1
Vata minerala C0/A2-s-1,d0

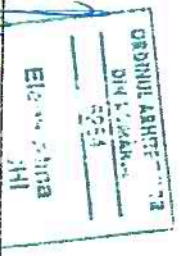
- Legenda
1. Trotuar beton
 2. Terenul exterior decorativ
 3. Invelitoare tabla tip tigla
 4. Invelitoare shindrii bituminosa
 5. Tamplarie PVC cu geam termopan
 6. Calcan zidarie
 7. Decoratiuni fatada (lemn)
 8. Stalp - teava rectangulara, metalica
 9. Jgheab tabla
 10. Burtan tabla
- Suprafata deslucere zidarie

Suprafata teren = 843mp
 Cladire studiată:
 Cl - Gradinita - Sc=Sd= 202,04mp
 Regim de inaltime - P
 H maxim = 7,05m
 C3 - Magazie - Sc=Sd= 14,00mp, P
 Alle cladiri existente re amplasament, propuse pentru demolare:
 C2 - Wc - Sc=Sd = 7,45mp, P
 C4 - WC - Sc=Sd=10,00mp, P

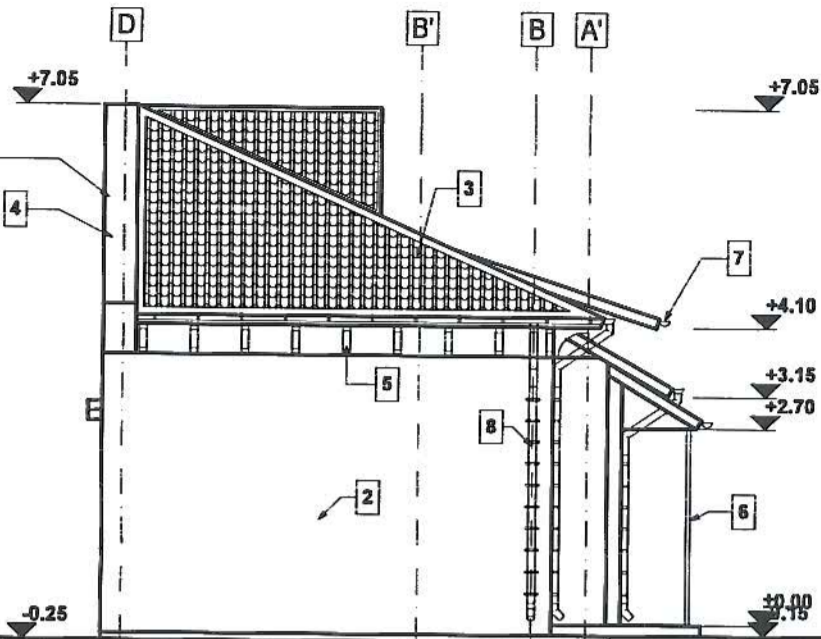
Total suprafata construita si desfasurata = 233,49mp

Procent de ocupare a terenului (POT) - 27,70% (existent)
 Coeficient de utilizare a terenului (CUT) - 0,28 (existent)
 Categoria de importanta (conform HGR nr. 776/1997) - C
 Clasa de importanta (conform Codului de protectie seismica P100/1 - 2013) - II

PROIECTANT GENERAL S.O. ELEMENT DESIGN S.R.L. Nr. si data proiect general: 167096583 din data 05/10/2021		VERIFICATOR		REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica (titlu, numar, data)	
SOCIETATEA COMERCIALA ELEMENT DESIGN S.R.L. Nr. si data proiect general: 167096583 din data 05/10/2021		S.C. Linoe Proiect S.R.L.		beneficiar:	
PROIECTANT GENERAL S.O. ELEMENT DESIGN S.R.L. Nr. si data proiect general: 167096583 din data 05/10/2021		SEMNATURA		MUNICIPIUL BACAU	
SPECIFICATIE		SEMNATURA		titlu proiect:	
SEF PROIECT		SEMNATURA		adresa:	
RESP. PR. ARR.		SEMNATURA		Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau	
PROIECTAT		SEMNATURA		DATA	
DESEINAT		SEMNATURA		2021	
				titlu planşa:	
				Fatada principala - situatia propusa	
				PROIECT	
				33/2021	
				FAZA	
				P Th.	
				PLANSA	
				A5	



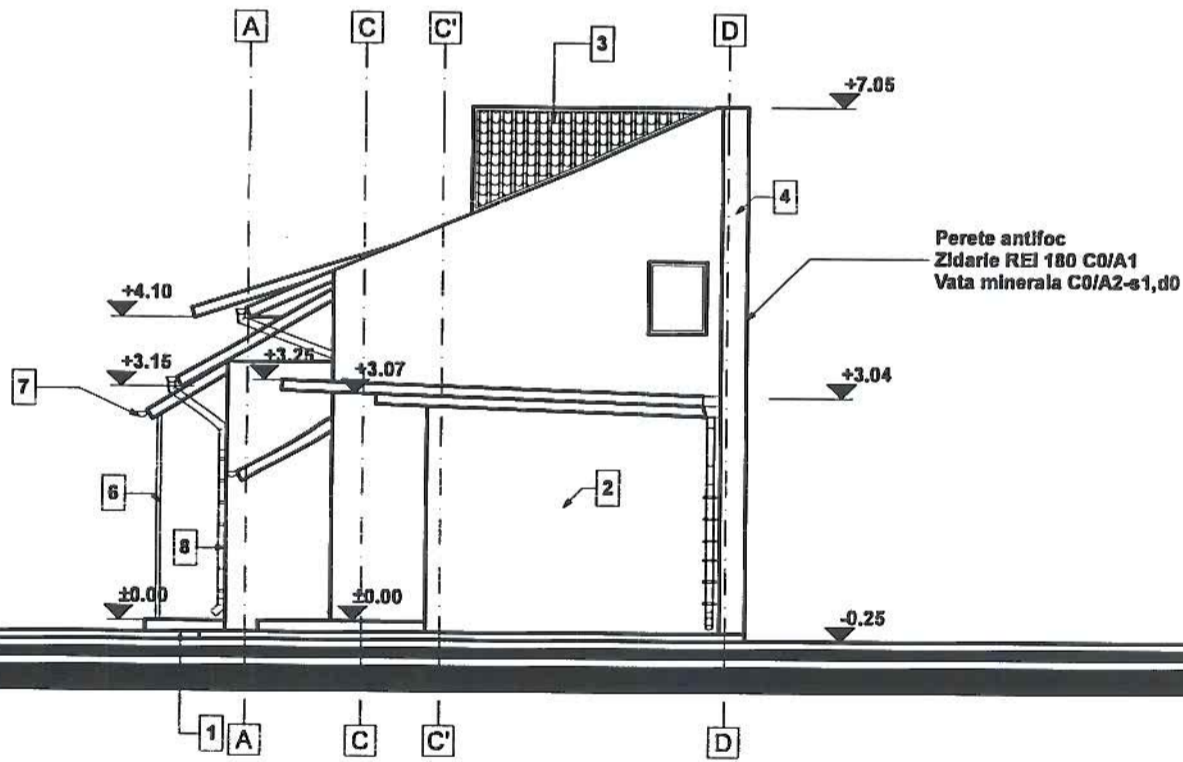
Perete antifoc
Zidarie REI 180 C0/A1
Vata minerala C0/A2-s1,d0



Fatada laterala stanga

Legenda

- 1. Trotuar beton
- 2. Tencuiala exteriora decorativa
- 3. Invelitoare tabla tip tigla
- 4. Perete antifoc
- 5. Decoratiuni fatada (lemn)
- 6. Stalp - teava rectangulara, metalica
- 7. Jgheab tabla
- 8. Burlan tabla



Fatada laterala dreapta

Suprafata teren = 843mp

Cladire studziata:

C1- Gradinita - Sc=Sd= 202,04mp

Regim de inaltime - P

H maxim = 7,05m

C3 - Magazie - Sc=Sd= 14,00mp, P

Alte cladiri existente pe amplasament, propuse pentru demolare:

C2- Wc - Sc=Sd= 7,45mp, P

C4- WC - Sc=Sd=10,00mp, P

Total suprafata construita si desfasurata = 233,49mp

Procent de ocupare a terenului (POT) - 27,70% (existent)

Coefficient de utilizare a terenului (CUT) - 0,28 (existent)

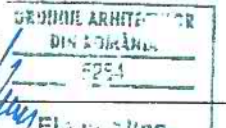
Categoria de importanta (conform HGR nr. 776/1997) - C

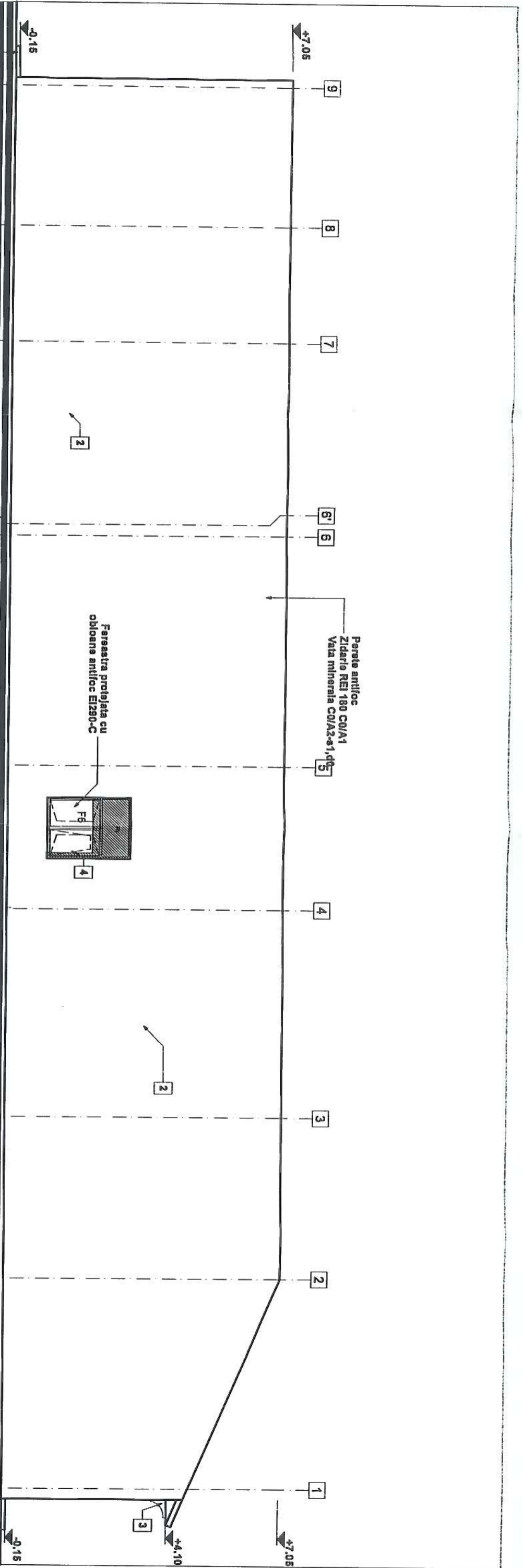
Clasa de importanta (conform Codului de proiectare seismica P100/1 - 2013) - II.



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. Nr. si data proiect general: 167096/683 din data 05/10/2021

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiza tehnica (titlu, numar, data)	PROIECT
A	Proiectant de specialitate arhitectura: S.C. Lineo Proiect S.R.L.			beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	33/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	titlu proiect:	
ŞEF PROIECT	ing. Alexandru Graur		1:100	*Amenajare grupuri sanitare la Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau*	FAZA
RESP. PR. ARH.	arh. Alina Antochi			adresa: Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau	P.Th.
PROIECTAT	arh. Alina Antochi		DATA	titlu planşa:	
DESEINAT	arh. Alina Antochi		2021	Fatade laterale - situatia propusa	PLANSA A6





- Legenda**
1. Troliar beton
 2. Terucala exteriora decorativa
 3. Decoratiuni fatada (lemn)
 4. Tamplarie PVC cu geam termopan

Suprafata dezlacare zidarie

Suprafata teren = 843mp

Cladire studiată:

C1 - Gradinita - Sc=Scd= 202,04mp

Regim de inaltime - P

H maxim = 7,05m

C3 - Magazie - Sc=Scd= 14,00mp, P

Alte cladiri existente pe amplasament, propuse pentru demolare:

C2 - Wc - Sc=Scd = 7,45mp, P

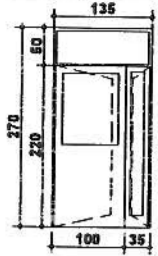
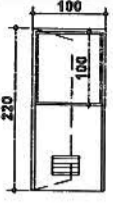
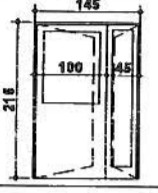
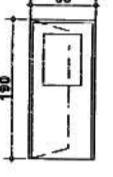

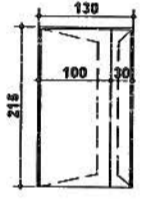
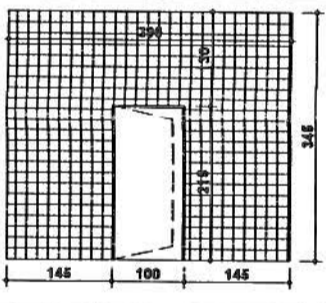

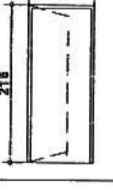
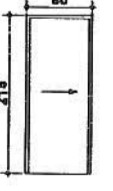
C4 - WC - Sc=Scd=10,00mp, P

Total suprafata construita si desfasurata = 233,49mp

Procent de ocupare a terenului (POT) - 27,70% (existent)
 Coeficient de utilizare a terenului (CUT) - 0,28 (existent)
 Categoria de importanta (conform HGR nr. 776/1997) - C
 Clasa de importanta (conform Codului de protectie seismica P100/1 - 2013) - II

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. Nr. și data proiect general: 167/096583 din data 05/10/2021					
VERIFICATOR ROMÂNIA	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiză tehnică (titlu, număr, dată)	beneficiar:
	ING. ALINE ANTOCHI				MUNICIPIUL BACAU
PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. Nr. și data proiect general: 167/096583 din data 05/10/2021		PROIECTANT: ING. ALINE ANTOCHI			
SEF PROIECT	NUME	SEMNATURA	SCARA	titlu proiect:	PROIECT
	ING. ALEXANDRU GRAUR		1:100	"Amplasare grupuri sanitare la Gradina Nr. 25, municipiului Bacau"	FAZA
RESP. PR. ARH.	arn. ALINE ANTOCHI			adresa:	P.Th.
PROIECTAT	arn. ALINE ANTOCHI			Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau	
DESEINAT	arn. ALINE ANTOCHI		DATA	titlu planșă:	PLANSĂ
			2021	Fatada posterioara - situatia propusa	A7

TABLOU TAMPLARIE

	REPREZENTARE/DESCRIERE	DIMENSIUNI	NR. BUCATI	SUPRAFATA	SUPRAFATA TOTALA	OBSERVATII
U1		1.35m x 2.70m	1	3,65 mp	3,65 mp	Tamplarie PVC exterioara cu termoizolatie Usa cu partea superioara din sticla, cu 2 canate Culoare tamplarie - alb Cu dispozitiv de autoinchidere
U2		1.00m x 2.20m	1	2,20 mp	2,20 mp	Tamplarie PVC exterioara cu termoizolatie Usa cu suprafata vitrata in jumatatea superioara (min 0,16mp), cu 1 canat Culoare tamplarie - alb Grila de ventilatie la partea inferioara
U3		1.45m x 2.15m	1	3,12 mp	3,12mp	Tamplarie PVC exterioara cu termoizolatie Usa cu partea superioara din sticla, cu 2 canate Culoare tamplarie - alb Cu dispozitiv de autoinchidere
U4		0.90m x 1.90m	3	1,71 mp	5,13 mp	Tamplarie PVC exterioara cu termoizolatie Usa cu partea superioara din sticla, cu un canat Culoare tamplarie - alb Cu dispozitiv de autoinchidere
U5		0.80m x 2.15m	1	1,72 mp	1,72 mp	Tamplarie metalica interioara cu termoizolatie Usa plina cu 1 canat, Eb30-C Culoare alb Cu sistem de autoinchidere
U6		1.30m x 2.15m	1	2,80mp	2,80 mp	Tamplarie PVC interioara Usa plina, cu 2 canate Culoare tamplarie - alb
U7		1.00m x 2.15m	1	2,15 mp	2,15 mp	Tamplarie PVC interioara Usa plina, cu un canat Culoare tamplarie - alb Perete din caramida de sticla - E1 60 CA/A1
U8		0.90m x 2.15m	1	1,94 mp	1,94 mp	Tamplarie PVC interioara Usa plina, cu un canat Culoare tamplarie - alb
U9		0.80m x 2.15m	1	1,72 mp	1,72 mp	Tamplarie PVC interioara Usa plina, cu un canat Culoare tamplarie - alb
U10		0.80m x 2.15m	2	1,72 mp	3,44 mp	Tamplarie PVC interioara Usa plina, cu un canat Culoare tamplarie - alb Usa glisanta

Nota:

Tamplaria se va comanda numai dupa verificarea de catre executant a dimensiunilor reale din santier pentru fiecare tamplarie.

Modelul usii va fi stabilit de comun acord cu beneficiarul dintr-un catalog de modele



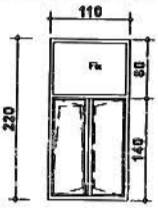
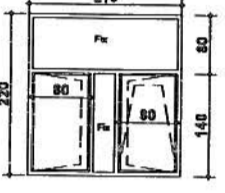
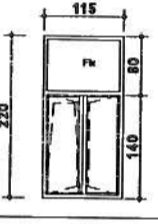
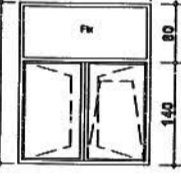
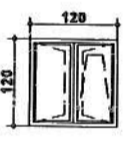
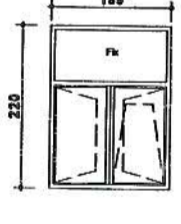


PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.; Nr. si data proiect general: 167096/683 din data 05/10/2021

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiza tehnica (titlu, numar, data)	PROIECT 33/2021
				beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	titlu proiect: "Amenajare grupuri sanitare la Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"	FAZA P.Th.
SEF PROIECT	ing. Alexandru Graur		1:100	adresa: Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau	
RESP. PR. ARH.	arh. Alina Antochi		DATA	titlu planşa: Tablou tamplarie	PLANSA T1
PROIECTAT	arh. Alina Antochi		2021		
DESENAT	arh. Alina Antochi				

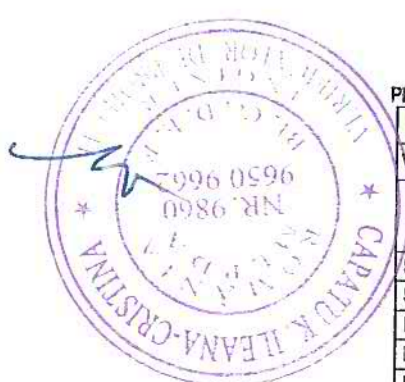


TABLOU TAMPLARIE

	REPREZENTARE/DESCRIERE	DIMENSIUNI	NR. BUCATI	SUPRAFATA	SUPRAFATA TOTALA	OBSERVATII
U11		0.90m x 2.15m	1	1,94 mp	1,94 mp	Tamplarie PVC Interioara Usa plina, cu un canat Culoare tamplarie - alb
U12		1.00m x 2.15m	2	2,15 mp	4.30 mp	Tamplarie PVC Interioara Usa plina, cu un canat Culoare tamplarie - alb
TOTAL USI					34,11mp	Usi exterioare tamplarie PVC = 14,10mp Usi interioare tamplarie metalica = 1,72mp Usi interioare tamplarie PVC = 18,29mp
F1		1.10m x 2.20m	1	2,42 mp	2,42 mp	Tamplarie PVC Geam termopan 3 foi Culoare tamplarie - alb 2 ochiuri mobile, unul oscilobatant
F2		2.10m x 2.20m	1	4,62 mp	4,62 mp	Tamplarie PVC Geam termopan 3 foi Culoare tamplarie - alb 2 ochiuri mobile, unul oscilobatant
F3		1.15m x 2.20m	3	2,53 mp	7,59 mp	Tamplarie PVC Geam termopan 3 foi Culoare tamplarie - alb 2 ochiuri mobile, unul oscilobatant
F4		1.80m x 2.20m	1	3,96 mp	3,96 mp	Tamplarie PVC Geam termopan 3 foi Culoare tamplarie - alb 2 ochiuri mobile, unul oscilobatant
F5		1.20m x 1.20m	2	1,44 mp	2,88 mp	Tamplarie PVC Geam termopan 3 foi Culoare tamplarie - alb 2 ochiuri mobile, unul oscilobatant
F6		1.65m x 2.20m	1	3,63 mp	3,63 mp	Tamplarie PVC Geam termopan 3 foi Culoare tamplarie - alb 2 ochiuri mobile, unul oscilobatant Fereastra protejata cu obloane antifoc EI290-C Prevazuta cu dispozitiv de deschidere automata
TOTAL FERESTRE					25,10 mp	

Nota:

Tamplaria se va comanda numai dupa verificarea de catre executant a dimensiunilor reale din santier pentru fiecare tamplarie.
Modelul usii va fi stabilit de comun acord cu beneficiarul dintr-un catalog de modele

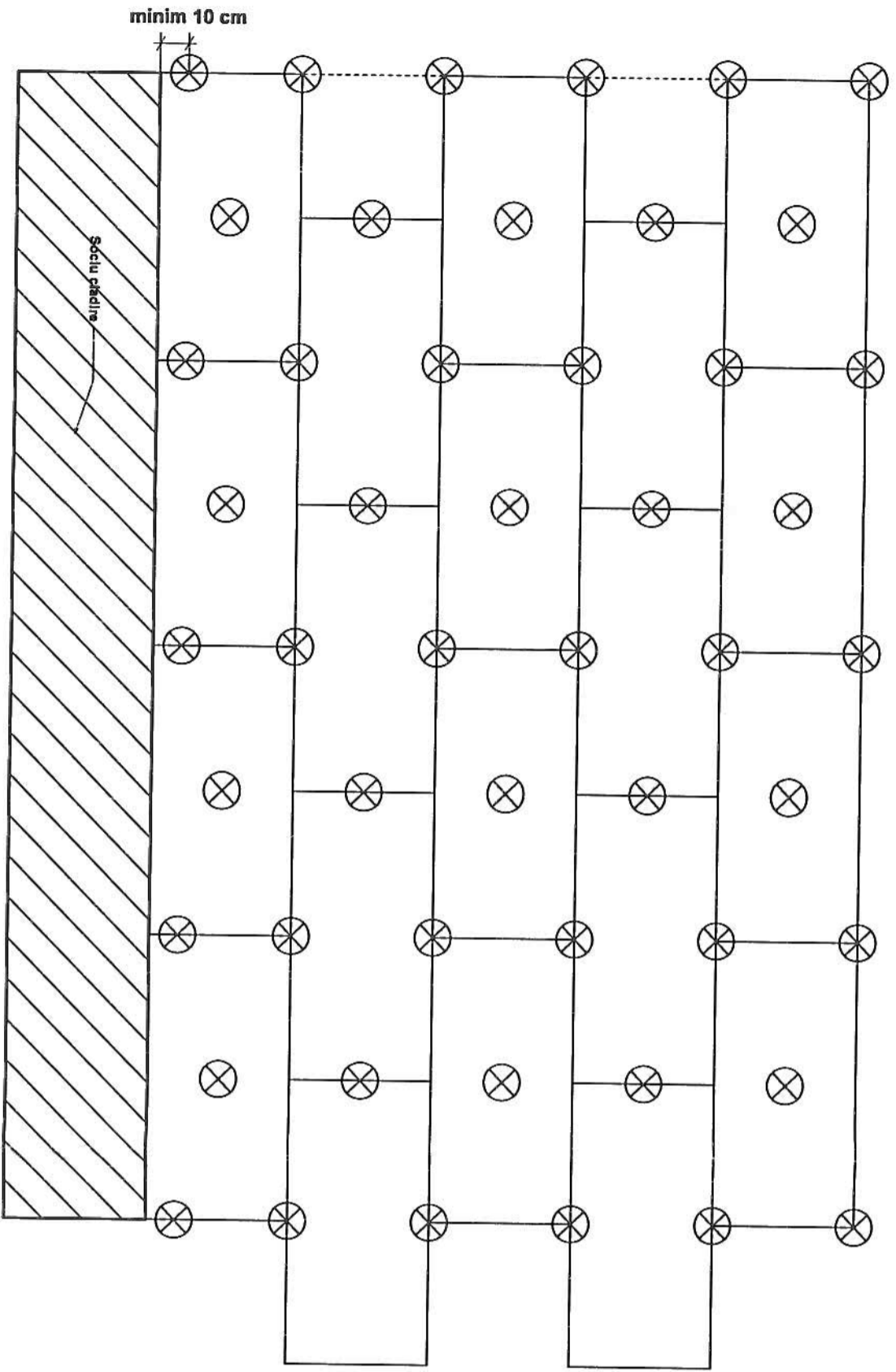


PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.; Nr. si data proiect general: 167096/683 din data 05/10/2021

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiza tehnica (titlu, numar, data)	PROIECT
	Proiectant de specialitate arhitectura: S.C. Lineo Proiect S.R.L.			beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	33/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	titlu proiect: "Amenajare grupuri sanitare la Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"	FAZA
SEF PROIECT	ing. Alexandru Graur		1:100	adresa: Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau	P.Th.
RESP. PR. ARH.	arh. Alina Antochi				
PROIECTAT	arh. Alina Antochi		DATA	titlu planşa:	PLANSA
DESENAT	arh. Alina Antochi		2021	Tablou tamplarie	T2

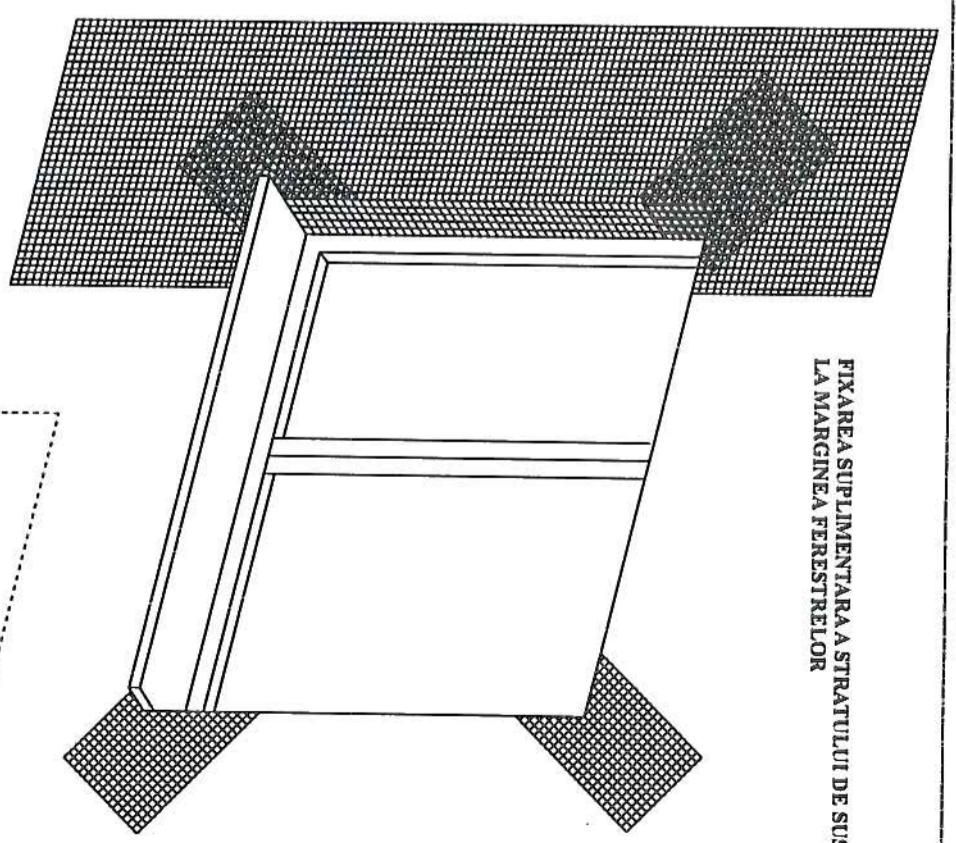


FIXAREA PLACILOR DE TERMOIZOLATIE CU ELEMENTE MECANICE SUPPLEMENTARE

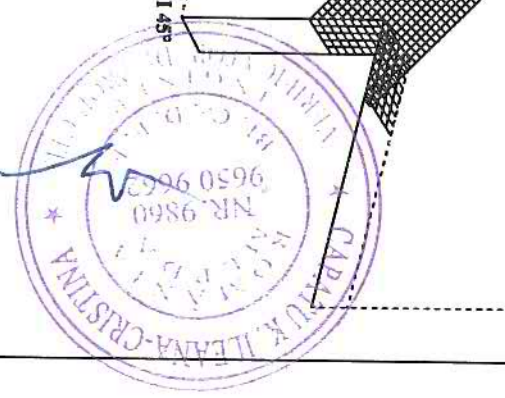


Nota: Pentru aplicarea materialelor termoizolante se vor aplica masuratori exacte pe amplasament;
 Pentru aplicarea corecta a placilor termoizolante se vor folosi urmatoarele materiale auxiliare:
 - dibluri, adeziv pentru lipirea placilor;
 - plase de armare din fibra de sticla;
 - amorsa pentru aderența finisajului la stratul suport;
 - profil pentru sociu din aluminiu cu lacrimar;
 - profil PVC cu plasa pentru rezistența mecanică a muchiilor

FIXAREA SUPLEMENTARA A STRATULUI DE SUSTINERE LA MARGINEA FERESTRELOR



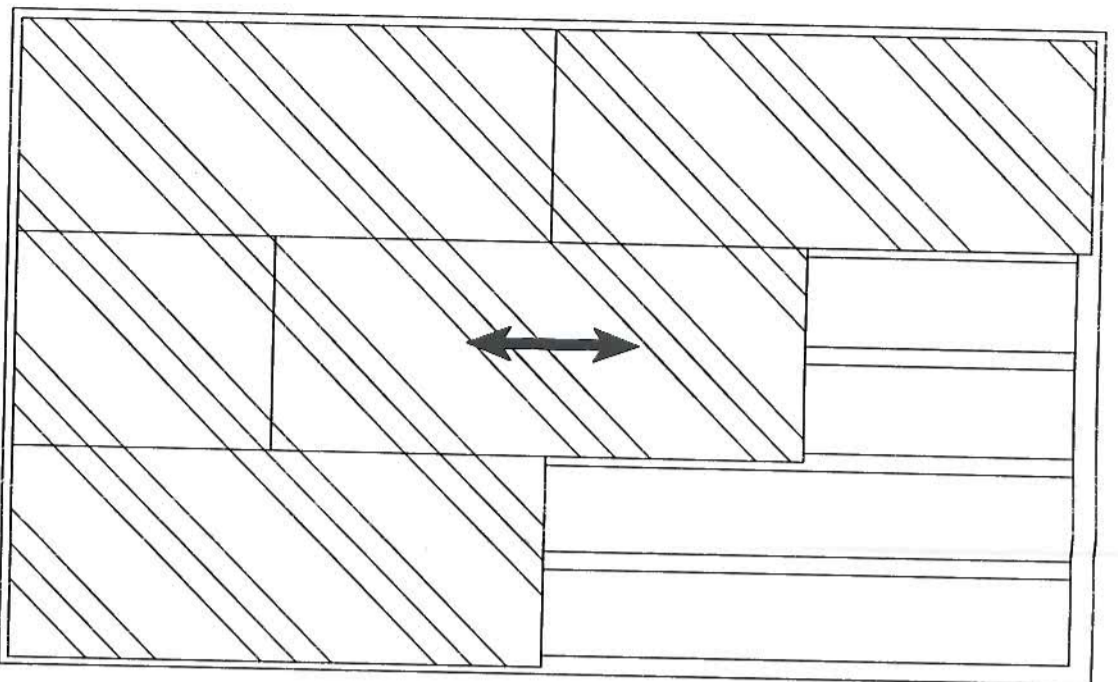
POZITIONARE SUPLEMENTARA LA UNGHII 45° (minim 20 x40 cm)



PROIECTANT GENERAL, S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. Nr. și data proiect general: 1670961863 din data 05/10/2021

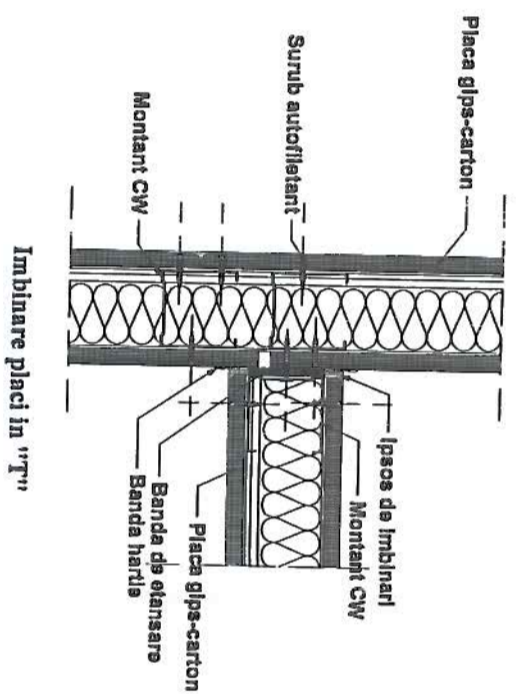
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică (titlu, număr, dată)	beneficiar:
PROIECTANT	NUME	SEMNATURA	SCARA	MUNICIPALITATEA BACAU	
DESEINAT	NUME	SEMNATURA	1:20	titlu proiect:	
	ing. Alexandru Graur			adresa:	Amenajarea grupuri sanitare la Grădina Nr. 25, municipiul Bacău
	ing. Alina Antochi				Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacău, Județul Bacău
	ing. Alina Antochi			titlu planșă:	DETALIUL FIXAREA PLACILOR TERMOIZOLANTE CU ELEMENTE MECANICE SUPPLEMENTARE
	ing. Alina Antochi		DATA 2021		PLANSA D2



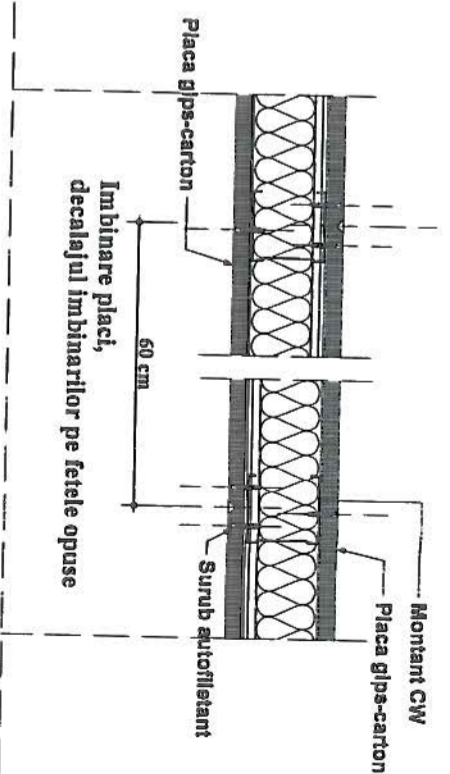


Decalajul placilor de gips-carton

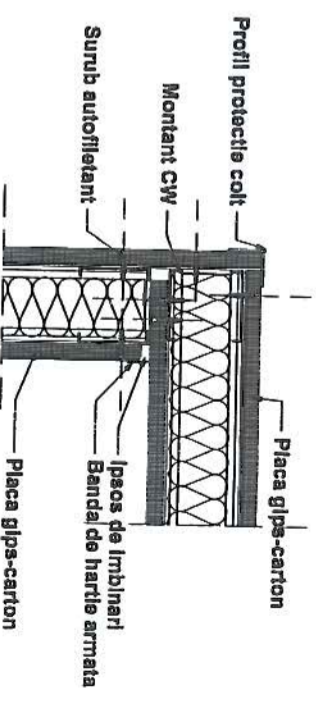
Rosturile horizontale ale placilor învecinate trebuie alternate cu cel puțin 40 cm pentru a se evita formarea rosturilor încrucișate



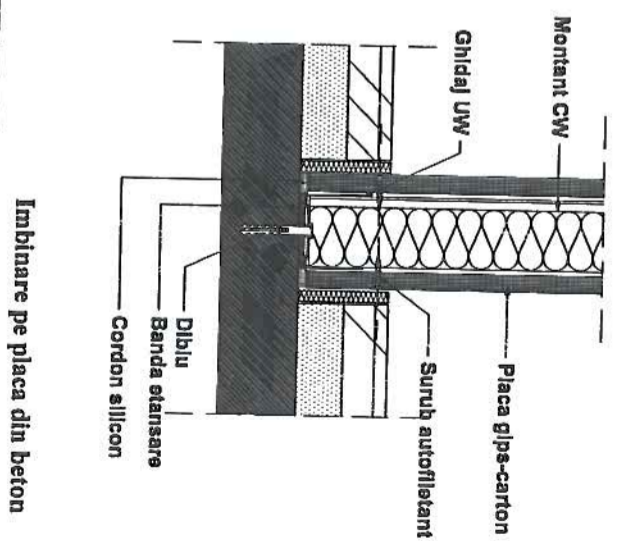
Imbinare placi in "T"



Imbinare placi, decalajul imbinarilor pe fetele opuse

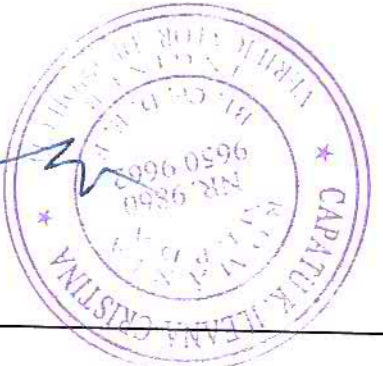


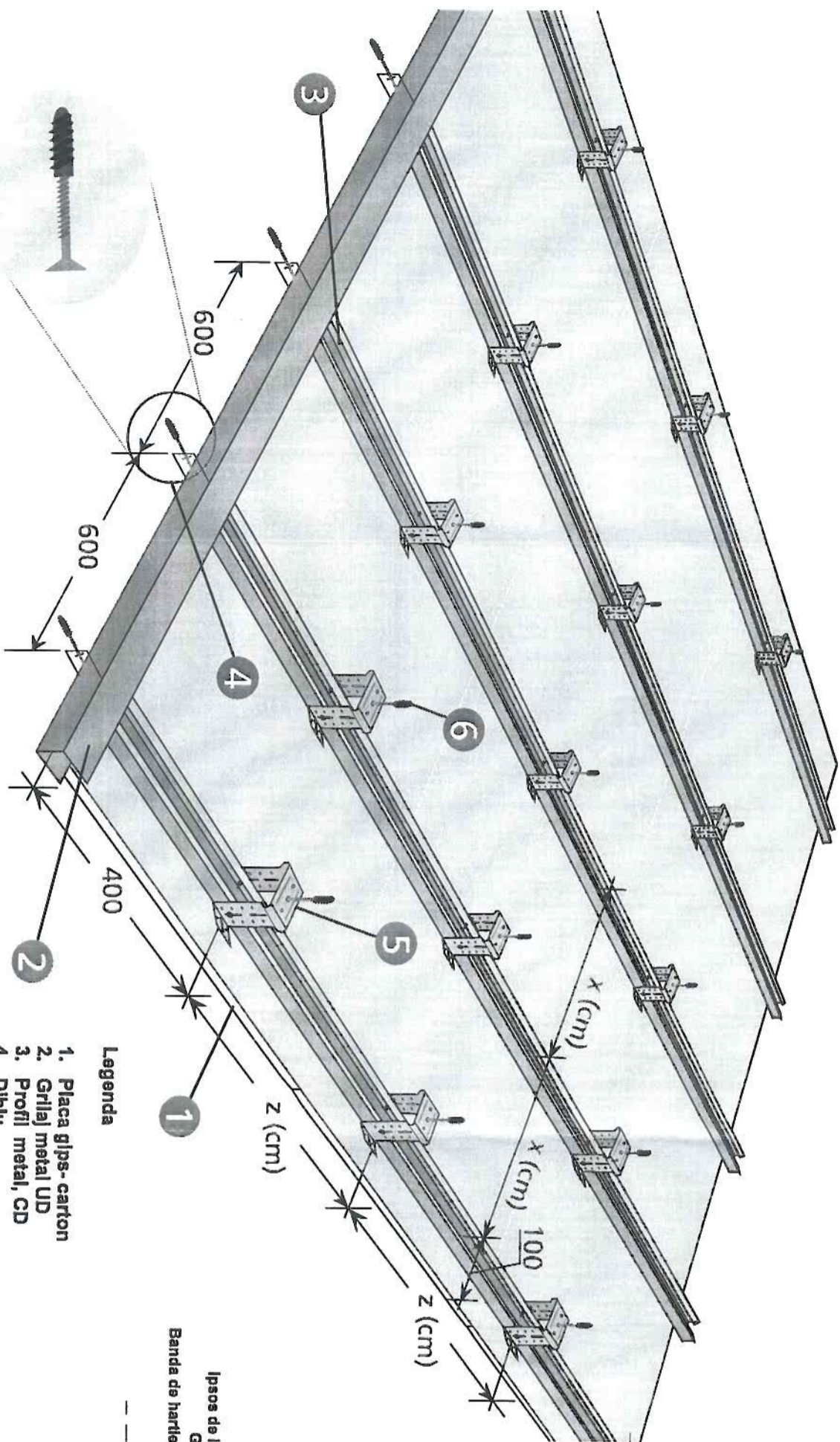
Imbinare colt



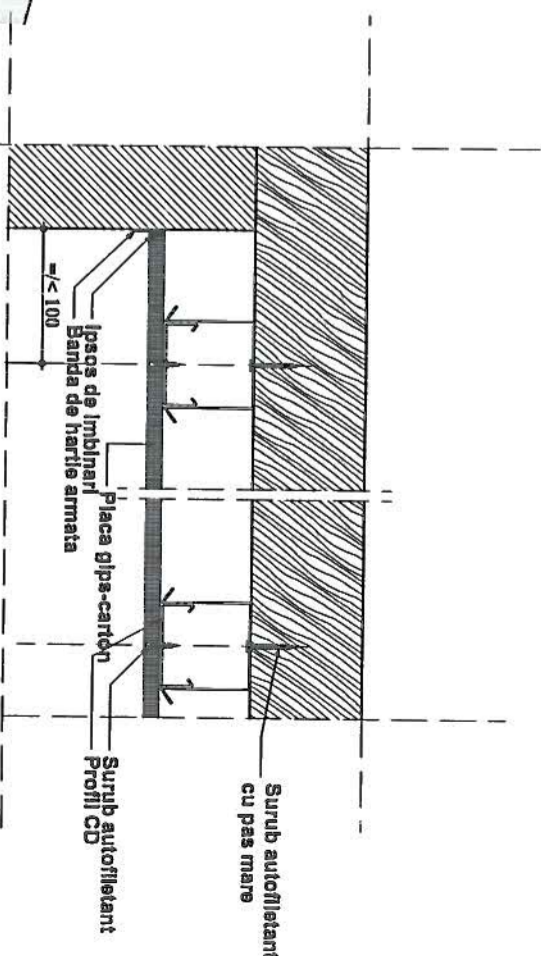
Imbinare pe placa din beton

PROIECTANT GENERAL S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. Nr. și data proiect general: 167096683 din data 05/10/2021		VERIFICATOR	
NUME: S.C. LINEO PROIECT S.R.L.		NUME: [blank]	
SEMNAȚURA: [blank]		SEMNAȚURA: [blank]	
CERINȚA: REFERAT de verificare / RAPORT de expertiză tehnică (titlu, număr, dată)		CERINȚA: [blank]	
beneficiar: MUNICIPIUL BACAU		beneficiar: [blank]	
SPECIFICAȚIE: NUME: Ing. Alexandru Graur		SPECIFICAȚIE: NUME: [blank]	
SEF PROIECT: arh. Alina Antochi		SEF PROIECT: [blank]	
RESP. PR. ARH. arh. Alina Antochi		RESP. PR. ARH.: [blank]	
PROIECTAT: arh. Alina Antochi		PROIECTAT: [blank]	
DESEINAT: arh. Alina Antochi		DESEINAT: [blank]	
DATA: 2021		DATA: [blank]	
titlu planșă: DETALIUL PERETII GIPS-CARTON, SIMPLU PLACATI		titlu proiect: Amplasarea grupuri sanitare la Gradina Nr. 25, municipiul Bacau*	
adresa: Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, Judetul Bacau		adresa: [blank]	
GROSIME 10 CM		GROSIME 10 CM	
PROIECT 33/2021		PROIECT 33/2021	
FAZA P. 7h		FAZA P. 7h	
PLANSĂ D3		PLANSĂ D3	

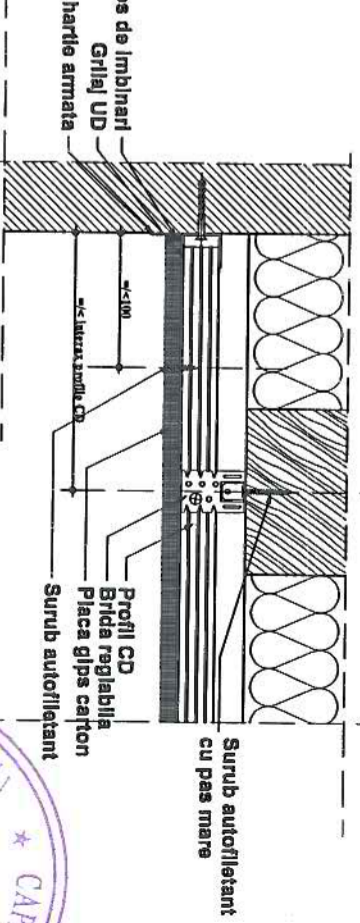




- Legenda**
1. Placa gips-carton
 2. Grilaj metal UD
 3. Profil metal, CD
 4. Dibliu
 5. Brida reglabila
 6. Tirant cu inel
 7. Fixare



Imbinare cu perete, sectiune longitudinala



Imbinare cu perete, sectiune transversala



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. - Nr. si data proiect general: 167096683 din data 05/10/2021

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiză tehnică (titlu, număr, dată)	PROIECT
DESINATOR	NUME	SEMNATURA	SCARA	beneficiar:	33/2021
SEF PROIECT	Ing. Alexandru Geaur		1:50	MUNICIPIUL BACAU	FAZA
RESP. PR. ARH.	arh. Alina Antochi			titlu proiect: "Amplasare grupul sanitar la Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"	P.Th.
PROIECTAT	arh. Alina Antochi			adresa: Strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau	
DESENAT	arh. Alina Antochi		DATA 2021	titlu planşa: Detaliu prindere platon din gips carton	PLANSA D4

REFERAT DE VERIFICARE nr. 1108 din 30 Septembrie 2022

În legătură cu Documentația tehnică de Autorizare pentru Construire și Proiectul tehnic supus verificării, s-au constatat următoarele:

Autorul proiectului: arh. Alina Antochi, ing. Alexandru Graur, ing. Cosmina Gafincu

Proiectant general: asocieria S.C. CONSTRUCT CORPORATION S.R.L. și S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Proiectant de specialitate arhitectură: S.C. LINEO PROIECT S.R.L.

Proiectant de specialitate structură: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Denumirea investitorului: Municipiul Bacău

Denumirea proiectului: „Amenajare grupuri sanitare la Grădinița nr. 25 Bacău”

Număr și data proiect general: proiect nr. 167096/683 din data 05/10/2021

Număr și data proiect structură: proiect nr. 426 din data 05/10/2021

Amplasament: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacău, județul Bacău

Clasa de importanță a construcției analizate **II**, Categoria de importanță **“C”**

Zona seismică de calcul: **$ag=0,35g$, $T_c=0,70$ sec.**

Domeniul verificat Exigența A1, A2 – rezistență și stabilitate la solicitările statice, dinamice, inclusiv la cele seismice pentru construcții civile, industriale și agrozootehnice cu structura din beton, beton armat, zidărie, lemn și metal.

Observații: S-au verificat piesele scrise și cele desenate referitoare la corpul de clădire are forma în plan neregulată, dimensiunile maxime ale gabaritului sunt de 37,20 x 7,15 m. Regimul de înălțime al clădirii este parter. Evaluarea tehnică a clădirii a fost făcută de către domnul expert tehnic ing. Firtea Constantin.

Piese scrise conțin:

1. Foaie de capăt
2. Borderou
3. Memoriu de rezistență
4. Memoriu de arhitectură
5. Caiet de sarcini
6. Breviar de calcul
7. Program de urmărire și control

Descrierea structurii de rezistență existentă:

Structura de rezistență este realizată din pereți structurali din zidărie portantă, nearmată (ZNA) de cărămidă plină presată, cu mortar de var-ciment. Grosimea pereților structurali este de 35 cm.

În urma sondajelor din cadrul expertizei tehnice, s-a constatat că fundația clădirii este de tip continuu sub pereții structurali din zidărie de cărămidă, realizată din piatră cu liant de var cu nisip.

Adâncimea de fundare este de 120 cm măsurată față de C.T.A., lățimea fundației fiind egală cu cea a pereților.

Din alcătuirea zidăriei aferente suprastructurii lipsesc elementele verticale de confinare din beton armat de la intersecțiile și colțurile pereților structurali din zidărie. De asemenea, nu există centuri la partea superioară a pereților.

Golurile de uși și ferestre nu au buiandrugii din beton armat.

Planșeul de peste parter este realizat din grinzi de lemn cu umplutură din zgură și podină la partea superioară.

Șarpanta este alcătuită din elemente de lemn ecarisat de rășinoase, cu astereală din scândură și învelitoare din tablă profilată, vopsită de tip țigla. Căpriorii au secțiunea de 7x10 cm, iar popii și paneele au secțiunea de 9x14 cm.

Extinderile alăturate, cu rol de magazie, sunt realizate cu pereți și șarpantă din lemn. Pereții sunt placați la interior cu plăci din gips carton, iar la exterior cu plăci de OSB și cu termoizolație realizată din polistiren expandat. Învelitoarea este realizată din tablă profilată, vopsită de tip țigla.

Cele două tronsoane (corpul din zidărie de cărămidă și anexele din lemn) nu prezintă rost de lucru vertical.

Măsuri de consolidare adoptate:

- Local, se vor reface zonele fisurate sau crăpate ale zidăriei prin desfacere și rețesere sau injectări cu mortar fluid de ciment cu rezistențe la compresiune sub cele ale cărămizilor din zidărie. Acolo unde se observă dislocări sau crăpături cu deschideri mai mari de 1 cm ale zidăriei, se va desface local zidăria afectată și se va rețese.

- Se vor realiza centuri având secțiunea 25 x 25 cm, sub cota planșeului din lemn existent, din beton clasa C16/20, armat longitudinal cu bare BST500S și transversal cu etrieri Ø8BST500S, dispuși la 15 cm. Centurile din beton armat propuse se vor executa în șlițuri în zidăria existentă de cărămidă (15 x 25 cm), realizate prin tăiere cu mijloace mecanice. La cota +3,50 m, între axele 2`-3 / A`-B`, se va realiza un planșeu din beton clasa C16/20, în grosime de 13 cm, armat cu bare independente din oțel-beton BST500C.

- Perimetral, după realizarea consolidării fundațiilor, pe suprafața exterioară a infrastructurii se vor realiza lucrări de termo-hidroizolații cu hidroizolații din membrane bituminoase lipite la cald, de minimum 4 kg/mp, termoizolație din polistiren extrudat de 10 cm și membrană amprenată tip HDPE pentru protecția termo-hidroizolației. Anterior aplicării sistemului hidroizolant, se va pregăti suprafața fundațiilor prin curățare și amorsare și se va utiliza un mortar de reparație (M5, pe bază de ciment CEM I și nisip) pentru îndreptarea suprafețelor.

- Placa suport a pardoseli se va desface local, pentru ancorarea cămășuielilor propuse la nivelul fundațiilor și se va reface din beton clasa C16/20, cu respectarea straturilor existente.

- Se va realiza cămășuirea pereților din zidărie, pe toată înălțimea șpaletilor, conform planului de „Plan dispunere cămășuieli armate - pereți zidărie existenți”. Se va utiliza mortar M10, fără adaos de var, în grosime de 5 cm, armat cu plase sudate de tip SPPB $\varnothing 6 \times 100 / \varnothing 6 \times 100$. Ancorarea cămășuielilor propuse la nivelul fundațiilor existente, se va realiza prin intermediul unei placări din beton clasa C16/20, armat cu bare independente din oțel-beton BST500C $\varnothing 10 / 20$ vertical și $\varnothing 8 / 20$ orizontal, în grosime de 10 cm. Rețeaua astfel obținută va fi ancorată de fundațiile existente prin intermediul conectorilor $\varnothing 12$ BST500C fixați cu lapte de ciment pe o adâncime de minim 20 cm. Plasele se vor ancora de pereții existenți prin intermediul conectorilor $\varnothing 10$ BST500C fixați cu lapte de ciment și dispuși în număr de 5-6 buc./m²; barele de oțel verticale (pentru șpaletii exteriori) se vor ancora la nivelul placărilor de la fundații și la partea superioară în centurile din beton armat propuse.

- Se vor realiza goluri de uși și ferestre conform propunerilor din arhitectură, fără ca acest lucru să pericliteze rezistența și stabilitatea de ansamblu a structurii. Pentru refacerea capacității portante inițiale, golurile nou create vor fi bordate cu elemente din beton armat de tip buiandrug. Tăierea zidăriei se va face cu mijloace mecanice (polizor unghiular cu pânza diamantată).

- Se vor realiza elemente (buiandrug) din beton armat pentru bordarea la partea superioară a golurilor existente. Această operațiune va fi realizată fără a afecta dimensiunile existente ale golurilor, iar buiandrugii nou realizați vor fi înglobați în zidăria existentă.

- Între axele 6 – 9 / D se va realiza un perete din zidărie de cărămidă cu goluri verticale de tip GVP și mortar de uz general marca M10Z, cu grosimea de 25 cm. Acesta va fi confinat cu stâlpișori 25 x 25 cm la colțuri, iar la partea superioară zidăria va fi prevăzută cu o centură din beton armat C16/20, cu secțiunea de 25 x 25 cm.

- În vederea efectuării reparațiilor vor fi identificate zonele degradate ale planșeului de lemn și apoi elementele nou introduse din lemn ecarisat se vor conecta la structura existentă prin intermediul confecțiilor metalice zincate. Se vor realiza reparații locale la nivelul planșeului de lemn de peste parter, prin înlocuirea grinzelor de lemn degradate, conform detaliilor din proiectul tehnic. Înlocuirea elementelor putrezite din structura planșeului se va face prin sprijinirea locală a zonelor afectate și tăierea cu mijloace mecanice a zonelor afectate. Toate elementele componente din structura planșeului se vor trata împotriva focului și a agenților biologici xilofagi.

- Se vor verifica toate elementele din lemn din componența șarpantei fiind prevăzute soluții de consolidare locală sau eventual înlocuirea completă, în cazul în care se depistează elemente degradate integral. Înlocuirea elementelor putrezite din structura șarpantei se va face prin sprijinirea locală a zonelor afectate și tăierea cu mijloace mecanice a zonelor afectate. Elementele nou introduse, din lemn ecarisat de rășinoase, se vor conecta la structura existentă prin intermediul confecțiilor metalice zincate. Toate elementele componente din structura șarpantei se vor trata împotriva focului și a agenților biologici xilofagi. Elementele metalice de îmbinare ale șarpantei (buloane, piulițe, plăci metalice, scoabe, etc.) se vor curăța de rugină și se vor proteja împotriva coroziunii prin grunduire. Sistemul de preluare și evacuare a apelor pluviale (jgheburile și burlanele) se vor confecționa din același material ca învelitoarea, și vor fi conectate la o rețea colectoare sub trotuare.

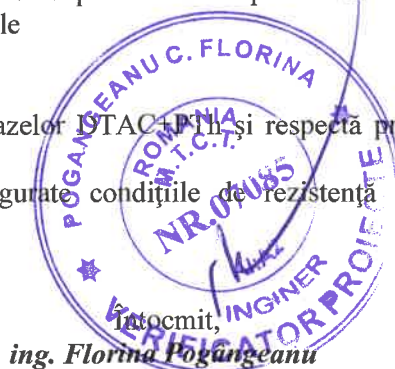
- Pentru evitarea infiltrării în teren a apelor de suprafață se vor realiza trotuare etanșe în jurul clădirii, prevăzute cu o pantă de minim 2% spre exterior. Se va asigura etanșeitățile dintre clădire și trotuar prin realizarea unui rost din mastic bituminos (dop de bitum).

Piesele desenate care au fost verificate: sunt în conformitate cu borderoul din proiectul ștampilat.

Concluzii: Proiectul nr. 426/05.10.2021: „Amenajare grupuri sanitare la Grădinița nr. 25 Bacău”, strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacău, județul Bacău, corespunde cerințelor de rezistență și stabilitate prevăzute în norme și în consecință se poate executa:

1. Măsurile de intervenție propuse prin raportul de expertiză sunt implementate.
2. Materialele utilizate sunt rezistente și durabile
3. Secțiunile sunt alese judicious
4. Încărcările sunt corect stabilite
5. Planșele prezintă toate detaliile necesare fazelor DTAC-PTII și respectă prescripțiile constructive ale normativelor și standardelor în vigoare
6. Structura prezentată la verificare are asigurate condițiile de rezistență și stabilitate în condițiile amplasamentului dat.

30 Septembrie 2022



ing. Florina Pogăncău

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

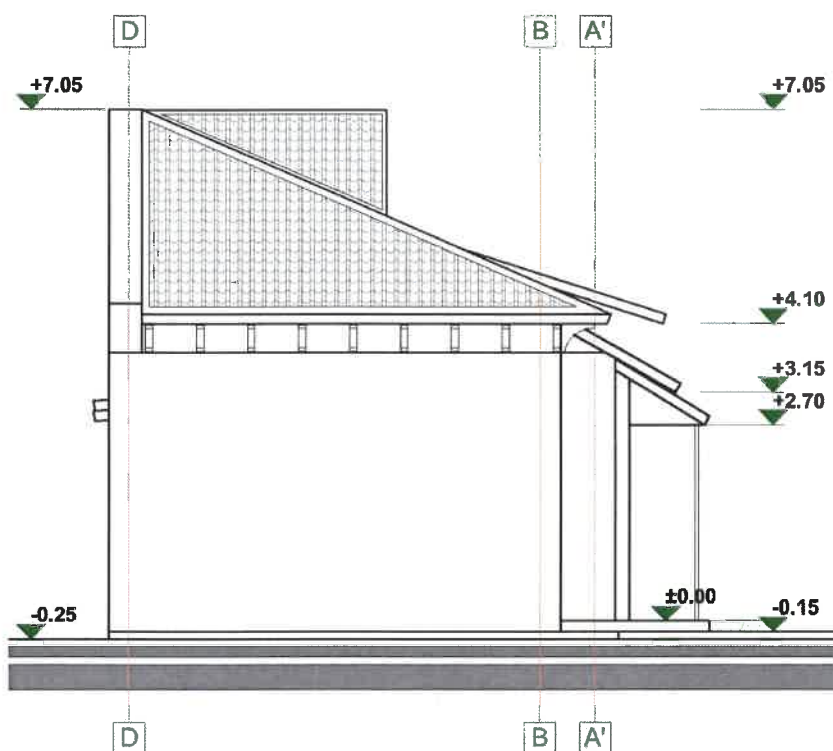
J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com



PROIECT TEHNIC STRUCTURĂ

„Amenajare grupuri sanitare la Grădinița nr. 25 Bacău”



Adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacău, județul Bacău

Beneficiar: municipiul Bacău

Proiectant general: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Responsabil contract: asocieria S.C. CONSTRUCT CORPORATION S.R.L. și S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Proiectant de specialitate arhitectură: S.C. LINEO PROIECT S.R.L.



Listă de semnături

ELABORATORI:

PROIECTANT GENERAL: asocierea

S.C. CONSTRUCT CORPORATION S.R.L. și S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURĂ:

S.C. LINEO PROIECT S.R.L.

Responsabil proiect arhitectură:

arh. Alina Antochi



PROIECTANT SPECIALITATE REZISTENȚĂ: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Responsabil proiect:

ing. Alexandru Graur

Șef proiect

Întocmire documentație:

ing. Cosmina Gafincu

PROIECTANT SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.

Responsabil proiect instalații termice și sanitare:

ing. Balan Alexandru

Responsabil proiect instalații electrice și detecție:

ing. Scanghel Mihai

Responsabil proiect instalații

ing. Moșescu Răzvan

PROIECTANT SPECIALITATE INSTALAȚIE GAZ : S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.

Responsabil proiect:

ing. Vinatoru Cosmin



Borderou – structură

- **Piese scrise**

- Memoriu structură
- Caiet de sarcini structură- caiet 1
- Caiet de sarcini demolări – caiet 2
- Breviar de calcul
- Program de urmărire și control
- Instrucțiuni de urmărire a comportării în timp

- **Piese desenate**

- R0 – Plan săpătură pentru intervenții fundații
- R1 – Plan dispunere cămășuieli armate – pereți zidărie existenți
- R2 – Detalii armare cămășuieli; Detalii intervenții fundații
- R3 – Plan amplasare centuri și planșeu propus sub cota planșeului de lemn existent
- R4 – Plan și detalii armare centuri și planșeu cota +3,50 m
- R5 – Detalii injectare fisuri
- R6 – Detalii realizare buiandrugii din beton armat peste goluri existente
- R7 – Detalii realizare goluri propuse în zidăria existentă
- R8 – Detalii desfacere zidărie în vederea extinderii golului de fereastră existent
- R9 – Detalii reparații planșeu din lemn
- R10 – Detalii reparații șarpantă din lemn
- R11 – Plan poziționare și plan fundații perete din zidărie ax D-D
- R12 – Plan și detalii armare fundații, stâlpi și centuri perete din zidărie – ax D-D

Șef proiect,

ing. Graur Alexandru



Întocmit,

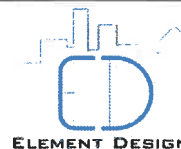
ing. Cosmina Gafincu



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com



MEMORIU DE STRUCTURĂ

I. DATE GENERALE

Amplasament: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacău, județul Bacău

Beneficiar: municipiul Bacău

Obiectiv: „Amenajare grupuri sanitare la Grădinița nr. 25 Bacău”

Număr și data proiect general: proiect nr. 167096/683 din data 05/10/2021

Număr și data proiect structură: proiect nr. 426 din data 05/10/2021

Proiectant general: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Responsabil contract: asocieria S.C. CONSTRUCT CORPORATION S.R.L. și S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Proiectant de specialitate arhitectură: S.C. LINEO PROIECT S.R.L.

Faza: P.Th.



II. DATE FIZICO-GEOTEHNICE

Clădirea este situată în strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacău, județul Bacău și are funcțiunea de grădiniță. Construcția se află într-o zonă complet echipată edilitar.

- Conform Normativ P100-1/2013 “Cod de proiectare seismică. Partea 1. Prevederi de proiectare pentru clădiri” (modificat și completat prin ordinul 2956/2019), întreg amplasamentul se află în zona seismică cu valoarea de vârf a accelerației terenului, de proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani, $ag = 0,35$ g și perioada de colț $T_c = 0,70$ sec.

- Clasa de importanță seismică conform normativului P 100-1/2013 (cu modificările și completările din Ordinul nr. 2956/2019) este clasa II, pentru care $\gamma_{1,e} = 1,20$.

- Categoria de importanță a clădirii conform HGR 766/97, anexa 4 și a ordinului 31/N din 03.10.1995 al MLPTL publicat în B.C. nr.4/1996 este categoria ”C”.

- Conform normativ CR1-1-3/2012 “Cod de Proiectare. Evaluarea Acțiunii Zăpezii Asupra Construcțiilor”, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, în amplasament, este $S_k = 2,5$ kN/mp.

- Conform cu normativul CR1-1-4/2012 “Cod de Proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute, la 10 metri înălțime pentru un interval mediu de recurență de 50 de ani este de 0,7 kPa.

- Conform STAS 6054/77 adâncimea de îngheț pe amplasament este de 0,90 m.



- Conform cu normativul C107/2005, partea întâi "Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit" - C107/1, clădirea se află în zona climatică III cu $t_e = -18\text{ }^\circ\text{C}$.

- Din studiul geotehnic numărul 75/29.07.2019 privind determinarea naturii terenului de fundare întocmit de S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L., reies următoarele:

Stratificația terenului conform fișei forajului:

- 0,00 ÷ -0,30 – Sol vegetal;
- 0,30 ÷ -1,20 – Nisip argilos maroniu, cu plasticitate mijlocie, plastic vârtos;
- 1,20 ÷ -2,50 – Nisip fin maroniu;
- 2,50 ÷ -4,00 – Nisip cu rămășițe cochilifere;
- 4,00 ÷ -6,00 – Pietriș cu nisip.

Capacitatea portantă a terenului la cota -1,20 m raportat la C.T.N. are următoarea valoare:

- SLD - gruparea fundamentală: $P_{pl} = 127,00\text{ kPa}$
- SLCP - gruparea specială: $P_{cr} = 154,00\text{ kPa}$

III. STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

Corpul de clădire are forma în plan neregulată, dimensiunile maxime ale gabariturii sunt de 37,20 x 7,15 m. Regimul de înălțime al clădirii este parter.

Structura de rezistență este realizată din pereți structurali din zidărie portantă, nearmată (ZNA) de cărămidă plină presată, cu mortar de var-ciment. Grosimea pereților structurali este de 35 cm.

În urma sondajelor din cadrul expertizei tehnice, s-a constatat că fundația clădirii este de tip continuu sub pereții structurali din zidărie de cărămidă, realizată din piatră cu liant de var cu nisip.

Adâncimea de fundare este de 120 cm măsurată față de C.T.A., lățimea fundației fiind egală cu cea a pereților.

Din alcătuirea zidăriei aferente suprastructurii lipsesc elementele verticale de confinare din beton armat de la intersecțiile și colțurile pereților structurali din zidărie. De asemenea, nu există centuri la partea superioară a pereților.

Golurile de uși și ferestre nu au buiandrugii din beton armat.

Planșeul de peste parter este realizat din grinzi de lemn cu umplutură din zgură și podină la partea superioară.

Șarpanta este alcătuită din elemente de lemn ecarisat de rășinoase, cu astereală din scândură și învelitoare din tablă profilată, vopsită de tip țiglă. Căpriorii au secțiunea de 7x10 cm, iar popii și paneele au secțiunea de 9x14 cm.

Extinderile alăturate, cu rol de magazie, sunt realizate cu pereți și șarpantă din lemn. Pereții sunt placați la interior cu plăci din gips carton, iar la exterior cu plăci de OSB și cu termoizolație realizată din polistiren expandat. Înelitoarea este realizată din tablă profilată, vopsită de tip țiglă.

Cele două tronsoane (corpul din zidărie de cărămidă și anexele din lemn) nu prezintă rost de lucru vertical.

IV. INTERVENȚII PROPUSE CONFORM RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ CONFORM RAPORTULUI DE EXPERTIZĂ NUMĂRUL 83/31.07.2019 ÎNTOCMIT DE CĂTRE EXPERT TEHNIC ATESTAT M.L.P.A.T. nr. 194/1992, ING. Constantin Firtea

Din cauza faptului că structura analizată se încadrează în clasa de risc seismic Rs II, sunt necesare măsuri de intervenție la nivelul structurii de rezistență, după cum urmează:

- Se vor înlocui local elementele structurale din lemn, deteriorate de la nivelul șarpantei existente;
- Se vor ignifuga elementele structurale ale șarpantei împotriva acțiunii agenților biologici xilofagi și a focului;
- Se vor înlocui elementele deteriorate din structura planșeului de lemn existent;
- Se vor reface local zonele fisurate, crăpate sau deteriorate ale zidăriei prin injectarea cu mortar fluid de ciment;
- Se vor realiza cămășuieli din mortar de ciment M10 armate cu plase sudate de tip SPPB $\varnothing 6 \times 100 / \varnothing 6 \times 100$, ancorate la partea inferioară în cămășuieli din beton clasa C16/20 armat, în grosime de 10 cm, executate la nivelul fundațiilor existente, iar la partea superioară în centurile propuse; cămășuielile se vor dispune conform planșelor atașate prezentei expertize;
- Centurile propuse se vor executa sub cota planșeului din lemn existent, în șlițuri tăiate în zidăria existentă, pe o adâncime de 15 cm; centurile se vor realiza din beton clasa C16/20, armat cu bare independente din oțel-beton PC52;
- La partea superioară a golurilor existente se vor executa buiandrugii din beton armat, cu asigurarea unei rezemări de-o parte și alta a golului de minim 40 cm;
- Se va desface pardoseala existentă local, în dreptul cămășuielilor, și se vor efectua reparații cu beton clasa C16/20;
- Golurile de uși și ferestre propuse se vor executa prin tăierea cu mijloace mecanice a zidăriei existente, și bordarea acestora la partea superioară cu buiandrugii din beton armat clasa C16/20;
- Se va realiza un sistem termo-hidroizolant perimetral la nivelul soclului clădirii, sub cota terenului amenajat;

- Se vor efectua lucrări de etanșeitate la nivelul trotuarului, prin intermediul unui dop de bitum.

V. MĂSURI DE CONSOLIDARE ADOPTATE

Local, se vor reface zonele fisurate sau crăpate ale zidăriei prin desfacere și reșesere sau injectări cu mortar fluid de ciment cu rezistențe la compresiune sub cele ale cărămizilor din zidărie. Acolo unde se observă dislocări sau crăpături cu deschideri mai mari de 1 cm ale zidăriei, se va desface local zidăria afectată și se va reșese.

Se vor realiza centuri având secțiunea 25 x 25 cm, sub cota planșeului din lemn existent, din beton clasa C16/20, armat longitudinal cu bare BST500S și transversal cu etrieri Ø8BST500S, dispuși la 15 cm. Centurile din beton armat propuse se vor executa în șlițuri în zidăria existentă de cărămidă (15 x 25 cm), realizate prin tăiere cu mijloace mecanice. La cota +3,50 m, între axele 2`-3 / A`-B`, se va realiza un planșeu din beton clasa C16/20, în grosime de 13 cm, armat cu bare independente din oțel-beton BST500C.

Perimetral, după realizarea consolidării fundațiilor, pe suprafața exterioară a infrastructurii (cu excepția fațadei posterioare) se vor realiza lucrări de termo-hidroizolații cu hidroizolații din membrane bituminoase lipite la cald, de minimum 4 kg/mp, termoizolație din polistiren extrudat de 10 cm și membrană amprențată tip HDPE pentru protecția termo-hidroizolației. Anterior aplicării sistemului hidroizolant, se va pregăti suprafața fundațiilor prin curățare și amorsare și se va utiliza un mortar de reparație (M5, pe bază de ciment CEM I și nisip) pentru îndreptarea suprafețelor.

Placa suport a pardoseli se va desface local, pentru ancorarea cămășuielilor propuse la nivelul fundațiilor și se va reface din beton clasa C16/20, armat cu plase sudate de tip SPPB ø5x100/ø5x100, cu respectarea straturilor existente.

Se va realiza cămășuirea pereților din zidărie, pe toată înălțimea șpaleților, conform planului de „Plan dispunere cămășuieli armate - pereți zidărie existenți”. Se va utiliza mortar M10, fără adaos de var, în grosime de 5 cm, armat cu plase sudate de tip SPPB ø6x100/ø6x100. Ancorarea cămășuielilor propuse la nivelul fundațiilor existente, se va realiza prin intermediul unei placări din beton clasa C16/20, armat cu bare independente din oțel-beton BST500C ø10/20 vertical și ø8/20 orizontal, în grosime de 10 cm. Rețeaua astfel obținută va fi ancorată de fundațiile existente prin intermediul conectorilor ø12 BST500C fixați cu lapte de ciment pe o adâncime de minim 20 cm. Plasele se vor ancora de pereții existenți prin intermediul conectorilor ø 10 BST500C fixați cu lapte de ciment și dispuși în număr de 5-6 buc./m²; barele de oțel verticale (pentru șpaleții exteriori) se vor ancora la nivelul placărilor de la fundații și la partea superioară în centurile din beton armat propuse.

Se vor realiza goluri de uși și ferestre conform propunerilor din arhitectură, fără ca acest lucru să pericliteze rezistența și stabilitatea de ansamblu a structurii. Pentru refacerea capacității portante inițiale, golurile nou create vor fi bordate cu elemente din beton armat de tip buiandrug. Tăierea zidăriei se va face cu mijloace mecanice (polizor unghiular cu pânza diamantată).

Se vor realiza elemente (buiandrug) din beton armat pentru bordarea la partea superioară a golurilor existente. Această operațiune va fi realizată fără a afecta dimensiunile existente ale golurilor, iar buiandrugii nou realizați vor fi înglobați în zidăria existentă.

Între axele 6 – 9 / D se va realiza un perete din zidărie de cărămidă cu goluri verticale de tip GVP și mortar de uz general marca M10Z, cu grosimea de 25 cm. Acesta va fi confinat cu stâlpișori 25 x 25 cm la colțuri, iar la partea superioară zidăria va fi prevăzută cu o centură din beton armat C16/20, cu secțiunea de 25 x 25 cm.

În vederea efectuării reparațiilor vor fi identificate zonele degradate ale planșeului de lemn și apoi elementele nou introduse din lemn ecarisat se vor conecta la structura existentă prin intermediul confecțiilor metalice zincate. Se vor realiza reparații locale la nivelul planșeului de lemn de peste parter, prin înlocuirea grinzilor de lemn degradate, conform detaliilor din proiectul tehnic. Înlocuirea elementelor putrezite din structura planșeului se va face prin sprijinirea locală a zonelor afectate și tăierea cu mijloace mecanice a zonelor afectate. Toate elementele componente din structura planșeului se vor trata împotriva focului și a agenților biologici xilofagi.

Se vor verifica toate elementele din lemn din componența șarpantei fiind prevăzute soluții de consolidare locală sau eventual înlocuirea completă, în cazul în care se depistează elemente degradate integral. Înlocuirea elementelor putrezite din structura șarpantei se va face prin sprijinirea locală a zonelor afectate și tăierea cu mijloace mecanice a zonelor afectate. Elementele nou introduse, din lemn ecarisat de rășinoase, se vor conecta la structura existentă prin intermediul confecțiilor metalice zincate. Toate elementele componente din structura șarpantei se vor trata împotriva focului și a agenților biologici xilofagi. Elementele metalice de îmbinare ale șarpantei (buloane, piulițe, plăci metalice, scoabe, etc.) se vor curăța de rugină și se vor proteja împotriva coroziunii prin grunduire. Sistemul de preluare și evacuare a apelor pluviale (igheaburile și burlanele) se vor confecționa din același material ca învelitoarea, și vor fi conectate la o rețea colectoare sub trotuare.

Pentru evitarea infiltrării în teren a apelor de suprafață se vor realiza trotuare etanșe în jurul clădirii, prevăzute cu o pantă de minim 2% spre exterior. Se va asigura etanșeitățile dintre clădire și trotuar prin realizarea unui rost din mastic bituminos (dop de bitum).

VI. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Pe toata durata execuției se vor respecta:

- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții – Buletinul construcțiilor nr. 5-8/1993;
- Normele generale de protecția muncii B.C. nr. 1/1996;
- Legea securității și sănătății în muncă numărul 319/2006 a securității și sanatații în muncă, publicată în monitorul oficial nr. 646 din 26 iulie 2006.

Beneficiarul și constructorul vor asigura condițiile materiale și tehnice necesare desfășurării fără întrerupere a lucrărilor ce ar putea prejudicia calitatea construcției.

Lucrările de execuție se vor realiza de către personal calificat atestat, condus în mod direct de către un maestru constructor cu atestare recunoscută în România pentru categoria de lucrări pe care o desfășoară.

Lucrările se vor desfășura sub supravegherea continuă a unui șef de șantier specializat pe acest domeniu de construcții iar verificările de faze determinante: recepții calitative sau de lucrări ascunse se vor realiza de către o echipă formată conform specificațiilor din Programul de control al Calității.

Verificările se vor realiza în mod obligatoriu de către o comisie care are în componență un diriginte de șantier atestat conform legislației din România.

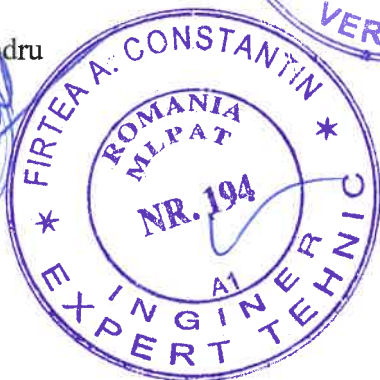
Beneficiarul trebuie să asigure doar urmărirea curentă, conform legislației în vigoare și să efectueze la timp lucrările de întreținere și reparații necesare. Construcția proiectată nu necesită o urmărire specială a comportării în timp.

Verificarea tehnică a documentației cade în sarcina beneficiarului și se va realiza la cerința A.1 „Rezistență și stabilitate pentru construcții civile, industriale, agrozootehnice; energetice; telecomunicații; miniere; edilitare și de gospodărie comunală cu structură din beton, beton armat, zidărie, lemn”, de către un verificator tehnic atestat.

Beneficiarul este obligat să execute construcția numai în conformitate cu prevederile proiectului tehnic. În caz că nu se respectă proiectul tehnic sau acesta nu este comandat sau proiectantul nu este solicitat pe șantier să asiste lucrarea în timpul execuției, acesta din urmă nu își asumă responsabilitatea asupra calității lucrării executate.

Șef proiect,

ing. Graur Alexandru



Întocmit
ing. Cosmina Gafincu



CAIET DE SARCINI – 1: STRUCTURĂ

1. DATE GENERALE

1.1 Amplasament:

strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacău, județul Bacău

1.2 Beneficiar:

municipiul Bacău

1.3 Obiectiv:

„Amenajare grupuri sanitare la Grădinița nr. 25 Bacău”

1.4 Număr și data proiect general:

proiect nr. 167096/683 din data 05/10/2021

1.5 Număr și data proiect structură:

proiect nr. 426 din data 05/10/2021

1.6 Proiectant general:

S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

1.7 Responsabil contract:

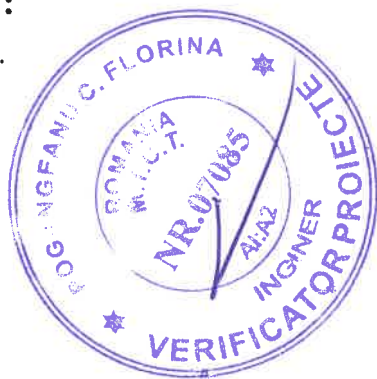
asocierea S.C. CONSTRUCT CORPORATION S.R.L. și S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

1.8 Proiectant de specialitate arhitectură:

S.C. LINEO PROIECT S.R.L.

1.9 Faza:

P.Th.



BORDEROU

CAIET DE SARCINI – 1: STRUCTURĂ.....	1
1. Date generale	1
1.1 Amplasament:	1
1.2 Beneficiar:	1
1.3 Obiectiv:.....	1
1.4 Număr și data proiect general:	1
1.5 Număr și data proiect structură:	1
1.6 Proiectant general:	1
1.7 Responsabil contract:	1
1.8 Proiectant de specialitate arhitectură:	1
1.9 Faza:	1
2. Terasamente, săpături, umpluturi.....	6
2.1 Aspecte generale	6
2.2 Lucrări pregătitoare.....	6
2.3 Trasarea lucrărilor de terasamente	7
2.4 Executarea săpăturilor și a sprijinirilor	7
2.4.1 Executarea săpăturilor deasupra nivelului apei subterane	7
2.4.2 Săpături sub nivelul apelor subterane	8
2.5 Umpluturi.....	9
2.6 Verificarea în vederea recepției	10
3. Cofrarea betonului	11
3.1 Generalități.....	11
3.2 Materiale	12
3.3 Livrare, depozitare, manipulare	12
3.4 Tehnologia lucrărilor de cofrare cu panouri	13
3.4.1 Lucrările pregătitoare și principalele etape ale cofrării	13
3.4.2 Condiții privind cofrarea diferitelor elemente de construcții.....	15



3.4.3	Cofrarea diferitelor elemente de construcții	17
3.4.4	Decofrarea elementelor de construcții	19
3.5	Abateri admisibile	20
3.6	Verificări în vederea recepției.....	20
4.	Armarea betonului	22
4.1	Materiale și produse	23
4.2	Execuția lucrărilor de armare a betonului	23
4.2.1	Curățirea și îndreptarea barelor.....	23
4.2.2	Fasonarea barelor	24
4.2.3	Legarea armăturilor.....	24
4.2.4	Plasele sudate	25
4.2.5	Înnădirea barelor	25
4.2.6	Montarea armăturilor	26
4.2.7	Stratul de acoperire cu beton.....	29
4.2.8	Înlocuirea armăturilor	29
4.2.9	Executarea lucrărilor de armături pe timp friguros.....	30
5.	Betoane simple și armate	33
5.1	Materiale și produse	34
5.1.1	Beton.....	34
5.1.2	Ciment.....	34
5.1.3	Agregate.....	34
5.1.4	Apa.....	35
5.2	Livrarea, depozitarea, manipularea.....	35
5.3	Executarea lucrărilor de betonare	35
5.3.1	Prepararea și transportul betonului	36
5.3.2	Pregătirea turnării betonului	36
5.4	Reguli generale de betonare.....	37
5.5	Betonarea diferitelor elemente și părți de construcție.....	39



5.5.1	Betonarea fundațiilor	39
5.5.2	Betonarea stâlpilor	41
5.5.3	Betonarea grinzilor.....	41
5.6	Compactarea betonului	41
5.7	Rosturi de lucru.....	43
5.8	Tratarea betonului după turnare	44
5.9	Executarea lucrărilor de beton pe timp friguros	44
5.10	Decofrarea.....	47
5.10.1	Reguli generale	47
5.11	Controlul calității lucrărilor	49
5.12	Măsuri privind tehnica securității muncii și prevenirea invendiilor	52
6.	Condiții de calitate și verificări ce trebuie efectuate.....	52
6.1	Fundații	52
6.2	Beton simplu, beton armat	54
7.	Executarea lucrărilor de hidroizolații.....	62
8.	Lucrări de zidărie	63
8.1	Generalități.....	63
8.2	Domenii de utilizare.....	64
8.3	Materiale	64
8.4	Execuția zidăriilor	64
8.5	Verificarea și recepția	65
9.	Execuția șarpantelor.....	65
9.1	Generalități.....	65
9.2	Lucrări pregătitoare.....	66
9.3	Execuția lucrărilor.....	66
9.4	Condiții tehnice de calitate.....	67
9.5	Măsurare și decontare	67
10.	LUCRĂRI DE REABILITARE CLĂDIRE EXISTENTĂ	67



15

10.1 Dezvelirea fundațiilor exterioare.....	67
10.2 Realizarea lucrărilor de hidroizolații exterioare.....	68
10.3 Injectarea fisurilor	68
10.4 Cămășuieli pentru pereții existenți.....	69
10.5 Montarea conectorilor din oțel în zidărie	70
10.6 Refacerea tencuielilor se va face ținând cont de următoarele etape:.....	71
10.7 Țeserea zidăriei propuse.....	71
10.8 Săparea șanțurilor în zidărie	72
10.9 Reparații locale la nivelul planșeului de lemn	73
10.10 Reparații locale la nivelul șarpantei de lemn	73
11. Măsuri de protecția muncii	73
11.1 Executarea terasamentelor.....	74
11.2 Depozitarea și transportul materialelor de construcții.....	75
11.3 Lucrări de sprijiniri și dulgherie.....	76
11.4 Prevenirea și stingerea incendiilor	76
11.5 Primul ajutor în caz de accidente	76
11.6 Măsuri generale	76



2. TERASAMENTE, SĂPĂTURI, UMPLUTURI

2.1 Aspecte generale

Acest capitol cuprinde specificațiile pentru lucrările de execuție a gropilor de fundație.

Prezentul capitol conține prevederi pentru executarea lucrărilor de terasamente constând în îndepărtarea stratului vegetal, săparea, încărcarea în mijloace de transport, transportul, împrăștierea, nivelarea pământului pentru realizarea fundațiilor.

Standarde de referință

- C 169 – 88: Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente.
- NP 126/2010: Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari;
- C 83 – 75: Îndrumător privind executarea trasării de detaliu în construcții;
- C 56 – 85: Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții;
- NP 112/2014: Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă;
- C251/1994: Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea executarea, recepționarea lucrărilor de îmbunătățire a terenurilor slabe de fundare prin metoda îmbunătățirii cu materiale locale de aport pe cale dinamică;
- NE 008/1997: Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe, prin procedee mecanice;
- NP 123/2010: Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți;
- TS: Norme de deviz pentru terasamente.

2.2 Lucrări pregătitoare

- Stratul vegetal - Îndepărtarea stratului vegetal se va face mecanizat, cu excavator pe șenile de 0,4-0,7 mc.
- Depozitarea pământului excavat se va face pe șantier.
- Săparea stratului vegetal se va plăti la 100 mc de pământ excavați, iar transportul pământului de la locul de excavare la depozit se va plăti la TR.
- Nivelări, pregătirea platformei - Prin lucrările de nivelări se realizează o platformă plană pe care urmează să se facă trasarea lucrărilor de terasament.
- Aici sunt cuprinse săparea dâmburilor și umplerea depresiunilor, împrăștierea pământului în exces la maximum 30 m distanță.
- De asemenea, se asigună scurgerea apelor superficiale prin realizarea de șanțuri de gardă sau rigole. Se măsoară la 100 m² de platformă nivelată.

2.3 Trasarea lucrărilor de terasamente

Trasarea lucrărilor de construcții se va face pe baza planului de trasare existent în proiect.

Executarea trasării lucrărilor de detaliu în construcție se va face de echipe alcătuite din oameni de specialitate dotați cu aparatură de specialitate corespunzătoare.

2.4 Executarea săpăturilor și a sprijinirilor

Înainte de începerea lucrărilor propriu-zise se va verifica dacă pe amplasament nu sunt rețele electrice, apă, canalizare, gaze.

Săpături generale mecanizate

Săpătura generală se va executa mecanizat cu excavatorul pe șenile de 0,40 - 0,70 mc, după ce s-a îndepărtat stratul vegetal.

Săpătura se va opri cu 30 cm deasupra cotei profilului săpăturii, diferența executându-se manual sau mecanizat cu respectarea profilului săpăturii din proiectul de rezistență.

Săpături în spații limitate

Săpăturile în spații limitate se vor executa manual.

Pământul rezultat din săpătură se va descărca direct în autovehicul și se va transporta la depozitul aflat la 5 km.

Se interzice depozitarea pământului la mai puțin de 1 m de la marginea săpăturii.

Înainte de începerea săpăturilor la fundații, este absolut necesar ca suprafața terenului să fie curățată și nivelată, cu pante de scurgere spre exterior, spre a nu permite stagnarea apelor din precipitații și scurgerea lor în săpăturile de fundație.

Toate lucrările de terasamente se vor efectua pe tronsoane, fără întreruperi și în timp cât mai scurt, pentru a se evita variațiile importante de umiditate a pământului activ, în timpul execuției.

Ultimul strat de pământ de cca. 30 cm grosime se va săpa manual, pe porțiuni eșalonate lung - pe măsura posibilităților de execuție a fundațiilor, în ziua respectivă și imediat înainte de turnarea betonului de fundație, pentru a se evita efectele negative cauzate de variațiile de umiditate.

Săpătura mecanizată se măsoară la 100 m³, iar cea manuală la m³ de săpătură.

Dacă există apă se coboară nivelul freatic prin canale colectoare având lățimea de 40 cm sau prin intermediul puțurilor din care se pompează apa.

2.4.1 Executarea săpăturilor deasupra nivelului apei subterane

a) Săpături cu pereți verticali nesprijiniți

Se vor lua următoarele măsuri pentru menținerea stabilității malurilor:

- terenul din jurul săpăturii să nu fie încărcat;
- pământul rezultat din săpătură să nu se depoziteze la o distanță mai mică de 1.00m;
- se vor lua măsuri de înlăturarea rapidă a apelor din precipitații.

Săpăturile cu pereții verticali nesprrijiniți se pot executa cu adâncimi până la:

- 0.75 m în cazul terenurilor necoezive;
- 1.25 m în cazul terenurilor cu coeziune mijlocie;
- 2.00 m în cazul terenurilor cu coeziune foarte mare;

b) Săpături cu pereți verticali sprrijiniți

Se execută când:

- sunt depășite adâncimile de la cap.2.4.1.a;
- nu este posibilă desfășurarea taluzului;
- când din calculul economic rezultă eficiența sprrijinirilor.

c) Săpături cu pereți în taluz:

Se execută în orice fel de teren cu respectarea următoarelor condiții :

- pământul are o umiditate naturală de 12-18%;
- săpătura de fundație nu stă deschisă mult timp;
- panta taluzului săpăturii să nu depășească valorile maxime admise;

Natura terenului	Adâncimea săpăturii	
	până la 3.00m $T_g = h/b$	mai mare de 3.00m $T_g = h/s$
Nisip, pietriș	1 / 1.25	1 / 1.50
Nisip argilos	1 / 0.67	1 / 1
Argilă nisipoasă	1 / 0.67	1 / 0.75
Argilă	1 / 0.50	1 / 0.67
Loess	1 / 0.50	1 / 0.75

2.4.2 Săpături sub nivelul apelor subterane

În cazul săpăturilor adânci situate sub nivelul apelor subterane, îndepărtarea apelor se poate efectua prin:

- epuismente directe;
- epuismente indirecte.

Epuismente directe

Pe măsură ce cota săpăturii coboară sub nivelul apei subterane, excavațiile trebuie protejate cu ajutorul unor rețele de șanțuri de drenaj, care captează apa și o dirijează spre puțuri.

Adâncimea șanțurilor de drenaj - colectare este de obicei de 0.5-1 m. Adâncimea puțurilor colectoare va fi de cel puțin 1 m, sub fundul săpăturii.

În cazul unui aflux important de apă în săpături executate în terenuri cu particule fine, antrenabile, se va căpuși puțul de colectare cu un filtru invers.

Evacuarea apelor din groapa de fundație se va face prin pompare directă.

La pregătirea lucrărilor de pompare a apei trebuie avute în vedere următoarele:

- se va stabili numărul și tipul de pompe;
- este preferabilă utilizarea mai multor pompe cu debite mici decât o singură pompă cu debit mare.

Pentru asigurarea evacuării continue a apei din săpătură trebuie luate următoarele măsuri:

- stația de pompare trebuie prevăzută cu agregate de rezervă;
- înălțimea coloanei de aspirație să nu fie mai mare de 6m, în cazul în care groapa de fundație este mai adâncă de 6m, pompele trebuie să fie coborâte pe platforma de lucru, fie înlocuite cu pompe electrice submersibile etajate cu motorul capsulat, instalate sub apă.

Epuismente indirecte

Se execută cu ajutorul puțurilor filtrante sau a filtrelor aciculare care se amplasează în afara conturului excavației.

Puțurile de epuisment de diametru mare se realizează în foraje ϕ 200- 600 mm în care se lansează o coloană drenantă metalică.

Sprrijinirea pereților săpăturii de fundație se face cu palplanșe metalice de inventar.

Pentru lucrări deosebite, executarea săpăturilor în terenuri cu apă subterană, se poate realiza în incinte etanșe închise, utilizând ecrane de etanșare.

In cazul sprrijinirilor cu palplanșe se vor lua următoarele măsuri:

- ghidarea palplanșelor;
- palplanșele vor avea lungimea egală cu adâncimea gropii plus adâncimea de înfigere în teren a fișei.

2.5 Umpluturi

Umpluturile din jurul fundațiilor și pereților subsolurilor se vor executa imediat după ce construcția a depășit nivelul terenului.

Umpluturile se măsoară la m³ de pământ împrăștiat.

Înainte de începerea lucrărilor pentru executarea fundațiilor trebuie să mai fie terminate următoarele:

- retrasarea axelor fundațiilor. Abaterea admisibilă la poziția în plan vertical a cotei de nivel la fundațiile structurii este de 10 mm. La poziția în plan orizontal a axelor fundațiilor de beton, abaterea admisibilă este de 10 mm;
- încheierea procesului verbal de lucrări ascunse.

2.6 Verificarea în vederea recepției

Orice lucrare de terasamente va fi începută după efectuarea operației de predare - primire a amplasamentului, trasărilor reperelor cotei zero, etc., consemnată într-un proces verbal încheiat de delegații beneficiarului, proiectantului și executantului.

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se va verifica întreaga trasare pe teren, atât în ansamblu cât și pentru fiecare obiect în parte, conform C 83 – 75 (Îndrumător privind executarea trasării de detaliu în construcții).

La terminarea lucrărilor de săpături pentru fundații se va verifica pentru fiecare în parte dimensiunile și cotele de nivel realizate și se vor compara cu dimensiunile din proiect; în cazul depășirii oricăreia dintre abaterile admisibile, este interzisă începerea lucrărilor corpului fundațiilor înainte de a se fi efectuat toate corecturile necesare aducerii spațiului respectiv în limitele admisibile.

În toate cazurile în care se constată că - la cota de nivel stabilită pentru proiect - natura terenului nu corespunde cu aceea avută în vedere la proiectare, soluția de continuare a lucrărilor nu poate fi stabilită decât pe baza unei dispoziții scrise a proiectantului.

Verificarea naturii terenului sub cota de fundare se va face prin probe de laborator, fie prin penetrare statică sau dinamică.

Aceste probe, se vor face cel puțin câte una la fiecare 200 m² suprafață și minim 3 pentru fiecare obiect.

Umpluturile (perne) de pământ, nisip, balast, pietriș sau piatră spartă, care servește drept consolidare a terenului de fundare și pe care se așează direct fundațiile, trebuie tratate ca lucrări speciale, verificându-se:

- corespondența cu prevederile proiectului a naturii terenului pe care se așează, în aceleași condiții ca și fundația propriu - zisă;

- calitatea materialului utilizat pentru această umplutură, neadmițându-se nici o abatere de la proiect, în sfera de granulozitate, pentru care se admit abateri de $\pm 5\%$ față de componentele de sorturi;
- respectarea tehnologiei de compactare prevăzută în proiect;
- realizarea gradului de compactare prevăzut în proiect;
- abaterea admisibilă față de gradul de compactare prevăzut în proiect este de -2% pentru medie și 5% pentru valoarea minimă;
- toate buletinele de încercări și rezultatele verificărilor menționate mai sus se vor consemna în procesul verbal de lucrări ascunse.

Abaterile admisibile față de gradul de compactare prevăzute în proiect sunt:

- pentru sistematizări verticale : mediu - 10% ; minim- 15% ;
- în jurul fundațiilor, subsolurilor și sub pardoseli ; mediu - 5% ; minim - 8% ;
- la șanțul de conducte : mediu - 5% ; minim - 8% .

Rezultatele acestor verificări se vor înscrie în procesele verbale de lucrări ascunse.

3. COFRAREA BETONULUI

3.1 Generalități

Prevederile din acest capitol se referă la lucrările de alcătuire și folosire a panourilor din placaj și metalice pentru cofraje.

Cofrajele sunt construcții temporare, necesare construcțiilor pentru redarea formei și dimensiunilor elementelor din beton, precum și pentru susținerea acestora în perioada când acestea nu au capacitatea de a o face singure.

Soluțiile de realizare a cofrajelor trebuie să fie :

- economice, astfel încât costul, consumul de materiale și de manoperă să rezulte în ponderi cât mai scăzute din totalul necesar realizării construcției;
- rezistente la sarcinile ce le revin, în special:
 - din greutatea (împingerea) betonului care solicită elementele de susținere sau fața cofrajului;
 - la montări - demontări și manipulări repetate;
 - la acțiunea agenților atmosferici;
 - exacte, în privința redării corecte a formei și dimensiunilor elementelor din beton în limita abaterilor admisibile;

- etanșe, astfel încât să nu permită scurgerea laptelui de ciment pe la rosturi;
- simple, astfel încât să asigure:
 - execuția ușoară în întreprinderea producătoare;
 - însușirea rapidă de către muncitori a tehnicii de lucru;
 - ușurința la montare - demontare, manipulare și transport.

Cofrajele sunt utilizate în principal pentru formarea următoarelor elemente:

- fundații;
- pereți de beton monolit;
- plăci de beton turnat monolit pentru planșee;
- stâlpi, grinzi, nervuri etc.

Standarde de referință

- C 11/74: Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofraje;
- C 162/1973: Normativ privind alcătuirea, executarea și folosirea cofrajelor metalice plane pentru pereți din beton monolit la clădiri;
- NE 012/2 – 2010: Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat-Partea 2: Executarea lucrărilor din beton;
- GT 014/1997: Ghid pentru proiectarea și utilizarea cofrajelor în construcții;
- C 41/1986: Normativ pentru alcătuirea, executarea și folosirea cofrajelor glisante.

3.2 Materiale

- panouri tipizate (modulate);
- panouri de cofraj cu astereală din scânduri de rășinoase;
- cherestea de rășinoase;
- placaj pentru lucrări de exterior;
- material auxiliar mărunț - tiranți, buloane, cleme, bolțuri;
- șuruburi cu cap înecat pentru lemn;
- cuie filetate;
- emulsie parafinoasă " SIN ".

3.3 Livrare, depozitare, manipulare

Recepția panourilor de cofraj se face pe loturi, la furnizor.

Verificarea calității la recepție se face prin examinarea unei probe reprezentând 5% din lot ; dacă din această probă o cantitate mai mare de 10% nu corespunde, lotul se recepționează panou cu panou.

Verificarea dimensiunilor se va putea face folosind șabloanele care au servit la confecționarea panourilor, după o prealabilă verificare atentă a acestora.

Pentru fiecare lot de panouri, constructorul va verifica existența certificatului de calitate emis de furnizor.

Transportul panourilor atât de la furnizor la șantier (după efectuarea recepției) cât și de pe un șantier la altul se va face de preferință în pachete de cel mult 500 kg cuprinzând 10...16 panouri de același tip, asamblate prin balotare.

Manipularea pachetelor se poate face cu o macara de capacitate corespunzătoare, folosind dispozitive de manipulare adecvate. Se interzice aruncarea sau bascularea panourilor.

Depozitarea panourilor de cofraj se va face pe tipuri, în stive, pe suporturi de 15 - 20 cm înălțime; chiar și pentru o perioadă scurtă de neutilizare, stivele vor fi formate prin suprapunerea panourilor astfel împerecheate încât suprafețele lor de contact cu betonul să se afle față în față. Dacă depozitarea urmează a se face pe o perioadă mai îndelungată, stivele se vor acoperi cu o prelată sau cu o folie de polietilenă. Atât panourile de cofraj cât și celelalte materiale și elemente de inventar formând setul de cofrare se vor manipula cu atenție, pentru a nu se degrada prematur și a nu se descompleta.

După recuperarea prin decofrare a panourilor de cofraj și a celorlalte piese componente ale setului de cofraj, ele de curățate de resturile de beton și se ung pentru o mai bună conservare până la următoarea folosire.

Pentru ungerea de gardă, imediat după curățire, se recomandă folosirea "emulsiei parafinoase SIN" având următoarea compoziție:

- parafină: 20 ... 25 %;
- săpun: 1,5 ... 2 %;
- apă: 78,5...73 %.

Tratarea se va face la rece într-un strat subțire.

3.4 Tehnologia lucrărilor de cofrare cu panouri

3.4.1 Lucrările pregătitoare și principalele etape ale cofrării

Pentru orice element de construcții operațiile de montare a panourilor de cofraj se succed în principiu în următoarea ordine:

- curățirea și nivelarea locului de montaj;
- trasarea poziției cofrajelor;

- transportul și așezarea panourilor și a celorlalte materiale și elemente de inventar, în apropierea locului de montaj;
- curățirea și ungerea panourilor;
- asamblarea și susținerea provizorie a acestora;
- verificarea poziției cofrajelor pentru fiecare element de construcție, atât în plan cât și pe verticală și fixarea lor în poziție corectă;
- încheierea, legarea (blocarea) și sprijinirea definitivă a tuturor cofrajelor cu ajutorul dispozitivelor de montare (caloți, juguri, tiranți, zăvoare, distanțieri, proptele, contravânturi etc.)
- etanșarea rosturilor.

La folosirea panourilor de cofraj, se vor evita, pe cât posibil, practicarea găurilor în astereală și baterea cuielor în schelet. Se interzice cu desăvârșire tăierea sau cioplirea panourilor, în scopul adaptării lor dimensionale sau de detaliu la cazuri particulare de folosire, în toate asemenea cazuri fiind necesară adoptarea unor completări la fața locului sau a unor panouri speciale.

Panourile de care sunt fixate cutiile pentru găuri de trecere, șipcile pentru șanțuri ale traseelor de instalații, etc., vor fi folosite cu aceeași destinație la fiecare re folosire. Cutiile și șipcile se vor fixa de panouri în cuie având grosimea minimă de 1,8 mm. Pentru a se ușura decofrarea panourilor echipate cu astfel de piese în relief, acestea vor fi curățate și unse cu deosebită atenție.

Contravânturile eșafoadelor vor fi bine strânse cu dispozitivele lor de asamblare, verificarea fiind obligatorie.

Termenele la care se va face decofrarea elementelor de construcții sunt cele din "Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat- partea 2: Executarea lucrărilor din beton".

Imediat după decofrare se vor îndepărta bavurile de pe suprafața betonului, folosind rașchete, dălți sau polizoare și se vor remedia eventualele defecte ale suprafeței betonului în condițiile "Normativului pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat- partea 2: Executarea lucrărilor din beton".

Pentru buna desfășurare a lucrărilor de cofraj sunt necesare următoarele activități pregătitoare:

- **Analiza proiectului de execuție al obiectivului și a condițiilor specifice de execuție, urmărind în principal:**
 - secțiuni prin obiectiv, forme și dimensiuni ale elementelor din beton armat monolit și prefabricat;

- specificațiile privind obligativitatea continuității unor elemente din beton turnat monolit, rosturi de lucru, tehnologii de execuție sau alte indicații tehnologice preconizate;
- dotarea șantierului cu utilaje, cofraje, dispozitive de manipulare, scule etc., în vederea alegerii proceselor tehnologice;
- termenul de execuție al obiectivului;
- stadiul organizării de șantier și termenul de începere a lucrării propriu - zise.

- **Gruparea elementelor de beton armat monolit și alegerea tehnologiilor**

Elementele se grupează după formă și dimensiuni, avându-se în vedere tehnologia ce se poate adopta la fiecare grupă și indicațiile proiectantului privind obligativitatea continuității betonării anumitor elemente.

Întocmirea proiectului tehnologic operativ privind lucrările de cofraj.

3.4.2 Condiții privind cofrarea diferitelor elemente de construcții

Pentru cofrarea fundațiilor (continue sau izolate) cu înălțime mică, panourile se dispun cu latura orizontală, iar pentru cele cu înălțime mare cu latura lungă verticală. Pentru solidarizarea și sprijinirea panourilor se folosesc montanți, clești, distanțieri, țăruiși, dulapi de aliniere, proptele, etc.

Pentru cofrarea pereților, panourile pot fi dispuse cu latura lungă fie orizontală, în care caz panourile sunt susținute de montanți verticali, aliniați pe orizontală cu rigle, fie verticală, în care caz sunt susținute și aliniate prin moaze orizontale dispuse la minimum două niveluri. Prima soluție se adoptă în general dacă se urmărește obținerea unor elemente de cofraj având o suprafață mai mare, manevrabile cu macaraua, iar cea de-a doua, dacă montarea și demontarea panourilor se face manual la fiecare cofrare.

În ambele cazuri, pantajul (împărțirea pe panouri a suprafeței de cofrat) va fi identic pentru ambele fețe ale peretelui, rosturile dintre panouri trebuind să fie față în față. În acest fel tiranții se montează cu ușurință în lăcașurile (găuri sau chertări marginale) din panouri anume practicate la confecționare.

Panotarea va trebui să înceapă de la intersecțiile pereților spre mijloc. Pentru a se putea prelua abaterile inerente atât la trasarea peretelui cât și la dimensiunile efective ale panourilor rezultate la confecționarea sau în urma repetatelor folosiri, panotarea va trebui să prevadă în timp un interspațiu de minimum 5 cm lățime. Acoperirea acestui interspațiu se va putea face fie cu o furură din lemn care se poate realiza din doi dulapi având secțiunea în formă de pană, fie cu o piesă din tablă. Spațiul de compensare realizat permite o scoatere ușoară a panourilor adiacente.

Pentru obținerea unei suprafețe plane, panourile de cofraj pentru pereți se vor alinia riguros la montare, atât la rosturile dintre ele cât și, dacă este cazul, în zona de contact cu panourile de cofraj pentru placă.

La partea inferioară, alinierea panourilor se va realiza cu ajutorul unor tălpi de rezemare și se vor menține fețele la distanța corespunzătoare grosimii peretelui, cu ajutorul unor distanțieri, care pot fi din țeavă PVC prevăzută la capetele cu conuri de protecție tot din PVC. Menținerea alinierii panourilor asamblate se ține cu ajutorul montanților și al riglelor de aliniere respectiv al moazelor și cu ajutorul tiranților trecuți prin distanțieri. Asigurarea verticalității se face prin proptele, de preferință reglabile.

Împingerea betonului proaspăt care acționează asupra panourilor de cofraj se preia prin elementele de sprijinire ale panourilor - montanți respectiv moaze - și prin tiranții de legătură realizați în general din oțel beton și blocați cu zăvoare cu excentric sau pană. În cadrul proiectului de cofraj se vor verifica prin calcul elementele de sprijinire și legătură din punct de vedere al rezistenței și al deformațiilor.

Cofrajele stâlpilor se alcătuiesc în general din panouri dispuse vertical. Panourile vor putea fi așezate în plan:

- fie simetric, în care caz o latură a stâlpului (în general cea mică) de regulă se cofrează cu un panou special de lățimea stâlpului, calotarea făcându-se cu caloți drepecți pe două laturi paralele legați cu tiranți din buloane sau din oțel beton;
- fie decalate " în morișcă " în care caz calotarea, de regulă, se face cu caloți triunghiulari, strânși, de preferință, prin piese speciale cu pană.

Pentru ieșirea muchiilor stâlpului, se folosesc elemente triunghiulare din șipci de lemn sau PVC. Trasarea bazei se face de regulă printr-o rampă de scândură.

Pentru a se controla și curăța baza stâlpului, se prevede o fereastră de vizitare, care poate fi realizată în cazul folosirii panourilor de inventar, prin montarea decalat pe verticală, a uneia din panouri. Atunci când cofrajul se montează asamblat peste armătura gata montată iar placa nu se montează concomitent, se poate renunța la fereastra de vizitare.

La cofrarea grinzilor și nervurilor, pentru fețele laterale panourile se dispun, în general, cu latura pe orizontală. Se recomandă ca panoul special pentru grinzi să fie cuprins între panourile de cofraj ale fețelor și să fie susținut de aparate, pentru a permite decofrarea mai timpurie a laturilor. Calotarea panourilor laterale de cofraj ale grinzilor se face cu ajutorul unor juguri, legate în cazul grinzilor înalte la partea superioară prin tiranți din oțel - beton trecând prin distanțieri tubulari din PVC.

La cofrarea plăcilor, pantotarea va urmări o rațională dispunere a elementelor de susținere (popi, grinzi, eșafodaje, etc.), precum și acoperirea unei suprafețe maxime cu panouri de inventar. Pentru ușurarea decofrării este necesar să se prevadă pe ambele direcții câte o fâșie de compensare de 5 - 10 cm lățime.

În cazul cofrării concomitente a elementelor verticale (pereți, stâlpi) cu cele orizontale (grinzi, nervuri, plăci) în scopul turnării betonului într-o singură fază, îmbinarea cofrajelor se va face în așa fel încât panourile de cofraj pentru elementele orizontale să se suprapună peste cele verticale, pentru a permite

decofrarea pereților și a stâlpilor înaintea grinzilor și plăcilor. Cofrarea concomitentă trebuie însă evitată ori de câte ori este posibil, întrucât:

- a) panourile orizontale pot presa pe cele verticale, prin greutatea betonului, făcând dificilă recuperarea mai rapidă a panourilor verticale;
- b) realizarea ferestrelor de vizitare devine obligatorie; în orice caz curățirea bazei stâlpilor se va face după executarea întregului cofraj;
- c) cofrajele elementelor verticale trebuie realizate de înălțime exactă, nefiind posibilă depășirea înălțimii elementelor de beton, ceea ce, de regulă, face imposibilă folosirea panourilor de inventar fără completări pe verticală.

3.4.3 Cofrarea diferitelor elemente de construcții

3.4.3.1 FUNDAȚII

La fundațiile continue, se trasează mai întâi axul longitudinal pe fundul șanțului (săpăturii), față de care apoi se va trasa poziția fețelor interioare ale panourilor de cofraj.

La fundațiile izolate*, pe fundul săpăturii se trasează cele două axe perpendiculare ale fiecărei fundații în parte, în raport cu care se trasează apoi poziția fețelor interioare ale panourilor de cofraj.

Fixarea cofrajelor la fundații (continue sau izolate) se va face cu montanți, proptele, țaruși, distanțieri etc., după care în prealabil s-a verificat poziția cofrajelor în raport cu prevederile proiectului. * dacă este cazul.

3.4.3.2 PEREȚI

Cofrarea pereților cu panouri se execută în următoarea ordine:

- se trasează axele pereților și conturul lor;
- se fixează tălpile de rezemare și aliniere;
- se montează panourile de cofraj pentru una din fețele peretelui începând cu panoul de la intersecție și pe măsură ce se execută montarea, fiecare panou de cofraj se assemblează, se introduc și piesele ce asigură coplanitatea panourilor și se sprijină provizoriu cu proptele;
- se montează armătura peretelui;
- se fixează cutiile și ramele pentru goluri;
- se montează panourile de cofraj pe cea de-a doua față a peretelui;
- concomitent cu montarea panourilor de cofraj de pe cea de-a doua față a peretelui se montează distanțierii prin care se introduc tiranții;
- se montează scheletul de susținere (montanți, rigle, moaze) și se fixează cu tiranții;
- se verifică verticalitatea cofrajelor cu ajutorul firului cu plumb și se face proptirea în poziție definitivă.

3.4.3.3 STÂLPI ȘI DIAFRAGME

Montarea cofrajelor din panouri pentru stâlpi și diafragme se execută în următoarea ordine:

- se trasează axele perpendiculare și conturul stâlpilor și a diafragmelor, fixându-se rama de trasaj;
- se montează armătura;
- se curăță baza stâlpului sau a diafragmei;
- se montează cofrajul gata asamblat și prevăzut cu șipcile triunghiulare de teșire a colțurilor;
- se sprijină provizoriu cofrajul cu ajutorul proptelelor;
- după verificarea poziției și verticalității se strâng definitiv caloții și se fixează definitiv proptelele.

În cazul prevederii ferestrelor de vizitare, curățirea bazei stâlpilor se face ca ultimă operație. În cazul asamblării la fața locului a cofrajului, trei laturi ale acestuia se montează înaintea armăturii, sprijinindu-se provizoriu, iar după montarea armăturii cofrajul se încheie cu cea de-a patra latură.

3.4.3.4 PLANȘEE

Montarea eșafodajelor de susținere a cofrajelor pentru planșee (grinzi, nervuri, plăci) se face în următoarea ordine :

- se trasează poziția elementelor verticale de susținere (popi etc.);
- se amplasează elementele verticale de susținere și se contravântuiesc provizoriu;
- se montează și se fixează elementele orizontale ale eșafodajului (rigle, grinzi extensibile etc.);
- se verifică poziția și dimensiunile, operându-se corecturile necesare.

Strângerea definitivă a contravânturilor se face după ultima verificare ce se efectuează după montarea cofrajelor.

3.4.3.5 GRINZI

Montarea cofrajelor din panouri pentru grinzi și nervuri se face în următoarea ordine:

- pe eșafonajul stabilit de proiectant și executant se fixează cofrajul pentru fundul grinzii sau nervurii, verificându-se cu atenție cota, rectilinitatea și orizontalitatea;
- se montează panourile fețelor laterale;
- în cazul unor grinzi înalte, după cofrarea unei fețe laterale se montează armătura;
- se consolidează cofrajul grinzii (nervurii) prin montarea jugurilor care au eventual la partea superioară tiranți de strângere trecuți prin distanțieri.

3.4.3.6 PLĂCI

Montarea cofrajelor din panouri pentru plăci se face în următoarea ordine:

- se montează panourile de inventar și eventualele panouri de completare pe eșafodajul pregătit, corespunzător planului de panotaj, luând măsuri menite să împiedice deplasarea orizontală a panourilor în timpul turnării betonului;
- se completează conform aceluiași plan de panotaj cu fururile de compensare necesare decofrării;
- se verifică cotele intradosului plăcii și orizontalitatea acestuia.

Cofrajele din panouri se ung cu atenție înaintea montării armăturilor în scopul de a se facilita operația de decofrare și a se mări prin aceasta numărul de folosiri ale panourilor.

Ungerea se face imediat după montarea cofrajului sau chiar în timpul montării lui (la pereți, stâlpi, grinzi înalte).

Pentru ungere se folosesc substanțe produse industrial în acest scop sau unguentul de gardă aplicat după decofrare, fiind interzisă folosirea motorinei sau a petrolului lampant, care degradează materialele lemnoase. Este recomandabil ca aplicarea unguentului să se facă prin pulverizare.

La operațiile de armare se va avea grijă de a nu se lua unguentul de pe cofraj pe carcasele de armături.

Înainte de începerea turnării se vor amenaja și verifica, la pereți și stâlpi, podinele de lucru pentru muncitorii betoniști, având înălțimea și lățimea corespunzătoare și prevăzute cu parapete de protecție, precum și punți de circulație deasupra armăturilor la planșee.

De asemenea se va verifica starea de funcționare a mijloacelor pentru transportul, punerea în operă și compactarea betonului (autoagitatoare sau basculante, pompe de beton sau bene, vibratoare, etc.).

3.4.4 Decofrarea elementelor de construcții

La decofrarea elementelor verticale (pereți, stâlpi), ordinea operațiilor este în general inversă celei indicate la montarea cofrajelor respective, anume:

- desfacerea zăvoarelor de susținere (montanți, rigle, moaze, caloți);
- scoaterea fururilor de compensare la pereți;
- scoaterea panourilor, la pereți începând de la fururi;
- demontarea scândurilor de aliniere, respectiv a ramei de trasare.

Totodată se poate efectua în mod asemănător și decofrarea laterală a grinzilor prin desfacerea și scoaterea tiranților, demontarea jugurilor și îndepărtarea panourilor.

La decofrarea elementelor orizontale (grinzi, nervuri, plăci) ordinea operațiilor este în general următoarea:

- slăbirea contravânturilor, pentru a permite coborârea eșafodajului în ansamblu;
- coborârea elementelor de susținere verticale cu minimum 10 cm prin acționarea asupra dispozitivelor amintite (pene, filete etc.);
- scoaterea la plăci a fururilor de compensare și a panourilor de cofraj;
- demontarea eșafodajului, și anume : demontarea grinzilor, a contravânturilor și a popilor.

3.5 Abateri admisibile

Abateri limită la dimensiuni reprezentând deschideri :

- pentru grinzi și plăci fără grinzi:
 - când deschiderea este 3,00 m: ± 10 mm
 - când deschiderea este 3,00 m: $\pm 12,5$ mm
- pentru plăcile planșeelor cu grinzi:
 - când deschiderea este 3,00 m: ± 6 mm
 - când deschiderea este 3,00 m: ± 8 mm
- pentru pereți:
 - când lungimea (înălțimea) este 3,00 m: ± 10 mm
 - când lungimea (înălțimea) este 3,00 m: $\pm 12,5$ mm

Abateri limită la dimensiunile secțiunilor transversale:

- la stâlpi, grinzi: ± 3 mm
- la grosimea pereților și plăcilor ± 2 mm

Toleranțe la rectiliniarietatea muchiilor:

- pe m: ± 3 mm
- pe toată lungimea muchiei ± 4 mm

Deformațiile pe care le suferă cofrajul în timpul turnării și compactării betonului nu vor depăși limitele admisibile cuprinse în normativul NE 012.

3.6 Verificări în vederea recepției

Etaple contractului de calitate la lucrările de cofraje sunt:

- a) **Etapa preliminară** - caracterizată prin asigurarea condițiilor tehnico - organizatorice necesare executării și realizării lucrărilor la nivelul calitativ prevăzut în documentațiile tehnologice și prescripțiile tehnice, constând din:
- verificarea lucrărilor premergătoare celor de cofraje;
 - verificarea mijloacelor de muncă cantitativ și calitativ conform documentațiilor tehnologice;
 - verificarea geometriei subansamblurilor de cofraj și înscrierii în limitele abaterilor admisibile;
 - verificarea subansamblurilor de cofraj privind:
 - existența tuturor elementelor prevăzute în documentația de execuție;
 - fixarea corectă a elementelor de prindere (menghine, cleme, șuruburi etc.);
 - integritatea feței cofrajului.
- b) **Etapa de execuție** a lucrărilor la nivelul calitativ prevăzut în documentațiile tehnologice și prescripțiile tehnice constând din:
- verificări după trasare și înscriere în abaterile admisibile privind:
 - poziția marcajelor față de axele construcției și față de elementele corespunzătoare turnate la etajul inferior;
 - dimensiunea elementelor ce urmează a fi cofrate;
 - verificarea după montarea elementelor de bază (caloți în cazul stâlpilor, montanți și panouri în cazul pereților, tălpile eșafodajului și schelelor etc.) privind:
 - existența tuturor elementelor prevăzute în documentație;
 - fixarea corectă și stabilă a elementelor de prindere și legătură;
 - poziționarea corectă față de marcaj, în limitele abaterilor admise;
 - verificări după montarea fiecărui nivel de elemente (ex. panouri în cazul CMS, montanți și panouri în cazul cofrajelor pășitoare, întregul ansamblu în cazul utilizării subansamblurilor mari de cofraje pentru pereți etc.), privind:
 - existența tuturor elementelor prevăzute;
 - fixarea corectă și stabilă a elementelor de prindere și legătură;
 - poziția golurilor, inclusiv a celor destinate verificării, la recepția structurii, a poziției reciproce a axelor verticale ale elementelor de la diferite niveluri;
 - încheierea corectă și asigurarea etanșeității;
 - curățirea cofrajelor;
 - asigurarea măsurilor NTS și PSI;
 - poziționarea corectă față de marcaj;
 - dimensiunile cofrajului;
 - poziționarea față de orizontală și verticală.

c) **Etapa finală** de verificare la recepția lucrărilor conform documentațiilor tehnologice și prescripțiilor tehnice.

La terminarea lucrărilor de cofraj se efectuează recepția finală de către o comisie formată din beneficiar (diriginte de șantier) și constructor (șef de lot, șeful punctului de lucru, șeful de echipă).

Comisia va efectua verificările prevăzute mai sus (" Verificări după montarea fiecărui nivel de elemente"), precum și alte verificări prevăzute în " Fișele de utilizare " specifice, în tabelele cu " Operații de verificare la recepție ". Rezultatele verificării și eventualele remedii ce trebuie făcute se vor consemna în " REGISTRUL DE PROCESE VERBALE PENTRU VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR CE DEVIN ASCUNSE ".

ATENȚIE !

ÎNAINTE DE TURNAREA BETONULUI CONDUCĂTORUL PUNCTULUI DE LUCRU (MAISTRU, INGINER) ESTE OBLIGAT SĂ VERIFICE INTEGRITATEA, STABILITATEA, REZEMAREA PE TEREN, ETANȘEITATEA, POZIȚIONAREA ȘI STABILITATEA ELEMENTELOR CE VOR FI INGLOBATE IN BETON (armătură, rame, goluri, plăcuțe metalice, instalații etc.) CONFORM DOCUMENTAȚIEI DE EXECUȚIE.

După turnarea și întărirea betonului se execută decofrarea pe baza unei dispoziții scrise date de șeful de lot. La decofrare se vor respecta prevederile din Normativul NE 012/2 – capitolul 11, partea 11.7- decofrarea. După efectuarea remedierilor se va face verificarea și se va încheia un nou proces verbal.

4. ARMAREA BETONULUI

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de confecționare și montare a armăturilor.

Standarde de referință:

- NE 012-1/2007: Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1. Producerea betonului;
- NE 012-2/2007: Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrărilor din beton;

- C 56 – 85: Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții;
- C28/83; Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel beton.

4.1 Materiale și produse

- oțel beton rotund, neted OB 37;
- oțel beton cu profil periodic, PC 52;
- sârmă moale;
- sârmă trasă pentru beton armat;
- plase sudate pentru beton armat;

Livrare, depozitare, manipulare

Livrarea oțelului beton se face numai conform prevederilor în vigoare și însoțită de certificate de calitate care vor cuprinde:

- valorile proprietăților mecanice rezultate din încercări;
- rezultatele îndoirii la rece;
- rezultatele analizei chimice.

Livrarea oțelului beton se face în legătură de bare sau colaci, masa minimă a unui colac este de 40 Kg, iar masa maximă este de 600 Kg.

- colacii vor fi legați strâns în trei sau mai multe locuri;
- marcarea se va face prin vopsire;
- depozitarea oțelurilor pentru armături se va face astfel încât să se evite:
 - condițiile care favorizează corodarea oțelului;
 - murdărirea acestuia cu pământ sau alte materiale.

4.2 Execuția lucrărilor de armare a betonului

4.2.1 Curățirea și îndreptarea barelor

Curățirea și îndreptarea barelor sunt operații care trebuie efectuate înaintea tăierii și fasonării acestora.

La curățire se va îndepărta:

- pământul, urmele de ulei, vopsea sau alte impurități;
- rugina neaderentă care se desprinde prin lovire cu ciocanul;

- rugina aderentă, prin frecare cu peria de sârmă în zona de sudare a barelor care urmează să fie îndoite prin sudură.

După îndepărtarea ruginei neaderente sau a ruginei aderente, reducerea dimensiunilor secțiunii barei nu trebuie să depășească abaterile limită la diametru prevăzute în anexa III.1 din NE012 și anume:

- pentru bare cu $D \leq 25$ mm abatere limită de - 0,5 mm;
- pentru bare cu $D > 25$ mm abatere limită de - 0,75 mm.

Oțelul beton livrat în colaci sau bare îndoite, trebuie să fie îndreptat înainte de a se proceda la tăiere și fasonare, fără a se deteriora însă profilul. La întinderea cu trolui, alungirea maximă nu va depăși 2 mm/m.

Nu se admite ruperea nervurilor sau a proeminențelor în cursul operației de îndreptare.

4.2.2 Fasonarea barelor

Fasonarea barelor, confecționarea și montarea carcaselor de armătură se va face în strictă conformitate cu prevederile proiectantului. Barele tăiate și fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate, în așa fel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei în momentul montării.

Armăturile se vor termina cu sau fără ciocuri, conform prevederilor din proiect. În cazul armăturilor netede, ciocul se îndoie la 180° cu raza interioară de min. 2,5 d și porțiunea dreaptă de la capăt de 3 d. În cazul armăturilor cu profil periodic, ciocul se îndoie la 90°, cu raza interioară de minimum 2,5 d și porțiunea dreaptă de la capăt de 7 d completate cu prevederi suplimentare din NE012/2 capitolul 8.

Îndoirea barelor înclinate, a celor de trecere din stâlpi în grinzi sau a celor de trecere peste colțul unui cadru se va face după un arc de cerc cu raza de cel puțin 10 d.

Capetele barelor înclinate trebuie să aibă o porțiune dreaptă cu lungimea de cel puțin 20 d în zone întinse și cu cel puțin 10 d în zone comprimate.

În cazul etrierilor care se îndoie după un unghi drept, cercul de îndoire va fi de minim 2 d (diametrul etrierului).

Fasonarea ciocurilor și îndoirea armăturilor se execută cu o mișcare lentă, fără șocuri. La mașinile de îndoit cu două viteze, nu se admite curbarea barelor din oțeluri cu profil periodic la viteza mare a mașinii. Fasonarea barelor cu diametre mai mari de 25 mm se face la cald.

Se recomandă să nu se execute fasonarea armăturilor la temperaturi sub -10°C.

4.2.3 Legarea armăturilor

Legarea armăturilor trebuie efectuată la încrucișarea barelor, prin legături cu sârmă neagră sau prin sudură electrică prin puncte.

Când legarea se face cu sârmă, se vor utiliza 2 fire de sârmă de 1...1,50 mm diametru.

Rețelele de armături din plăci și din pereți vor avea legate în mod obligatoriu două rânduri de încrucișări marginale, pe întreg conturul. Restul încrucișărilor, din mijlocul rețelelor vor fi legate din 2 în 2, în ambele sensuri. (șah).

La grinzi și stâlpi, vor fi legate toate încrucișările barelor armăturii cu colțurile etrierilor sau a ciocurilor agrafelor. Restul încrucișărilor acestor bare, cu porțiunile drepte ale etrierilor pot fi legate numai în șah.(cel puțin din 2 în 2).

Barele înclinate vor fi legate, în mod obligatoriu, de primii etrieri cu care se încrucișează. Etrierii și agrafele montate înclinat față de armăturile longitudinale se vor lega de regulă de toate barele longitudinale cu care se încrucișează.

4.2.4 Plasele sudate

Plasele sudate se vor folosi ca armături pentru elementele din beton armat, monolite sau prefabricate (plăci pentru planșee și acoperișuri etc.) solicitate de regulă numai de încărcări statice. Utilizarea plaselor sudate se va face în conformitate cu prevederile normativului NE012 și a instrucțiunilor tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton P59/1986.

Plasele sudate se vor depozita în locuri acoperite fără contact direct cu pământul pe loturi de aceleași tipuri și notate corespunzător.

Încărcarea, descărcarea și transportul plaselor sudate se vor face cu grijă, evitându-se izbirile și deformarea lor sau desfacerea sudurii.

Calitatea sudurilor sau a plaselor sudate se verifică prin încercări pe epruvete, precum și prin încărcări pe plase conform prescripțiilor în vigoare.

În cazul în care plasele sunt acoperite cu rugină se va proceda la înlăturarea prin periere în cel puțin 5 zone de câte minim 20 cm, pentru fiecare armătură care intră în alcătuirea plasei.

4.2.5 Înnădirea barelor

Înnădirea barelor se face în conformitate cu prevederile proiectului. În cazurile în care prin proiect nu se indică locul și modul de înnădire a barelor, se vor respecta următoarele reguli:

- poziția înnădirii se va stabili de către conducătorul de lot care conduce direct execuția lucrărilor respective, în zonele cu cele mai reduse solicitări.

- înădăirea se efectuează ținând seama de prevederile din Cap.. II "Caiet de sarcini" din prezentul material.

4.2.6 Montarea armăturilor

Montarea armăturilor se poate face bară la bară (bare flotante) sau sub formă de subansambluri (carcase sau plase sudate) realizate în ateliere centralizate sau organizate în apropierea obiectivului. Utilizarea subansamblurilor realizate în condiții industriale, asigură o creștere a productivității muncii. La terminarea montării armăturilor, datorită importanței deosebite a calității execuției acestora cât și faptul că după turnarea betonului ele nu mai pot fi verificate cu mijloace simple, acestea vor fi obligatoriu recepționate, încheindu-se procese verbale de lucrări ascunse.

Pentru a se putea face o comparație cu cantitatea de armătură prevăzută în devize, este necesar să se țină o evidență a consumurilor pe obiect sau părți de obiecte.

- a) **Montarea barelor flotante** deși nu constituie un procedeu recomandabil, se utilizează la fundații, grinzi (în special la cele continue), pereți și plăci. Executarea lucrărilor se va face cu grijă pentru a nu introduce în cofraj pământ, murdării sau alte corpuri care ar dăuna calității betonului.

La executarea fundațiilor, pe stratul de beton de egalizare se așează barele fasonate conform proiectului, legându-se între ele și montând distanțierii pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton.

Se introduc de asemenea mustățile pentru stâlpi sau pereți și se fixează de armătura fundației. Radierile se realizează prin introducerea întâi a barelor plasei inferioare (ridicate sau drepte) pe locurile însemnate anterior. Peste ele se așează barele pe direcție perpendiculară și se leagă.

Se așează caprele de rezemare a plasei superioare mai întâi pe o direcție și apoi pe cealaltă, legându-se conform prevederilor constructive.

Urmează introducerea distanțierilor pentru realizarea stratului de acoperire cu beton.

Stâlpii și diafragmele se realizează prin următoarele operații:

- introducerea barelor verticale și legarea lor de mustăți;
- ridicarea etrierilor și legarea lor de sus în jos la distanțe conform proiectului;
- introducerea barelor orizontale pentru diafragme;
- verificarea verticalității carcasei realizate și ancorarea ei până la realizarea cofrajului.

Grinzile se montează după execuția stâlpilor, respectându-se ordinea operațiilor de mai jos:

- însemnarea pe marginea cofrajului a poziției etrierilor;
- introducerea etrierilor în cofraj cu partea deschisă în sus;

- introducerea barelor drepte de la partea interioară a grinzilor și legarea lor;
- așezarea și legarea restului barelor cu sârmă.

Peretii

Armătura se montează de regulă după ce cofrajul unei fețe a peretelui este gata executat.

- se realizează prima rețea de bare (orizontală) și verticală;
- se fixează de cofraj prin simple cârlige sau dispozitive;
- se realizează a doua rețea de bare;
- se fixează prin distanțieri de prima rețea și se leagă toate barele;
- se montează al doilea panou al cofrajului.

Plăcile

Se armează în următoarea ordine a operațiilor:

- însemnarea pe cofraj a poziției barelor;
- așezarea barelor drepte și legarea lor cu sârmă de armătura grinzilor sau centurilor;
- se montează apoi barele ridicate (care pot fi aduse fasonate de la banc sau pot fi fasonate cu dispozitivul reglabil special);
- se așează deasupra armătura de repartiție și se leagă cu sârmă.

În cazul plăcilor armate pe două direcții care nu au bare de repartiție, se montează mai întâi barele drepte și ridicate din rândul de jos pe direcția indicată în proiect, pe care se așează al doilea rând și se leagă.

Se montează de asemenea barele de montaj și călăreții.

Menținerea distanței față de cofraj se face cu distanțieri (pentru primul rând) și cu capra (pentru al doilea rând).

Circulația pe porțiunea montată se face pe o podină specială sau pe dulapi, sprijinite, de asemenea pe capre.

b) Montarea carcaselor se face de regulă cu ajutorul mijloacelor mecanice de ridicat, dotate cu dispozitive adecvate care permit montarea fără a le deforma sau deteriora.

Efectuarea montajului carcaselor necesită o serie de pregătiri printre care:

- partea de construcții în care se face montarea să fie degajată de alte elemente sau materiale de construcții;
- elementele de cofraj să fie deschise;
- cofrajul să fie curățat de murdăria, moloz, rumeguș, capete de scândură, zăpadă etc;
- verificarea dimensiunilor geometrice ale cofrajului.

Așezarea în cofraj a carcaselor trebuie făcută cu grijă pentru a nu produce deformarea acestora sau chiar a cofrajului.

Montarea carcaselor pentru stâlpi se face prin legarea la partea de jos a barelor fundației sau ale stâlpului inferior.

Carcasele grinzilor se duc la locul de montaj și se așează cu un capăt pe cofraj, pe suport, iar al doilea capăt se lasă în jos pe cofraj. După aceasta se scoate suportul și se lasă întreaga carcasă, după care se verifică acoperirea cu beton, fixându-se definitiv carcasa. Operațiunile necesare montării carcaselor sunt:

- prinderea carcasei de dispozitivul de ridicat care este legat de cârligul macaralei;
 - ridicarea carcasei spre locul de montaj și legarea ei de mustățile lăsate în acest scop pentru a o fixa;
 - desfacerea dispozitivului de ridicat al carcasei.
- c) **Montarea plaselor sudate** comportă o anumită operațiune pregătitoare ce are ca scop scurtarea timpului de armare și obținerea unei calități superioare. Aceste operații sunt:
- verificarea dimensională și calitativă a plaselor;
 - remedierea defectelor constatate (noduri slabe sau desfăcute);
 - prelucrarea propriu-zisă prin tăieri, decupări, legări de bare suplimentare etc.
- d) **Montarea armăturii** se face în două moduri:
- la sol cu introducerea ulterioară în cofraj, soluție ce permite realizarea cofrajului și armăturii în paralel. Pe o platformă din raza de acțiune a mijlocului de ridicare se realizează armătura (inferioară, superioară, distanțieri, etc.), după care cu un dispozitiv cadru se ia și se montează în cofraj.
 - montarea directă în cofraj plasă cu plasă care necesită însemnarea cu cretă a poziției plaselor pe cofraj. Productivitatea muncii este mai scăzută dar se limitează posibilitatea erorii.

Plasele ancorate pe reazeme se montează prin tăierea ultimei bare transversale și introducerea prelungirii barelor longitudinale între etrierii reazemelor.

La realizarea armăturii cu ajutorul plaselor sudate trebuie urmărit ca:

- ultimele două bare marginale de pe fiecare latură a plaselor să nu prezinte mai mult de 5% noduri nesudate (față de numărul total de noduri pe bară) și în nici un caz două noduri alăturate nesudate;
- așezarea plaselor să se facă într-o succesiune care să permită, fără a stânjeni, montarea plaselor următoare;
- înnădirile prin petrecere să fie executate corect;
- să se asigure menținerea poziției plaselor în timpul betonării și asigurării grosimii stratului de acoperire cu beton;

4.2.7 Stratul de acoperire cu beton

Stratul de acoperire cu beton al barelor din elementele de beton armat, are drept scop asigurarea protecției armăturii contra eroziunii și buna conlucrare a acesteia cu betonul.

Grosimea necesară a stratului de beton pentru acoperirea armăturilor este indicată în Cap. II al prezentei lucrări.

Montarea armăturilor va fi efectuată în pozițiile prevăzute în proiect, asigurându-se menținerea acestor poziții și în timpul turnării betonului.

La montare se vor prevedea:

- cel puțin 3 distanțieri la fiecare metru pătrat de placă sau perete
- cel puțin un distanțier la fiecare metru liniar de grindă sau stâlp
- cel puțin un distanțier la fiecare 2m liniari de grindă sau în zona cu armătura pe două sau mai multe rânduri.

Distanțierii pot fi confecționați din masă plastică sau prisme de mortar prevăzute cu câte o sârmă pentru a fi legate de armături.

Se interzice folosirea cupoanelor de oțel beton.

Pentru menținerea în poziție a armăturilor de la partea superioară a plăcilor, se vor folosi capre din oțel beton sprijinite pe cofraj și dispuse între ele la distanța de maximum 1 m. (respectiv 1 buc/mp).

În cazul plăcilor în consolă, distanța dintre caprele de menținere a poziției armăturii va fi de maximum 50 cm (respectiv 4 buc/mp).

Praznurile și plăcuțele metalice înglobate vor fi fixate prin puncte de sudură și armătura elementului, sau vor fi legate cu sârmă de cofraj sau armături, asigurând menținerea poziției carcaselor în timpul turnării betonului.

Se recomandă ca atunci când se dispune de mijloace mecanice de ridicare și montaj, armătura să se monteze sub formă de carcase preasamblate, de preferință sudate prin puncte.

4.2.8 Înlocuirea armăturilor

Înlocuirea armăturilor se poate efectua, în cazul în care nu se dispune de sortimentul și diametrele prevăzute în proiect, cu respectarea următoarelor condiții:

- adaptarea altor diametre, de același tip de oțel cu cel înlocuit se va face astfel încât aria armăturii să rezulte egală sau cu cel mult 5% mai mare decât cea din proiect;

- în cazul armăturilor de rezistență din grinzi, diametrul mai mare decât cel prevăzut în proiect, dar fără a schimba tipul de oțel;
- distanțele minime și respectiv maxime, rezultatele între bare, precum și diametrele minime adoptate trebuie să îndeplinească condițiile din Cap. II;
- înlocuirea armăturilor cu bare din alt tip de oțel decât cel prevăzut în proiect, se va efectua pe baza datelor precizate de proiectant.

4.2.9 Executarea lucrărilor de armături pe timp friguros

În scopul continuării activității de construcții pe perioada de timp friguros (15 noiembrie - 15 martie) proiectul de organizare va fi completat de către executant cu 30 zile înaintea începerii acestei perioade, cu măsuri menite să facă posibilă această continuare.

În afara măsurilor generale care se iau pe șantier, pentru lucrările de armătură se vor avea în vedere următoarele măsuri speciale:

- depozitarea armăturilor se va face de preferință în spații disponibile, iar în cazul că acestea nu există se vor proteja (cu prelate, folii), astfel încât să se evite căderea zăpezii sau formarea gheții pe suprafața barelor;
- barele pe suprafața cărora s-a format gheață, trebuie curățate înainte de prelucrare, prin ciocănire cu ciocan de lemn, prin jet de apă fierbinte, aer cald sau abur. La fel se procedează și în cazul armăturilor montate, dar numai cu puțin timp înaintea turnării betonului, pentru a nu se forma din nou gheața (pojghița) de gheață. Este interzisă dezghețarea cu ajutorul flăcării, deoarece prin afumarea suprafeței oțelului se micșorează aderența la beton.
- fasonarea armăturii se va face la temperaturi pozitive (în cazuri speciale și sub 00 C), folosind, după posibilități, spații închise;
- la fundațiile puternic armate, montarea armăturilor se va face numai cu puțin timp înainte de turnare, deoarece în cazul unei eventuale înghețări, armătura ar împiedica operațiunea de dezghețare a fundului săpăturii;
- porțiunile de armături care rămân afară din beton după turnarea acestuia, se vor izola cu grijă prin învelirea cu pâslă minerală, câlți, etc. și carton asfaltat, pentru a nu se produce înghețarea betonului care aderă la ele;
- în cazul în care sunt necesare suduri, acestea nu vor fi executate la temperaturi sub -50 C decât cu încălzirea barelor de sudat la 40 - 500 C;
- nu se admite sudarea în locuri neacoperite pe timp de ploaie, furtună sau ninsoare;
- legăturile de bare, plase sau carcace care trebuie ridicate în vederea montării, se vor curăța de zăpadă sau gheață;

- cablurile (șufele) pentru ridicare vor fi de asemenea curățate de zăpadă sau gheață și vor fi verificate vizual dacă sunt bune pentru a fi utilizate fără tronsoane sau sârme rupte. Legarea sarcinii se face numai de către oameni instruiți în acest sens, iar comanda de ridicare se va da numai de șeful formației de lucru;
- pentru asigurarea bunei funcționări a utilajelor de debitat - fasonat, acționate de motoare electrice, se vor lua măsuri de protecție a motoarelor împotriva intemperiilor. Se va verifica consistența motoarelor în lagăre, se va sufla cu aer sub presiune la colector și bobinaj pentru eliminarea prafului sau umezelii.

Se recomandă ca prin proiectul de organizare amintit să nu se programeze executarea lucrărilor a căror protecție împotriva înghețului este dificilă sau costisitoare (plăci subțiri în încăperi unde se asigură ușor temperaturi necesare lucrului normal - fasonări, asamblări de carcase, etc) sau lucrări la elemente de construcții masive executate în spații care pot fi ușor închise (fundații, etc).

Condiții de calitate, verificarea și recepția lucrărilor de armături

La terminarea montării armăturii în fiecare element de construcție în care urmează a se turna beton, trebuie efectuată o verificare foarte minuțioasă privind calitatea acestor lucrări, deoarece ele constituie "LUCRĂRI ASCUNSE", deci nu mai pot fi controlate ulterior cu mijloace simple.

Verificările trebuie efectuate de către beneficiar (dirigintele șantierului), executant (șeful de lot) și proiectant și trebuie să se refere la toate aspectele lucrării și anume:

- numărul, diametrul, poziția barelor în diferite secțiuni transversale, caracteristicile elementului de structură;
- distanța dintre etrieri, diametrul acestora și modul lor de fixare;
- lungimea porțiunilor de bare care depășesc reazemele sau care urmează a fi înglobate în elemente care se toarnă ulterior (mustăți);
- lungimi de petrecere la înădări;
- calitatea sudurilor;
- numărul și calitatea legăturilor dintre bare;
- dispozitivele de menținere a poziției armăturilor în cursul betonării (capra, distanțierii, etc);
- modul de asigurare al grosimii stratului de acoperire sau beton al armăturii;
- poziția, modul de fixare și dimensiunile pieselor.

Aceste elemente se consemnează cronologic în: REGISTRUL DE PROCESE VERBALE PENTRU VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR CE DEVIN ASCUNSE.

Nu sunt valabile procesele verbale de lucrări ascunse încheiate numai de șeful de lot.

Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă, dacă acesta devine o lucrare ascunsă.

Valabilitatea procesului verbal de lucrări ascunse este de 7 zile; dacă în acest timp nu s-au executat betonările, trebuie refăcut procesul verbal.

Este interzisă prezentarea la banca finanțatoare în vederea decontării taloanelor de plată a obiectelor pentru care nu există proces verbal de lucrări ascunse care să ateste în mod indubitabil că lucrările sunt de calitate conform cu proiectul sau cu prescripțiile tehnice, sau că în urma remedierilor efectuate au fost aduse în această situație.

În procesul verbal de lucrări ascunse încheiat după decofrarea elementului din beton se va consemna și poziția mustăților.

Se interzice cu desăvârșire să se execute lucrări care să înglobeze sau să ascundă defecte ale structurii de rezistență sau care să împiedice accesul și reparațiile corecte ale acestora.

Registrul constituie un document oficial și ca atare se numerotează și se parafează de către directorul întreprinderii de execuție sau împuternicitul său.

Este obligatorie completarea cu cerneală a tuturor rubricilor, iar ruperea foilor și ștersăturilor sunt interzise.

Registrul va fi vizat de către organele de control tehnic ale întreprinderii executante și ale beneficiarului, ale forurilor tutelare precum și de către proiectant.

Scopul procesului verbal de lucrări ascunse este de a se consemna calitatea lucrărilor și conformitatea lor cu proiectul și prescripțiile tehnice în vigoare (inclusiv abaterile admisibile).

Remedierile defecțiunilor sau ale abaterilor mai mari decât cele admisibile, se vor efectua numai cu avizul scris al beneficiarului și respectiv al proiectantului.

După executarea remedierilor, se va întocmi un nou proces verbal de lucrări ascunse.

Norme de protecția muncii și PSI

Se vor prelucra și respecta de către toți factorii interesați, următoarele acte normative:

- Legea 319/2006 privind protecția și securitatea muncii;

În afara măsurilor generale de protecția muncii trebuie respectate măsurile specifice lucrărilor de armături și anume:

- barele de oțel beton se descolăcesc și se îndreaptă pe un teren de lucru separat și împrejmuit, la o distanță de minimum 2 m de spațiile de circulație;

- la diferite utilaje folosite pentru îndreptarea (descolăcirea), tăierea, îndoirea, pretensionarea, transportul etc. al oțelului beton se vor respecta instrucțiunile specifice fiecărui utilaj. La mecanismul de îndreptare se vor respecta:
 - înaintea pornirii motorului se va face acoperirea cu apărătoare de protecție;
 - capetele barelor se fixează numai când mecanismul de îndreptat nu este în funcțiune;
 - porțiunea de trecere a barelor pe tambur trebuie acoperită pe timpul funcționării.
- tăierea barelor se face cu ștanțe mecanice sau electrice; barele mai scurte de 0,30 m nu se țin cu mâna; cuțitele ștanțelor trebuie să fie bine ascuțite și fixate astfel ca distanța dintre ele să fie mai mică de 1 mm;
- îndoirea manuală a barelor trebuie făcută cu chei speciale care trebuie să fie în bună stare;
- în timpul curățirii barelor de rugină, muncitorii trebuie să poarte ochelari de protecție, iar rugină și praful trebuie îndepărtat cu perii sau măhuri;
- la elementele izolate, grinzi - montarea armăturilor se face prin partea laterală a cofrajului (și nu din interiorul lui) care după montare se închide;
- la carcasele care se montează vertical, este interzis să se lege barele stând pe etrierii legați interior sau pe barele armăturii;
- carcasele de armături pentru stâlpi, grinzi, piloți, etc., se sudează în poziție orizontală pe capre sau pe suporturi metalice;
- circulația pe armăturile carcaselor sudate este interzisă;
- dacă armăturile sunt montate în apropierea unei linii electrice aflate sub tensiune, se iau măsurile de electrosecuritate necesare;
- este interzisă prezența oricărei persoane în apropierea muncitorilor care fasonază manual oțel beton, deoarece există pericol de lovire în cazul scăpării barelor;
- pentru montarea armăturilor la înălțime, când nu este posibil a se realiza parapete de protecție, muncitorii vor fi dotați cu centuri de siguranță;
- pe toată durata lucrărilor, muncitorul este obligat să poarte pe cap casca de protecție;
- agățarea, manipularea și depozitarea barelor fasonate sau a carcaselor, se va face în strictă concordanță cu măsurile de securitate specifice.

5. BETOANE SIMPLE ȘI ARMATE

In acest capitol sunt prezentate pe mărci și elemente de construcții, condițiile de preparare și punere în operă a betonului.

Standarde de referință

Vezi Cap. 3 - "Condiții de calitate și verificări ce trebuie efectuate" (Lista prescripțiilor tehnice),

5.1 Materiale și produse

5.1.1 Beton

Betonul marfă - betonul livrat de stațiile de betoane, trebuie obligatoriu să fie însoțit de fișa de calitate.

Sortimentele de beton ce se livrează trebuie să respecte, pentru fiecare marcă, următoarele caracteristici prevăzute de norme:

- consistență;
- mărimea maximă a agregatelor;
- tipul de ciment utilizat.

5.1.2 Ciment

Conform NE012-1, sortimentele de ciment care vor fi utilizate sunt următoarele:

- beton simplu:
 - CEM I 52,5 R: Elemente monolite și prefabricate; Betoane pe timp friguros;
 - CEM I 42,5 R: Elemente monolite și prefabricate; Betoane pe timp friguros;
- beton armat:
 - CEM II A-S 32,5 N sau R*: Beton, beton armat;
 - CEM II A-S 42,5 N sau R*: Beton, beton armat;
 - CEM II B 32,5 N sau R*: Beton, beton armat;
 - CEM II B 42,5 N sau R: Beton, beton armat;
 - CEM III A 32,5 R*: Beton, beton armat; Betonare pe timp călduros.

Stabilirea cimentului s-a făcut ținând seama de următoarele criterii:

- marca betonului;
- condiții de execuție;
- condiții de exploatare.

Pentru alegerea tipului de ciment pentru fundații s-a ținut seama de agresivitatea apei subterane.

5.1.3 Agregate

Pentru prepararea betoanelor având densitatea aparentă între 2201 - 2500 Kg/mc, se folosesc agregate grele, provenite din sfărâmarea naturală sau din concasarea rocilor.

Agregatele trebuie să provină din roci stabile, adică nealterabile la aer, apă sau îngheț; se interzice folosirea agregatelor provenite din roci felspatice sau șistoase.

5.1.4 Apa

Apa utilizată la prepararea betonului trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie limpede și fără miros;
- să aibă reacție neutră, slab acidă sau slab alcalină (pentru max =10; pentru min= 4);
- să nu conțină deșeuri sau scurgeri provenite de la fabrici de celuloză, de zahăr, glucoză, acid sulfuric, vopsele, cocserii, ateliere de galvanizare.

5.2 Livrarea, depozitarea, manipularea

Cimentul poate fi depozitat în saci sau vrac.

Depozitarea cimentului ambalat în saci trebuie să se facă în încăperi închise, fără umezeală, bine aerisite.

Păstrarea cimentului în vrac se face în depozite de tip siloz.

Durata de depozitare nu va depăși 3 luni de la data fabricării pentru cimenturile cu întărire normală și respectiv o lună în cazul cimenturilor cu întărire rapidă (RIM).

Cimentul depozitat un timp mai îndelungat nu va putea fi întrebuințat la lucrări de beton și beton armat decât după verificarea stării de conservare și a rezistențelor mecanice.

Cimenturile care se vor prezenta rezistențe mecanice inferioare limitelor prescrise mărcii respective, vor fi declassate și utilizate numai în domeniul corespunzător noii mărci.

Înainte de folosirea cimentului se va face controlul calității cimentului, efectuându-se următoarele verificări:

- constatarea existenței certificatului de calitate;
- examinarea stării de conservare;
- determinarea începutului și sfârșitului zilei;
- verificarea constanței de volum.

Aceste verificări se respectă lunar precum și în cazul evenimentelor accidentale ca: umezire, amestecare cu corpuri străine.

Depozitarea agregatelor se face pe platforme betonate și separat pe suporturi compartimentate corespunzător evitării amestecării cu alte sorturi.

5.3 Executarea lucrărilor de betonare

5.3.1 Prepararea și transportul betonului

Prepararea și verificarea caracteristicilor betonului se face corespunzător precizărilor din Normativul Transportul betonului de lucrabilitate L 3 și L 4 (tasarea conului cu 5-9 cm respectiv 10-15 cm) se face cu autogiratoare, iar a celor cu lucrabilitate L 2 (tasarea conului 1-4 cm) cu autobasculante cu benă amenajată corespunzător.

Se admite transportul betonului de lucrabilitate L 3 cu autobasculanta cu condiția ca la locul de descărcare să se asigure reomogenizarea amestecului.

Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, vagoneti, benzi transportoare, jgheaburi sau roabe.

Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe pentru a nu permite pierderile laptelui de ciment.

Pe timp de arșiță sau ploaie, suprafața liberă de beton trebuie să fie protejată, astfel încât să evite modificarea caracteristicilor betonului.

Durata de transport se consideră din momentul începerii încărcării în mijlocul de transport și sfârșitul descărcării acesteia și nu poate depăși valorile de mai jos decât când se utilizează aditivi întârziatori:

Temperatura amestecului de beton °C	Durata maximă de transport (minute)	
	Cimenturi de marca 35	Cimenturi de marca 40
• între 10 și 30 °C	60	30
• sub 10 °C	90	60

În cazul autobasculantelor, durata maximă se reduce la 15 minute.

Ori de câte ori intervalul de timp dintre descărcarea și reîncărcarea cu beton a mijloacelor de transport depășește o oră, precum și la întreruperea lucrului, acestea vor fi curățate cu jet de apă.

5.3.2 Pregătirea turnării betonului

Înainte de a se începe turnarea betonului se vor verifica:

- corespondența cotelor cofrajelor, atât în plan orizontal cât și pe verticală, cu cele din proiect;
- orizontalitatea și planeitatea cofrajelor plăcilor și grinzelor;
- verticalitatea cofrajelor stâlpilor sau diafragmelor și corespondența acestora în raport cu elementele nivelelor inferioare;
- existența măsurilor pentru menținerea formei cofrajelor și pentru asigurarea etanșeității lor;
- măsurile pentru fixarea cofrajelor de elemente de susținere;

- rezistența și stabilitatea elementelor de susținere existente și corecta montare și fixare a susținerilor, existența penelor sau a altor dispozitive de decofrare, a tălpilor pentru repartizarea presiunilor pe teren;
- dispoziția corectă a armăturilor și corespondența diametrelor și numărul lor, cu cele din proiect, solidarizarea armăturilor între ele (prin legare, sudura, petrecere), existența în număr suficient a distanțierilor;
- instalarea conform planului proiectului, a pieselor ce vor rămâne înglobate în beton sau care servesc pentru crearea de goluri.

În cazul în care se constată nepotriviri față de proiect sau se apreciază ca neasigurată rezistența și stabilitatea susținerilor se vor adopta măsuri corespunzătoare.

Înainte de a se începe betonarea, cofrajul și armăturile se vor curăța de eventualele corpuri străine, mortar rămas de la turnarea precedentă, rugină neaderentă, etc. și se va proceda la închiderea ferestrelor de curățire.

În urma efectuării verificărilor și măsurilor menționate mai sus, se va proceda la consemnarea celor constatate într-un proces verbal de lucrări ascunse. Dacă până la începutul betonării intervin unele evenimente de natură să modifice situația constatată (întreruperi, accidente, etc.) se va proceda la o nouă verificare conform prevederilor de la pct. 2.1. și la încheierea altui proces verbal.

Suprafața betonului turnat anterior și întărit, care va veni în contact cu betonul proaspăt, va fi curățat cu deosebită grijă prin ciocănire, de pojghița superficială de ciment și de betonul slab compactat, îndepărtându-se apoi materialul prin spălare cu jet de apă sau aer comprimat.

Cofrajele din lemn, beton vechi și zidăriile, vor fi bine udate cu apă de mai multe ori, cu 2-3 ore înainte și imediat înaintea turnării betonului, iar apa rămasă în denivelări se va îndepărtată.

Se vor verifica, de asemenea, suprafețele de zidărie pa cere urmează a se turna betonul, prin confruntarea cotelor reale cu cele din proiect și se va proceda la curățirea resturilor de mortar.

Dacă se constată crăpături între scândurile de cofraj, care nu s-au închis la udarea acestuia, ele vor fi astupate.

Înainte de turnarea betonului trebuie verificată funcționarea corectă a utilajelor de transport și de compactare a betonului.

5.4 Reguli generale de betonare

Betonarea unei construcții, va fi condusă nemijlocit de maistrul sau șeful punctului de lucru.

Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea comportarea și menținerea poziției inițiale a susținerilor cofrajelor și armăturilor și va lua măsuri operative de remediere a oricăror deficiențe constatate. Atât deficiențele constatate cât și măsurile adoptate vor fi consemnate în condica de betoane.

Betonul trebuie să fie pus în lucrare în maximum 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare. Punerea în lucrare se va face fără întreruperi, iar dacă acestea nu pot fi evitate se vor crea rosturi de lucru.

La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

- la locul de punere în lucrare, descărcarea betonului se va face în bene, pompe de beton sau jgheaburi, pentru a se evita alte manipulări;
- dacă betonul adus la locul de punere în lucru prezintă segregări, se va proceda la descărcarea și reamestecarea lui pe platforma special amenajată, fără a se adăuga însă apă;
- înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 1,5 m;
- turnarea betonului de la înălțime mai mare de 1,5 m se va face prin tuburi alcătuite din tronsoane de formă tronconică;
- betonul trebuie să fie răspândit uniform și în grosime de cel mult 50 cm. Nu se admite întinderea betonului prin tragere cu grebla sau azvârlirea cu lopata la distanțe mai mari de 1,50 m;
- se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută în proiect, îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă, dacă totuși se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării;
- se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armăturilor, respectându-se grosimea stratului de acoperire, în conformitate cu prevederile proiectului;
- nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul vibrării betonului și nici așezarea pe armături a vibratorului;
- în nodurile cu armături dese se va urmări cu toată atenția umplerea completă a secțiunii, prin îndesarea laterală a betonului cu șipci sau vergele de oțel, cu vibrarea lui; în cazul că aceste măsuri nu sunt eficiente, se vor crea posibilități de acces lateral al betonului prin spații care să permită pătrunderea vibratorului;
- circulația muncitorilor și utilajelor de transport în timpul betonării se va face pe punți speciale care să nu rezeme pe armături, fiind interzisă circulația directă pe armături sau pe cofraje;
- în cazul turnării unor betoane speciale (aparent, torcretare, etc.) sau a unor elemente de construcții diferite de cele indicate la pct.3.4, se vor respecta prescripțiile speciale sau precizările date prin proiect.

Instalarea podinei pentru circulația lucrătorilor și a mijloacelor de transport pe planșeele de beton, precum și depozitarea pe ele a schelelor, cofrajelor și armăturilor pentru etajele superioare este permisă numai după 24 ... 36 ore în funcție de temperatura și tipul de ciment utilizat.

5.5 Betonarea diferitelor elemente și părți de construcție

5.5.1 Betonarea fundațiilor

La executarea fundațiilor de beton și beton armat se vor respecta și prevederile cuprinse în Normativul pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat NE 012 (partea 1 și partea 2).

La executarea fundațiilor vor fi avute în vedere următoarele:

- Materialele întrebuințate trebuie să corespundă indicațiilor din proiect și prescripțiilor din standardele și normele de fabricație în vigoare;
- Execuția fundațiilor nu poate să înceapă dacă nu s-a făcut în prealabil controlul săpăturii de fundație.
- Fundația se va executa, pe cât posibil, fără întrerupere pe distanța dintre două rosturi de tasare; în cazul când această condiție nu a putut fi respectată se va proceda conform prevederilor de la "Rosturi de lucru", avându-se în vedere și următoarele:
 - durata maximă admisă a întreruperii de betonare, pentru care nu se vor lua măsuri speciale la reluarea betonării, va fi între 1,5 și 2 ore, funcție de tipurile de ciment folosite (cu sau fără adaosuri);
 - în cazul în care rostul de lucru din fundație nu poate fi evitat, acesta se va realiza vertical, la o distanță de 1,00 m de marginea stâlpului;
 - suprafața rostului de lucru va fi perpendiculară pe axa fundației și canată sau verticală pe toată înălțimea;
 - turnarea benzilor de fundație se va face în straturi orizontale de 30-50 cm, iar suprapunerea stratului următor superior de betoane se va face obligatoriu înainte de începerea prizei cimentului din stratul inferior;
 - nu se admit rosturi de turnare înclinate la fundații, cuzineți, pungi de fundație, betonarea și vibrarea făcându-se fără întrerupere;
 - nu se admit rosturi de lucru în fundațiile izolate sau sub zonele cu concentrări maxime de eforturi;
 - la construcțiile în care fundațiile sunt executate longitudinal, se va urmări ca fiecare bandă de fundație în parte să fie turnată fără întrerupere, trecerea la banda următoare făcându-se după ce turnarea benzii precedente a fost terminată;

- reluarea turnării se va face după pregătirea suprafețelor rosturilor;
- suprafața rostului de lucru trebuie să fie bine curățată și spălată abundant cu apă, imediat înainte de turnarea betonului proaspăt;
- în cazul întreruperilor cu durate mai mari, tratarea suprafețelor betonului întărit va fi: udarea îndelungată (8-10 ore) înainte de începerea betonării; curățirea cu peria de sârmă, jet de aer, etc.
- Pentru a se asigura condiții favorabile de întărire și a se reduce deformațiile de contracții se va menține umiditatea betonului în primele zile după turnare, protejând suprafețele libere prin:
 - acoperirea cu materiale de protecție (prelate, rogojini, etc.);
 - stropirea periodică cu apă, care va începe după 2 până la 12 ore de la turnare, în funcție de tipul cimentului utilizat și temperatura mediului; temperatura minimă la care se va proceda la stropire va fi de + 5°C;
 - executarea rosturilor de tasare se va trata ca o lucrare ascunsă și se va recepționa de către reprezentantul beneficiarului, în timpul execuției sale, încheindu-se un proces verbal de lucrări ascunse.

Rostul de tasare se va face într-un plan perpendicular pe talpa fundației, iar lățimea sa pentru construcții fundate pe terenuri obișnuite, va fi de minimum 3 cm. Pentru construcțiile fundate pe terenuri dificile, lățimea rostului se va lua potrivit prescripțiilor pentru fundare pe astfel de terenuri. Astuparea porțiunilor de săpătură rămase în afara fundațiilor se va realiza potrivit cu prevederile Cap. I "Lucrări de terasamente".

Înainte de turnarea cizinelor, se vor verifica toate armăturile din punct de vedere al numărului de bare, al poziției formei, diametrului, lungimii, distanțelor, etc., precum și a măsurilor pentru menținerea verticalității mustăților pentru pereții subsolului. Se verifică, de asemenea, cofrajele în privința corespondenței ca poziție și dimensiuni cu proiectul, dacă au fost curățate și corect pregătite, precum și dimensiunile stratului de acoperire, a cărui grosime minimă va fi:

- pentru fundații cu strat de realizare, la armăturile de la fața inferioară 35 mm;
- pentru fețele fundațiilor în contact cu pământul: 45 mm;
- abaterile limită pentru dimensiunile stratului de acoperire sunt de + 10 mm.

Rezultatele verificărilor, atât pentru armături, cât și pentru cofraje, vor fi consemnate în procesele verbale de lucrări ascunse, încheiate între beneficiar și executant.

În cazul în care elementele de beton simplu sau beton armat sunt expuse la umiditate, se vor respecta prevederile din proiect și din anexa 1.3 a Normativului C-B6 privind mărcile minime de beton, dozajul de ciment și raportul apă-ciment pentru asigurarea gradului de impermeabilitate impus.

În cazul în care elementele de beton simplu sau beton armat sunt în contact cu ape naturale agresive, se vor respecta prevederile din proiect și din Anexa I.5 din NE 012 privind mărcile de beton, dozajul de ciment, raportul apă - ciment, a tipului de ciment, precum și a stratului minim de beton de acoperire al armăturilor, pentru asigurarea gradului de impermeabilitate impus.

Când betonul se toarnă în săpături cu pereți nesprîjiniți, acesta va umple bine tot volumul dintre pereți. Dacă unele prăbușiri sau goluri în teren sunt prea mari, precum și în cazul săpăturilor adânci taluzate sau sprîjinite, se vor utiliza cofraje, ținând seama că umplutura ulterioară cu pământ să se facă ușor și să permită compactarea lui.

Fundațiile ce au suprafețe înclinate (de regulă sub 60° față de verticală) se toarnă în cofraje.

5.5.2 Betonarea stâlpilor

Betonarea stâlpilor, diaframelor, pereților trebuie să se facă cu respectarea prevederilor:

- înălțimea de cădere liberă a betonului până la fața superioară a cofrajului, a ferestrelor de betonare sau a feței superioare a elementului ce se toarnă nu va depăși 1m;
- betonarea se va face fără întrerupere, chiar și atunci când turnarea se face prin ferestre laterale;
- turnarea se va face în straturi orizontale de 30...40 cm înălțime; acoperirea cu un strat nou trebuie să se facă înaintea începerii prizei cimentului din betonul stratului inferior.

5.5.3 Betonarea grinzilor

Betonarea grinzilor și plăcilor se va face cu respectarea prevederilor următoare:

- turnarea grinzilor și a plăcilor va începe după 1-2 ore de la terminarea turnării stâlpilor sau a pereților pe care reazemă pentru a se asigura încheierea procesului de tasare a betonului proaspăt introdus în aceștia și în același timp, pentru a se asigura o bună legătură între betonul nou și cel vechi;
- grinzile și plăcile care vin în legătură se vor turna de regulă în același timp; se admite crearea unui rost de lucru la 1/5...1/3 din deschiderea plăcii și turnarea ulterioară a părții centrale a acestuia;
- turnarea grinzilor se va face în straturi orizontale;
- la turnarea, plăcilor se vor folosi reperi dispuși la distanțe de max. 2,0 m pentru a se asigura respectarea grosimii prevăzute prin proiect.

5.6 Compactarea betonului

Compactarea betonului se execută prin vibrarea mecanică; în cazul imposibilității de continuare a compactării prin vibrare (defectarea vibratoarelor, întreruperi de curent electric, etc.), turnarea betonului se va continua până la poziția corespunzătoare unui rost, compactând manual betonul.

Se pot utiliza numai vibratoare omologate, pentru care se cunosc caracteristicile tehnice și funcționale și pentru care se dispune de prescripții de utilizare și întreținere.

Personalul care efectuează vibrarea betonului, trebuie să fie instruit în prealabil asupra modului de utilizare, a procedurii pe care urmează să-l aplice.

În cazul plăcilor, suprafața betonului vibrat se va nivela imediat după terminarea acestei operații cu ajutorul unui dreptar sprijinit pe șipci de ghidare.

Alegerea tipului de vibrare (mărimea capului vibratorului, forța perturbatoare și frecvența corespunzătoare acesteia) se va face în funcție de dimensiunile elementelor și de posibilitățile de introducere a capului vibrator (butelie3) prin barele de armătură.

Lucrabilitatea betoanelor compactate prin vibrare internă se recomandă să fie L 3 sau L 3/L 4.

Durata de vibrare optimă, din punct de vedere tehnico-economic, se situează între durată minimă de 5 sec. și durată maximă de 30 sec în funcție de lucrabilitatea betonului și tipul de vibrator utilizat.

Prelungirea duratei de vibrare până la 60 sec., impusă de condiții speciale locale, nu este de natură să dăuneze calității betonului. Semnele exterioare după care se recunoaște că vibrarea betonului s-a terminat, sunt următoarele:

- betonul nu se mai tasează;
- suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă;
- încetează apariția bulelor de aer la suprafața betonului și se reduce diametrul lor.

Distanța dintre două puncte succesive de introducere a vibratorului de interior este de $1,4 r$, unde r este raza de acțiune a vibratorului.

În cazurile în care nu este posibilă respectarea acestei distanțe (din cauza configurației armăturilor, a unor piese înglobate sau alte cauze) se recomandă utilizarea concomitentă a mai multor vibratoare, distanța între ele depășind $2 r$.

Grosimea stratului de beton supusă vibrării se recomandă să nu depășească $\frac{3}{4}$ din lungimea capului vibrator (butelie); la compactarea unui nou strat, butelia trebuie să pătrundă $5...15$ cm în stratul compactat anterior.

Vibrarea de suprafață se va utiliza prin compactarea betonului din elemente de construcție de suprafață mare și grosimi de $3 \div 35$ cm, domeniul de grosime optimă fiind de $3 \div 20$ cm.

Lucrabilitatea betoanelor compactate prin vibrare de suprafață, se recomandă să fie L 2 (tasare $1 \div 4$ cm).

Se recomandă ca durata vibrării să fie de $30 \div 60$ sec. Timpul optim de vibrare se stabilește prin determinări de probă efectuate în operă cu prima șarjă de beton ce se compactează.

Grosimea stratului de beton necompactat (turnat) trebuie să fie de $1,1 \div 1,35$ ori mai mare decât grosimea finală a stratului compactat, în funcție de lucrabilitatea betonului.

Distanța dintre două poziții succesive de lucru ale plăcilor și riglelor vibrare trebuie să fie astfel stabilită încât să fie asigurată acoperirea succesivă a întregii suprafețe de beton compactat.

5.7 Rosturi de lucru

În măsura în care este posibil, se vor evita rosturile de lucru, deoarece generează zone de slabă rezistență, organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întreruperea pe nivelul respectiv sau între rosturi de dilatare.

Când rosturile de lucru nu pot fi evitate, poziția lor trebuie să fie stabilită, ținând seama de mărimea solicitărilor din diferitele secțiuni ale elementelor de construcție și de posibilitățile de organizare a lucrului de regulă, ele vor fi prevăzute în zonele în care solicitările sunt minime.

Când rosturile de lucru nu sunt indicate prin proiect, poziția lor va fi stabilită de către executant înaintea începerii betonării, respectându-se următoarele reguli:

- la stâlpi se vor prevedea rosturi numai la bază, în cazul unor tehnologii speciale se admit rosturi sub grindă sau placă;
- la grinzi, dacă din motive justificate nu se poate evita întreruperea, aceasta se va face în regiunea de moment minim;
- în cazul în care grinzile se betonează separat, rostul de lucru se lasă la 3.5 cm sub nivelul inferior plăcii;
- la plăci, rostul de lucru va fi paralel cu armătura de rezistență sau cu latura cea mai mică și situat la $1/5$ și $1/3$ din deschidere.

Rosturile de lucru vor fi realizate ținându-se seama de următoarele reguli:

- durata maximă admisă a întreruperilor de betonare pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării nu trebuie să depășească momentul de începere a prizei cimentului folosit; în lipsa unor determinări de laborator, acest moment se va considera la 2

ore de la prepararea betonului, în cazul cimenturilor cu adaosuri și respectiv 1,5 ore în cazul cimenturilor fără adaos,

- în cazul când s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării este permisă numai după ce betonul a atins rezistența la compresiune de minim 12 daN/cm² și după pregătirea suprafețelor rosturilor, prin curățirea betonului ce nu a fost bine compactat și a pojghiței de lapte de ciment întărit ce eventual s-a format, iar imediat înainte de turnarea betonului proaspăt suprafața rosturilor va fi spălată abundant cu apă.

5.8 Tratarea betonului după turnare

Pentru a se asigura condiții favorabile de întărire și a se reduce deformațiile din contracție, se va asigura menținerea umidității betonului minim 7 zile după turnare, protejând suprafețele libere prin:

- acoperirea cu materiale de protecție;
- stropirea periodică cu apă;
- aplicarea de pelicule de protecție.

Acoperirea cu materiale de protecție se va face cu: prelate, rogojini, strat de nisip, etc.

Această operație se face de îndată ce betonul a căpătat suficientă rezistență pentru ca materialul să nu adere la suprafața acoperită.

Materialele de protecție vor fi menținute permanent în stare umedă.

Stropirea cu apă va începe după 12 ore de la turnare în funcție de tipul de ciment utilizat și temperatura mediului, dar imediat după ce betonul este suficient de întărit pentru ca prin această operație să nu fie antrenată pasta de ciment.

Stropirea se va repeta la intervale de 2-6 ore, în așa fel încât suprafața betonului să se mențină umedă. Se va folosi apă care îndeplinește condițiile prevăzute pentru apa de amestecare a betonului, care poate proveni din rețeaua publică sau din altă sursă. În ultimul caz apa trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în STAS 790.

Stropirea se va face prin pulverizarea apei.

În cazul în care temperatura mediului este mai mică decât 5°C, nu se va prevedea stropirea cu apă.

Pe timp ploios, suprafețele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă, atât timp cât prin căderea precipitațiilor există pericolul antrenării pastei de ciment.

Betonul ce ar urma să fie în contact cu apa curgătoare va fi protejat de acțiunea acesteia prin devierea provizorie a apei timp de cel puțin 7 zile sau prin sisteme etanșe de protecție (palplanșe sau batardouri).

5.9 Executarea lucrărilor de beton pe timp friguros

În cazul lucrărilor executate pe timp friguros, se vor respecta prevederile din Normativele C 16-84 și NE 012.

Măsurile specifice ce se adoptă în perioada de timp friguros se vor stabili ținând seama de:

- regimul termoclimatic real existent pe șantier în timpul preparării, transportul, turnării și protejării betonului;
- dimensiunile și masivitatea sau subțirimea elementelor ce se betonează;
- gradul de expunere a lucrărilor ca suprafață și durata - la acțiunea timpului friguros în cursul întăririi betonului;
- intensitatea prezumata a frigului în perioada respectivă.

La executarea pe timp friguros a betoanelor de orice fel este necesar să se exercite un control permanent și deosebit de exigent din partea conducătorului tehnic al lucrării delegatului CTC și al beneficiarului și oricând va fi nevoie din partea proiectantului. În procesele verbale de lucrări ascunse se vor menționa măsurile adoptate pentru protecția lucrărilor și constatările privind eficiența acestora.

Cofrajele trebuie să fie bine curățate de zăpadă și gheață. Se recomandă ca imediat înaintea turnării betonului să se procedeze la curățirea finală prin intermediul unui jet de aer cald sau abur.

În ceea ce privește susținerile cofrajelor, se va acorda o atenție deosebită rezemării lor, luându-se măsurile corespunzătoare, în funcție de comportarea la îngheț a terenurilor și anume:

- pentru pământurile stabile la îngheț, rezemarea popilor se va face pe tălpi așezate pe pământul curățat în prealabil de zăpadă, gheață și stratul vegetal și nivelat;
- pentru pământuri nestabile precum și în cazul umpluturilor, popii se vor așeza pe grinzi cu suprafața mare de rezemare, pe fundații existente, etc.

În funcție de condițiile de temperatură suprafața expusă și forma elementelor, se va stabili tipul de cofraj, modul de protejare al acestuia cu materiale termoizolante sau de încălzire, precum și modul de rezemare al susținerilor.

Depozitarea armăturilor se va face de preferință în spații acoperite disponibile; în lipsa unor asemenea spații armăturile vor fi protejate astfel ca să se evite căderea zăpezii sau formarea gheții pe suprafața barelor.

Barele acoperite cu gheață vor fi curățate înainte de tăiere și turnare, prin ciocănire cu un ciocan de lemn.

Fasonarea armăturilor se va face numai la temperaturi pozitive folosind, după caz, spații încălzite.

Dezghetarea cu ajutorul flăcării este interzisă.

Se vor utiliza tipuri de ciment indicate pentru elemente supuse pe șantier la tratament

termic în scopul accelerării întăririi betonului, cf. anexei IV.1 din Normativul NE 012.

Pentru betoane de marca B 200 și B 250, tipurile de ciment indicate a se utiliza sunt Pa 35, HZ-35, SR 35 și SRA 35. Cimentul de tipul M30 poate fi utilizat numai cu acordul proiectantului și numai justificat de imposibilitatea procurării unui tip din cimenturile indicate a se utiliza din considerente tehnico-economice temeinic fundamentate.

Se recomandă utilizarea la prepararea betoanelor a aditivilor plastifianți, acceleratori sau antigel, în funcție de particularitățile lucrărilor.

Utilizarea aditivilor se va face conform prevederilor din anexa V.4 din Normativul C 140-

La stabilirea compoziției betonului se va urmări adoptarea unei cantități cât mai reduse de apă de amestec.

Rețeta de beton afișată la locul de preparare a betonului trebuie să indice următoarele:

- temperatura apei la introducerea în amestec în funcție de temperatura agregatelor în ziua preparării betonului;
- temperatura betonului la descărcarea din betonieră care trebuie să fie cuprinsă între + 150 C și + 300 C;

La transportul betonului se vor lua măsuri pentru limitarea la minimum a pierderilor de căldură ale betonului prin:

- evitarea distanțelor mari de transport, a staționărilor pe trasee și a transbordărilor betonului;
- în cazul benelor și basculantelor, acestea vor fi acoperite cu prelate.

Înainte de încărcării unei noi cantități de beton, se va verifica dacă în mijlocul de transport utilizat nu există gheață sau beton înghețat; acestea vor fi îndepărtate cu grijă în cazul că există, folosind un jet de apă caldă.

Este obligatorie compactarea tuturor betoanelor prin vibrație mecanică.

Protejarea betonului după turnare trebuie să asigure acestuia în continuare o temperatură de min.+ 5°C, pe toată perioada de întărire necesară până la atingerea rezistenței de min.50 daN/cm² moment de la care acțiunea frigului asupra betonului nu mai poate periclita calitatea acestuia.

În acest scop, suprafețele libere ale betonului vor fi protejate imediat după turnare prin acoperire cu prelate, folii de polietilenă, saltele termoizolante, etc., astfel încât între ele și beton să rămână un strat de aer staționar (neventilat) de 3...4 cm grosime.

Durata minimă de menținere a protecției pentru atingerea rezistenței de 50 daN/cm² se numește "durata de preîntărire" și este determinată de:

- tipul de ciment utilizat și valoarea raportului A/C;
- temperatura medie a betonului din lucrare.

Durata de preîntărire se poate aprecia cu ajutorul diagramelor din fig.

Decofrarea se poate efectua numai după verificarea rezistenței pe probe de beton păstrate în aceleași condiții ca și elementul în cauză și după examinarea atentă a calității betonului pe fețele laterale ale pieselor turnate, efectuându-se în acest scop unele decofrări parțiale, de probă.

5.10 Decofrarea

5.10.1 Reguli generale

La îndepărtarea elementelor de cofraj trebuie avut în vedere ca rezistența betonului să fi atins valorile de mai jos exprimate direct sau în procente față de marcă:

Elementul de cofraj ce se îndepărtează	Deschiderea elementului de beton în m		
	L < 6	6 < L < 12	L > 12
1. Părți laterale	La atingerea rezistenței de minim 25 daN/cm ² , astfel ca fețele și muchiile elementului sa nu fie deteriorate		
2. Fețele interioare cu menținerea popilor de siguranță	50%	60%	60%

Stabilirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție se va face prin încercarea epruvetelor de control confecționate în acest scop și păstrarea în condiții similare elementelor în cauză, conform prevederilor normativelor în vigoare sau prin încercări nedistructive.

În cazurile curente, în lipsa încercărilor se vor respecta termenele minime de decofrare indicate mai jos, ținând seama de temperatura medie din perioada de întărire a betonului și de tipul cimentului utilizat:

Elementul de cofraj ce se îndepărtează și deschiderea elementului de beton	Temperatura	Tipul cimentului utilizat				
		F 25	M30	Pa35	P40 Hz35	
1. Părți laterale	+ 5	4	3	2	2	
	+10	3	2	2	2	
	+15	2	1	1	1	
2. Fețele inferioare, cu menținerea popilor de siguranță cf. pct.9.1. c	+15	-	10	6	5	
	+10	-	8	5	5	
	+15	-	6	4	3	
	- L < 6 cm	+ 5	-	14	10	6
	- L > 6 m	+10	-	12	8	5
		+15	-	8	6	4
3. Popii de susținere	+ 5	-	24	12	9	
	+10	-	18	18	10	
	+15	-	12	14	8	
	- L < 6 cm	+ 5	-	32	14	14
	- 6 < L < 12 m	+10	-	24	18	11
	- L > 12 m	+15	-	16	12	7
		+ 5	-	42	36	2
		+15	-	32	28	2
		-	21	18	4	

În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele:

- desfășurarea operației va fi supravegheată direct de către conducătorul de lot. În cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregare, etc) care pot afecta stabilitatea construcției, decofrarea se va sista până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare.
- susținerile cofrajelor se desfac începând din zona centrală a deschiderii elementelor și continuând simetric către reazeme.
- slăbirea pieselor de fixare (pane, vinciuri, etc.), se va face treptat, fără șocuri.
- decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă de pe elementele ce se decofrează, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajului și susținerilor.

În cazul construcțiilor etajate având deschideri mai mari de 3 m, la decofrare se vor lăsa sau remonta popi de siguranță care vor fi menținuți, iar poziția acestora se recomandă a se stabili astfel:

- la grinzi până la 6 m deschidere, se lasă un pop de siguranță la mijlocul acestora; la deschideri mai mari numărul lor se va spori astfel încât distanța dintre popi sau de la popi la reazeme să nu depășească 3 m.
- la plăci se va lăsa cel puțin un pop de siguranță la mijlocul lor și cel puțin un pop la 12 mp de placă.

- între diferite etaje popii de siguranță se vor așeza pe cât posibil unul sub altul

Nu este permisă îndepărtarea popilor de siguranță ai unui planșeu aflat imediat sub altul care se cofrează sau se betonează.

După decofrarea oricărei părți de construcție se va proceda, de către șeful lotului, delegatul beneficiarului și eventual de către proiectant la o examinare amănunțită a tuturor elementelor de rezistență ale structurii, încheindu-se un proces verbal, de lucrări ascunse, în care se vor consemna calitatea lucrărilor precum și eventualele defecte constatate și aprecierea importanței lor. Este interzisă efectuarea de operații de orice fel, înaintea acestei examinări.

În cazul în care se constată defecte importante (goluri, zone segregate sau necompactate, etc.), remedierea acestora se va face numai pe baza detaliilor acceptate de proiectant și cu supravegherea beneficiarului. După executarea acestor remedieri, se va întocmi procesul verbal de lucrări ascunse în care se va menționa procedeul de remediere adoptat.

La lucrările la care se prevede aplicarea unor finisaje, defectele superficiale se vor remedia odată cu executarea finisajului respectiv.

5.11 Controlul calității lucrărilor

Controlul calității lucrărilor se face în conformitate cu capitolul 15 (controlul calității și recepția lucrărilor) din Normativul pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat NE 012 (partea 1 și partea 2) din care prezentăm un extras:

Înainte de începerea betonării se va verifica și dacă sunt pregătite corespunzător suprafețele de beton turnate anterior și cu care urmează să vină în contact betonul nou, respectiv dacă:

- s-a îndepărtat stratul de lapte de ciment;
- s-a îndepărtat zona de beton necompactat;
- suprafețele în cauză prezintă rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între betonul nou și cel vechi.

Constatările acestor verificări se vor înscrie în procesul verbal de lucrări ascunse. În cursul betonării elementelor de construcții se va verifica dacă:

- datele înscrise în fișele de transport ale betonului corespund celor prevăzute și nu s-a depășit durata de transport;
- lucrabilitatea betonului corespunde celei prevăzute;

- condițiile de turnare și compactare asigură evitarea oricăror defecte;
- se respectă frecvența de efectuare a încercărilor și prelevării probelor;
- se asigură menținerea poziției armăturilor și a pieselor înglobate;
- se asigură menținerea dimensiunilor și formelor cofrajelor precum și comportarea elementelor de susținere și sprijinire;
- se aplică măsurile de protecție a suprafețelor libere ale betonului proaspăt.

În condica de betoane se vor consemna:

- fișele de transport corespunzătoare betonului pus în lucrare;
- ora începerii și terminării betonării;
- temperatura mediului (în perioada de timp friguros);
- măsurile adoptate pentru protecția betonului proaspăt;
- evenimente intervenite (întreruperea turnării, intemperii, etc.).

În cazul în care conducătorul de lot răspunde direct și de prepararea betonului, acesta este obligat să verifice în paralel calitatea cimentului și agregatelor, precum și modul de dozare, amestecare și transport al betonului. Constatările acestor verificări se trec în condica de betoane.

La decofrarea oricărei părți de construcție se va verifica și consemna în proces verbal de lucrări ascunse:

aspectul elementelor, semnalându-se dacă se întâlnesc zone de beton necorespunzător (necompactat, segregat, goluri, rosturi, etc.);

- dimensiunile secțiunilor transversale ale elementelor;
- distanțele între diferite elemente;
- poziția elementelor verticale (stâlpi, diafragme, pereți) în raport cu cele corespunzătoare situate la nivelul imediat inferior;
- poziția golurilor de trecere;
- poziția armăturilor care urmează a fi înglobate în elemente ce se toarnă ulterior. Calitatea betonului pus în lucrare se consideră corespunzătoare dacă:
- nu se constată defecte de turnare sau compactare (goluri, segregări, întreruperi de betoane, etc);
- la ciocănire se înregistrează un sunet corespunzător și uniform;
- calitatea betonului livrat este corespunzătoare;
- rezultatele încercărilor efectuate pe epruvete confecționate pe șantier sau a celor nedistructive sunt corespunzătoare;

Rezultatele aprecierii calității betonului pus în lucrare pentru fiecare parte de structură se consemnează într-un proces verbal încheiat între beneficiar și executant.

Dacă nu sunt îndeplinite condițiile de calitate se vor analiza de către proiectant măsurile ce se impun.

Recepția structurii de rezistență se efectuează pe întreaga construcție sau pe părți de construcție (fundație, tronson, scară, etc.) în funcție de prevederile programului privind controlul de calitate pe șantier, stabilit de proiectant împreună cu beneficiarul și executantul.

Această recepție are la bază examinarea directă efectuată de cei trei factori pe parcursul execuției. Suplimentar se va verifica:

- existența și conținutul proceselor verbale de lucrări ascunse precum și a proceselor verbale de verificare a calității betoanelor după decofrare și de apreciere a calității betonului pus în lucrare;
- constatările consemnate în cursul execuției de către beneficiar, proiectant, CTC sau a altor organe de control;
- confirmarea prin proces verbal a executării corecte a măsurilor prevăzute în diferite documente examinate;
- consemnările din condica de betoane;
- dimensiunile de ansamblu și cotele de nivel;
- dimensiunile diferitelor elemente în raport cu prevederile proiectului;
- poziția golurilor, pe întreaga înălțime a construcției, elementele verticale (diafragme, stâlpi, pereți), consemnându-se eventualele dezaxări;
- încadrarea în abaterile admise;
- comportarea la proba de inundare a teraselor;
- respectarea condițiilor tehnice speciale impuse prin proiect privind materialele utilizate, compoziția betonului, gradul de impermeabilitate, gradul de gelivitate, etc.
- orice altă verificare se consideră necesară.

Verificările efectuate și constatările rezultate la recepția structurii de rezistență se consemnează într-un proces verbal încheiat între beneficiar, proiectant și executant, precizându-se în concluzie dacă structura în cauză se atestă sau se respinge.

În cazurile în care se constată deficiențe în executarea structurii, se vor stabili măsurile de remediere, iar după executarea acestora se va proceda la o nouă recepție.

Acoperirea elementelor structurii cu alte lucruri (ziduri, tencuieli, protecții, finisaje, etc.) este admisă numai în baza dispoziției de șantier dată de beneficiar și proiectant.

Această dispoziție se va da după încheierea recepției structurii de rezistență sau în cazuri justificate, după încheierea recepției parțiale a structurii de rezistență.

Recepția parțială va consta din efectuarea tuturor verificărilor menționate cu excepția examinării rezistenței betonului la vârsta de 28 de zile care se va face la recepția definitivă a structurii de rezistență.

În asemenea situații proiectantul va preciza unele părți de elemente asupra cărora să se poată efectua determinări ulterioare și care nu se vor acoperi decât după încheierea recepției definitive a structurii.

În cazul construcțiilor cu caracter deosebit în ceea ce privește alcătuirea constructivă sau tehnologia de execuție sau a celor de importanță deosebită, prin proiect se poate prevedea ca recepția structurii de rezistență să se facă prin încercări în SITU.

Recepția construcțiilor de beton și beton armat se va face în conformitate cu prevederile normativului pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente – C56/1985.

5.12 Măsuri privind tehnica securității muncii și prevenirea invensiilor

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile din următoarele prescripții privind tehnica securității muncii:

C 58-1996	Siguranța la foc. Norme tehnice pentru ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții.
P 118-1999	Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
NP 046-2000	Normativ pentru verificare la foc a elementelor structurale ale construcțiilor din oțel.

6. CONDIȚII DE CALITATE ȘI VERIFICĂRI CE TREBUIE EFECTUATE

6.1 Fundații

Nici o lucrare de fundații nu poate fi începută decât după verificarea și recepționarea ca " fază de lucru " a naturii terenului, a săpăturilor și după retrasarea generală a tuturor fundațiilor, a elementelor geometrice respective.

Abaterile admisibile ale fundațiilor sunt:

Abateri privind precizia amplasamentelor și a cotei de nivel:

- poziția în plan orizontal a axelor fundațiilor 10 mm
- poziția în plan vertical a cotei de nivel 10 mm

Abateri dimensionale ale elementelor :

- dimensiuni în plan orizontal 20 mm
- înălțimi până la 2 m 20 mm
- peste 2 m 30 mm

Înclinarea față de verticală a muchiiilor și suprafețelor:

- pe 1 m liniar 3 mm
- pe toată înălțimea sau toată suprafața elementului 16 mm

Înclinarea față de orizontală a muchiiilor și suprafețelor:

- pe 1 m liniar 5 mm
- pe toată lungimea sau toată suprafața elementului 20 mm

Pentru alte abateri limită la fundații directe se aplică prevederile Cap. II - Beton simplu și beton armat.

În cazul fundațiilor de mașini, se va efectua în plus o confruntare între proiectul de construcție și cel de montaj și dacă este posibil confruntarea se va face direct cu utilajul furnizat.

În cazul fundațiilor în apă, cu sau fără epuizmente, se va verifica în mod special dacă nu s-au produs afluieri, prăbușiri, etc. sau că efectele acestora au fost înlăturate în așa fel încât corpul fundației să poată fi executat corect, conform proiectului.

În cazul fundațiilor amplasate pe pământuri sensibile la umezire sau contracții mari, se verifică în plus dacă s-au luat măsuri pentru evitarea umezirii pământului din jur sau de sub fundații și că ultimul strat de pământ de 40 50 cm grosime nu s-a săpat decât în ziua în care se începe executarea corpului fundației în zona respectivă.

În cazul pământurilor cu contracții mari se va mai verifica și dacă s-au executat, în formele și cu dimensiunile prevăzute în proiect, straturile de material granular din jurul fundațiilor.

Toate verificările și încercările prevăzute în acest capitol se înregistrează ca procese verbale de lucru ascunse.

La fundațiile directe, verificările minimale ce trebuie efectuate, pe parcursul execuției, în afara celor de mai sus, sunt:

Aplicarea măsurilor de protecție prevăzute în proiecte pentru cazul agresivității naturale (ale apelor subterane) în special în ce privește cimentul, gradul de impermeabilitate al betonului și acoperirea armăturilor.

Realizarea rosturilor de tasare sau dilatare prevăzute în proiect.

Betonarea continuă a fundației se face fără întreruperi cu durata care nu să depășească momentul de începere a prizei cimentului folosit ; în lipsa unor determinări de laborator, acest moment se va considera la 2 ore de la prepararea betonului în cazul cimenturilor cu adaosuri și respectiv 1,5 ore în cazul cimenturilor fără adaosuri; în cazul în care acest lucru nu este posibil din cauze organizatorice sau din cauza mărimii sau formei fundației, rosturile de lucru vor fi stabilite în prealabil, cu avizul proiectantului.

În cazul betonării sub nivelul apei subterane, se va verifica după caz : fie eficacitatea epuimentelor, inclusiv a măsurilor contra afluirii terenului și spălării cimentului din beton, fie respectarea prevederilor din Normativ NE 012/2 -2010 pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat-Partea 2: Executarea lucrărilor din beton , privind betonarea sub apă.

La recepția pe faze de lucru și recepțiile preliminare, comisiile respective vor efectua în afara examinării actelor încheiate pe parcurs, în ce privește frecvența, conținutul și încadrarea în prevederile proiectului și prescripțiile tehnice, în limita abaterilor admisibile și o serie de sondaje, în numărul pe care-l vor aprecia ca necesar, pentru a se convinge de corectitudinea verificărilor anterioare, în special în ce privește pozițiile, formele și dimensiunile geometrice și calitatea corpului fundațiilor.

Lista prescripțiilor tehnice:

- STAS 6054 –77: Terenuri de fundație. Adâncimea de îngheț
- C 11-74: Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofraje.
- C56 – 2002: Normativ privind verificarea calității lucrărilor de instalații aferente.
- C 169 – 88: Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente.
- NP 126/2010: Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.
- C 83 – 75: Îndrumător privind executarea trasării de detaliu în construcții.
- C 56 – 85: Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții.
- NP 112/2014: Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă
- C251/1994: Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea executarea, recepționarea lucrărilor de îmbunătățire a terenurilor slabe de fundare prin metoda îmbunătățirii cu materiale locale de aport pe cale dinamică.
- NE 008/1997: Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe, prin procedee mecanice.
- NP 123/2010: Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți.
- TS: Norme de deviz pentru terasamente.

6.2 Beton simplu, beton armat

Prevederile acestui capitol se aplică la executarea tuturor lucrărilor de beton simplu, armat, care intră în componența clădirii de locuit și la confecționarea prin preturnare pe șantier a prefabricatelor, precum și la utilizarea, montarea și îmbinarea oricăror elemente prefabricate, indiferent de proveniență.

Verificări de efectuat pe parcursul executării lucrărilor :

Toate materialele, semifabricatele și prefabricatele care intră în componența unei structuri de beton simplu și armat, nu pot fi introduse în lucrare decât dacă, în prealabil :

- s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificate de calitate care să confirme fără dubiu că sunt corespunzătoare normelor respective (agregatele provenite din surse proprii vor fi verificate în prealabil);
- s-au efectuat la locul de punere în operă încercările prevăzute în prescripțiile tehnice respective și cu frecvența prescrisă.

Betonul prevăzut de la stații sau centrale de beton, situate în incinta șantierului respectiv, poate fi introdus în lucrare numai dacă este însoțit de fișa de transport, din datele căreia să rezulte că betonul este corespunzător calității prescrise în proiect și în prescripțiile tehnice.

Înainte de punerea în operă a betonului și armăturilor este necesar a se efectua verificările prescrise (încercări pe beton proaspăt, confecționare de epruvete), iar pentru elementele din beton precomprimat și verificările prescrise în normele în vigoare.

Pentru elementele de beton prefabricat este necesar ca înainte de montare, să se verifice bucată cu bucată, aspectul, dimensiunile principale, poziția și dimensiunile elementelor de îmbinare, înlăturându-se piesele cu abateri mai mari decât cele prezentate la pct. 5.

Toate armăturile de orice fel, inclusiv cele cuprinse în îmbinări de prefabricate și cele ce urmează a se pretensiona, toate piesele înglobate, tecile, ancorajele, etc., vor fi verificate, bucată cu bucată, cu o atenție deosebită - înaintea începerii montării - din punct de vedere al numărului de bare, al poziției, formei, diametrului, lungimii, diametrelor mărcii oțelului beton, etc., și a existenței și calității legăturilor și dispozitivelor de menținere a pozițiilor în tot cursul betonării și compactării.

În cazul în care armăturile sau piesele înglobate comportă înnădiri sau îmbinări sudate, se vor efectua în plus verificările prescrise de instrucțiunile tehnice C 28 - 83.

Rezultatele acestor verificări se înscriu în procese - verbale de lucrări ascunse.

Betonarea nu va începe decât numai după ce se va fi verificat existența proceselor verbale de lucrări ascunse, care să confirme că suportul structurii ce urmează a se executa corespunde întocmai prevederilor tehnice precum și că toate cofrajele și elementele de construcții adiacente corespund ca poziție și dimensiuni cu proiectul și au fost curățate și corect pregătite.

Se precizează că verificările de la pct. 2.3 și 2.4 se efectuează " bucată cu bucată ".

Termenul de valabilitate al acestor procese verbale se stabilește conform Instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse : ele pot fi prelungite numai în cazul că nu se produc intemperii sau alte influențe nefavorabile pentru cofraje, susțineri, armături și în nici un caz mai mult de 30 de zile.

Toate prevederile pct. 2.3 și 2.4 se aplică întocmai și la îmbinările elementelor prefabricate cu luarea în considerare și a prevederilor Normativului NE 012/2 -2010.

Pentru lucrările de beton precomprimat se vor efectua în plus verificările prescrise de Normativul NE 012/2 -2010 și se vor completa fișele și registrele respective, care se vor îndosaria și prezenta la recepția lucrărilor.

La decofrarea elementelor de beton, inclusiv a îmbinărilor elementelor prefabricate, se va proceda la efectuarea următoarelor verificări :

- vizuală, bucată cu bucată, stabilindu-se și înregistrându-se toate defectele apărute care depășesc în sens defavorabil pe cele admisibile;
- examinarea vizuală se va completa, după caz, prin lovire cu ciocanul metalic de 0,2 kg sau cu sclerometrul și în cazuri speciale sau de dubiu prin încercări de defectoscopie cu ultrasunete ; se va acorda o atenție deosebită zonelor de structură în care există concentrări de armături;
- prin sondaje, pe bază de măsurători, a dimensiunilor și pozițiilor elementelor principale;
- numărul și tipul acestor verificări de elemente se stabilește de comun acord între delegații beneficiarului și ai executantului, eventual și ai proiectantului ; în cazul în care la mai mult de un element, abaterile depășesc pe cele admisibile, numărul elementelor verificate se va dubla, în cazul în care găsește încă o abatere peste cea admisibilă, se va convoca proiectantul pentru a stabili eventuala necesitate a efectuării unui releveu general, care să servească la luarea de măsuri în continuare;
- orice alte verificări cerute de prescripții speciale sau prin proiect.

Rezultatele acestor verificări se înscriu în procese verbale de lucrări ascunse, în care se vor consemna și cazurile de abateri ce depășesc pe cele admisibile.

Pentru construcțiile realizate din elemente prefabricate, procesul verbal de lucrări ascunse trebuie să conțină și evidența (lucrărilor) elementelor montate, cu precizarea provenienței și a datelor de identificare (numărul lotului, al elementului, al certificatului de calitate) ; se recomandă ca aceste date să fie înscrise în planul de montaj.

În toate cazurile în care abaterile constante depășesc pe cele admisibile în sens defavorabil rezistenței, stabilității, durabilității sau funcționalității obiectului, se interzice acoperirea elementelor decofrate cu orice fel de alte lucrări (tencuieli, ziduri adiacente, umpluturi, aplicarea locală sau superficială de mortar, etc.) care ar împiedica reexaminarea elementului sau accesul la el. În aceste cazuri, nici o lucrare de remediere sau consolidare nu se va putea executa decât cu acordul scris și pe baza detaliilor date de proiectant ; corecta executare a remediilor și consolidărilor trebuie consemnate într-un nou proces - verbal de lucrări ascunse.

Rezultatele încercărilor de beton, destinate verificării realizării muncii, conform STAS 1275 - 81, trebuie comunicate conducătorului tehnic al punctului de lucru și reprezentantului beneficiarului în termen de 47 ore de la încercare. În toate cazurile în care rezultatul este mai mic decât cel admisibil pentru marca respectivă a betonului se va proceda strict conform Normativului NE 012/2 -2010., în vederea precizării situației lucrării și luării de măsuri, pentru cazul unor remedieri sau consolidări.

Verificările pe faze de lucrări - se efectuează conform instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse.

Aceste verificări sunt de două categorii : scriptice și directe.

Verificările scriptice constau din examinarea :

- existența tuturor proceselor verbale de lucrări ascunse, menționate la pct. 2 de mai sus și a buletinelor de încercare prescrise la pct. 2 în proiectele de execuție și alte prescripții sau condiții tehnice precum și în dispozițiile de șantier date de beneficiar, proiectant sau organele de control.
- conținutul și rezultatele înscrise în documentele respective;
- actele încheiate cu ocazia executării de lucrări de remedieri și consolidări, pentru a se stabili dacă acestea au fost executate în toate cazurile când a fost necesar, precum și dacă sunt de calitate corespunzătoare.

Verificările directe constau din:

- examinarea vizuală, bucată cu bucată a elementelor structurale, cu luarea în considerare a tuturor defectelor și abaterilor;
- efectuarea sau prescrierea - în cazul depășirii valorilor admise sau în caz de dubiu a unor încercări suplimentare și anume:
 - încercări cu sclerometrul pentru stabilirea rezistenței superficiale a betonului;
 - încercări prin metoda combinată (sclerometru și ultrasunete) pentru rezistența betonului;
 - extrageri de carote, pentru determinarea rezistenței betonului;
 - încercări prin ultrasunete pentru determinarea defectelor interne ale betonului;
 - încercări cu pachometrul, pentru determinarea existenței și poziției anumitor armături;

- șlițuri în betonul de acoperire pentru stabilirea existenței poziției și diametrelor armăturilor și a grosimii stratului de acoperire;
- radiografii în același scop;
- măsurarea deschiderilor și lungimilor fisurilor și - eventual - a adâncimii lor;
- încercări prin încărcare statică în SITU;
- orice alte încercări pentru formarea convingerii comisiei asupra calității structurii realizate și al corespondenței cu proiectul și condițiile de exploatare.

Verificări de efectuat la recepția finală a obiectului.

Conducătorul tehnic al lucrării, în colaborare cu beneficiarul este obligat a pregăti și preda, într-o formă organizată (și însoțită de un borderou):

- toate documentele încheiate pe parcursul executării lucrărilor, inclusiv buletinele de încercare, dispozițiile de șantier, procesele verbale de remediere sau consolidare, actele de control sau expertizare, etc.;
- interpretarea rezultatelor încercărilor;
- scurtă prezentare sintetică cu concluzii, privind calitatea lucrărilor executate în comparație cu prevederile proiectului.

Comisia de recepție preliminară a obiectului, prin membrii săi de specialitate sau prin specialități din afara ei (cf. pct. 20 al regulamentului de efectuare a recepțiilor) procedează la verificări de același tip ca la pct. 3 de mai sus, (scriptice și directe), completate cu prezentarea de concluzii.

Se menționează că comisia de recepție trebuie să verifice în primul rând, existența documentelor de verificare și încercare pentru întregul obiect, efectuate cu frecvența indicată de prescripțiile tehnice în vigoare ; în lipsa acestora sau a unei părți a acestora, recepția nu se poate face decât pe baza unor mici încercări sau expertizări, ale căror concluzii să poată înlocui documentele lipsă.

Verificările directe se vor efectua de comisia de recepție prin sondaje, în număr suficient pentru a-și putea forma convingerea asupra corectitudinii actelor prezentate. În caz că o parte din aceste verificări sau rezultate sunt nesatisfăcătoare se va dubla numărul lor ; dacă și în acest caz o parte din rezultate sunt nesatisfăcătoare, comisia va dispune amânarea sau respingerea recepției până la efectuarea unui supliment de încercări și a unei cercetări sau expertizări tehnice de ansamblu.

Cercetarea sau expertizarea se va face pe baza unei teme dată de comisia de recepție și va avea ca scop determinarea posibilităților și condițiilor în care construcția respectivă corespunde destinației pentru care a fost realizată.

Abateri admisibile la lucrări de beton simplu.

Abateri limită la dimensiunile elementelor executate monolit.

Lungimi (deschideri, lumini) ale grinzilor, plăcilor, pereților :

- până la 6,00 m ±16 mm
- 3,00.....6,00 m ±20 mm
- peste 6,00 m ±25 mm

Dimensiunea secțiunii transversale:

- grosimea pereților și plăcilor
 - până la 10 cm inclusiv ±2 mm
 - peste 10 cm ±5 mm
- lățimea și înălțimea secțiunii grinzilor și stâlpilor:
 - până la 50 cm ±5 mm
 - peste 50 cm ±8 mm

Fundații - dimensiuni în plan ±20 mm

- înălțimea până la 2,00 m ±20 mm
- peste 2,00 m ±30 mm

Pentru 1 m lungime de muchie, respectiv 1 mp de suprafață -4 mm.

Pentru lungimea totală a muchiiilor (L), respectiv suprafața totală, cu latura cea mai mare L (indiferent de tipul elementului).

- L până la 3,99 m 10 mm
- L = 3,01 9,00 m 12 mm
- L = 9,0118,00 m 16 mm
- L peste 18,00 m 20 mm

Observație : Conf. STAS 7384 - 85, prin abatere de la forma dată se înțelege distanța maximă dintre profilul efectiv și profilul adiacent de formă dată (proiectată) în limitele lungimii, respectiv a suprafeței de rezistență.

Notă : Valorile de mai sus sunt aplicabile în cazurile curente ; pentru anumite categorii de lucrări, prescripțiile tehnice specifice pot indica valori diferite.

	Înclinarea muchiei sau suprafeței față de:		
	Verticală	Orizontală	Poziția oblică(din proiect)
1	2	3	4
Pe 1 m lungime sau 1mp suprafață	3	5	5
Pe toată lungimea sau pe toată suprafața elementului:			
a) Stâlpi, pereți, fundații	16	20	16

b) Grinzi	5	10	10
c) Fețele superioare ale peretilor diafragmelor	-	10	10

Abateri limită de poziție:

- Axe în plan orizontal
 - pentru fundații 10 mm
 - pentru stâlpi, grinzi, pereți 10 mm

Cote de nivel:

- Fundații de structuri 10 mm
- Plăci, grinzi cu deschideri până la 6 m 10 mm
- Plăci, grinzi cu deschideri peste 6 m 18 mm
- Reazeme intermediare (la construcții etajate) 10 mm

Abateri limită la armături pentru beton armat.

La lungimea segmentelor barei formale și la lungimea totală din proiect.

- sub 1 m ±5 mm
- între 1 și 10 m ±20 mm
- peste 10 m ±30 mm

Lungimea de petrecere a barelor, la întindere prin suprapunere (față de prevederile proiectului sau ale prescripțiilor tehnice) ±3 d

La poziția înădărilor (față de proiect) ±50 mm

Distanța între bare (față de proiect și prescripțiile tehnice)

- la grinzi și stâlpi ±3 mm
- la plăci și pereți ±5 mm
- la fundații ±10 mm

La grosimea stratului de beton de protecție (față de proiect și prescripțiile tehnice)

- la plăci ±2 mm
- la grinzi, stâlpi, pereți ±3 mm
- la fundații și alte elemente masive ±10 mm

La îmbinări și înădări sudate, Conform instrucțiunilor tehnice C 28 - 83

Defecte limită ale betonului monolit, inclusiv monolitizările din îmbinările elementelor prefabricate.

Rupturi și știrbituri la colțuri

- până la fața exterioară a armăturilor cel mult 20 cm / m
- până la fața interioară a armăturilor principale ; cel mult una de max. 5 cm lungime la 1 m
- cu adâncimea mai mare decât cele precedente și de max. 1 / 4 din dimensiunea cea mai mică a secțiunii, cel mult una de maximum 2 cm lungime la 1 m
- cu adâncimi mai mari de 1 / 4 din dimensiunea cea mai mică a secțiunii, nu se admit.

Segregări și lipsuri de secțiune, vizibile sau nu la fața elementului :

- până la fața exterioară a armăturilor principale : maximum 400 cm² la 1,00 m²
- până la fața interioară a armăturilor principale; cel mult una de max. 30 cm² la 1,0 m²
- cu adâncimea mai mari decât cele precedente, dar până la max. 1 / 4 din dimensiunea cea mai mică a secțiunii:
 - la plăci de planșe și acoperișuri max. 20 cm² / m²
 - la fundații masive max. 20 cm² / m²
 - la grinzi, stâlpi, buiandrugi max. 5 cm² / m²
 - pereți (diafragme) la clădiri max. 10 cm² / m²

Fisuri

- pentru elemente încărcate cu mai puțin decât încărcarea de exploatare :

Nu se admit decât fisuri superficiale de construcție cu adâncimea maximă până la fața exterioară a armăturilor principale.

- pentru elementele cu încărcarea de exploatare numai în limitele prescrise de STAS 10102 - 75.

Săpături ale betonului efectuate după întărirea lui, indiferent în ce scop, inclusiv pentru instalații :

- numai în limitele de mai sus;
- nu se admit armături de rezistență tăiate sau întrerupte ca urmare a spargerilor de beton.

Defecte admisibile pentru elemente prefabricate : se stabilesc prin proiecte și norme de fabricație.

Observații: Defectele admise de mai sus se vor remedia prin închidere cu mortar de ciment, eventual cu adaos de rășini sintetice. În cazul unor defecte mai mari, soluția se va stabili de către proiectant și numai în scris.

Lista prescripțiilor tehnice

- C 28 – 83: Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor din oțel beton.
- C 11 – 74: Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofraje.
- C 162 – 73: Normativ pentru alcătuirea, executarea și folosirea cofrajelor metalice plane pentru pereți din beton monolit la clădiri.
- C 56 – 85: Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- NP 137/2014: Normativ pentru evaluarea in-situ a rezistenței betonului din construcțiile existente.

7. EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE HIDROIZOLAȚII

Hidroizolațiile sunt lucrări menite să împiedice umezirea elementelor.

Se clasifică în :

- hidroizolații contra pământurilor umede;
- hidroizolații contra apelor fără presiune hidrostatică;
- hidroizolații contra apelor cu presiune hidrostatică.

Clasificarea în funcție de elementele de construcție:

- hidroizolații orizontale la pereți;
- hidroizolații verticale la pereți;
- hidroizolații la pardoseli.

Hidroizolații:

- rigide;
- elastice.

Hidroizolațiile se vor realiza conform cerințelor beneficiarului, prevăzute în caietul de sarcini elaborat de acesta. A se cere și vedea caietul de sarcini elaborat de beneficiar.

Lucrările de hidroizolații fiind lucrări ascunse, calitatea lor se va verifica împreună cu beneficiarul pe măsura executării lor, încheindu-se un proces verbal din care să rezulte că au fost respectate următoarele :

- calitatea suportului - rigiditate - aderență, planeitate, umiditate;
- calitatea materialelor hidroizolatoare;
- poziționarea și ancorarea în beton a pieselor metalice de străpungeri sau rost;
- calitatea amorsajului, lipirea corectă a fiecărui strat al hidroizolației (suprapuneri, decalări, racordări);
- etajele și succesiunea operațiilor;
- strângerea planșelor și platbandelor de strângere aferente străpungerilor și rosturilor;
- executarea în cazul bazinelor, a probei de umplere cu apă necesară consumării deformațiilor și verificarea etanșeității la exfiltrații înainte de execuția hidroizolației pereților.

Dacă se consideră necesar se va face și o verificare practică a execuției prin sondaj ca:

- desfacerea în unele puncte a izolației pentru a se constata identitatea structurii cu proiectul;
- verificarea izolației prin determinări de laborator pe probe prelevate din care să rezulte că materialele folosite au fost de calitate corespunzătoare conform certificatelor de calitate și buletinelor de analize.

Hidroizolația se verifică vizual dacă îndeplinește următoarele condiții:

- straturile hidroizolației sunt lipite uniform cu mastic de bitum fără zone nelipite;
- panta către gurile de scurgere este conform proiectului fără stagnări de apă.
- este continuă și nu prezintă umflături;
- racordarea cu elementele de străpungeri, la rosturi și guri de scurgere asigură o etanșare perfectă;
- protecția este asigurată conform prevederilor din proiect;
- protecția hidroizolației verticale la atice, reborduri, străpungeri etc. este aderentă și fără deplasări.

8. LUCRĂRI DE ZIDĂRIE

8.1 Generalități

Acest caiet tratează sarcinile ce trebuie respectate la executarea lucrărilor de zidărie portantă (la nivelul suprastructurii) și zidurilor despărțitoare, în strictă concordanță cu dimensiunile și dispunerea lor, în conformitate cu proiectul lucrării.

Standarde și normative de referință

- CR6 -2013: Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.
- P100/2013: Cod de proiectare seismică – capitolul de zidărie.
- C 17-82: Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială și STAS 1030-85.
- NE 012-1/2007: Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1. Producerea betonului
- NE 012-2/2007: Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrărilor din beton
- P 118-9: Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
- Norme de deviz CD..., CZ...,
- Și orice alt normativ în vigoare la data execuției lucrării care face referire la lucrări de zidărie.

8.2 Domenii de utilizare

Zidăriile din cărămizi normale sau GVP se folosesc pentru ziduri portante și neportante, compartimentări, completări.

8.3 Materiale

Dimensiunile, marca, clasa și calitatea se stabilesc în funcție de cerințele fiecărui element. Acestea se verifică în funcție de condițiile tehnice cerute pentru fiecare material. Se verifică și starea suprafețelor cărămizilor, interzicându-se folosirea celor necorespunzătoare.

Pe măsura execuției se verifică dacă procentul de fracțiuni de cărămizi față de cele întregi nu depășește limita de max. 15%.

Livrarea se face în vrac sau paletizat pe tipuri și dimensiuni.

Depozitarea se face în locuri amenajate special, iar manipularea manuală sau mecanică se va face astfel încât să nu se degradeze calitățile geometrice ale cărămizilor.

Mortarele folosite la zidărie vor fi de minim M25-Z. Consistența, determinată cu conul etalon va fi de 7-8 cm la ziduri, iar la coșuri de fum de (8-3) cm.

8.4 Execuția zidărilor

Execuția, propriu-zisă, va corespunde prescripțiilor din CR6 /2013.

Execuția nu se va începe decât după ce se va fi verificat existența proceselor verbale de lucrări ascunse care să ateste că suportul peste care se execută zidăria corespunde prevederilor proiectului și prescripțiilor tehnice respective.

Se va urmări planeitatea, verticalitatea zidurilor cu realizarea golurilor prevăzute în proiect, cu realizarea în paralel a buiandrugilor aferenți.

Cărămizile vor fi udate.

Rosturile orizontale și verticale vor fi bine umplute cu mortar, se urmărește în același timp orizontalitatea rândurilor de zidărie.

Țeserea zidărilor pe rânduri (asize) se va face în conformitate cu normele în vigoare.

Atenție deosebită se acordă și legăturilor între ziduri, la colțuri, intersecții și ramificații, unde rândurile vor fi executate alternativ (CR6 /2013).

Întreruperea execuției zidăriei se va face în trepte.

Este interzisă întreruperea lucrărilor cu ștrepi.

Pentru fixarea tâmplăriilor, se vor zidi de o parte și de alta a golului câte 3 ghermele pentru uși și câte 2 ghermele pentru ferestre.

8.5 Verificarea și recepția

Se vor efectua măsurători la fiecare zid, și se va verifica încadrarea lor în dimensiunile din proiect.

Se va efectua verificarea țeserii rosturilor verticale, cât și grosimea rosturilor orizontale și verticale, acestea din urmă prin sondaje (5-20 rosturi/zid).

Se va verifica umplerea completă cu mortar a rosturilor. Se va verifica orizontalitatea rândurilor.

Se va verifica planeitatea și verticalitatea zidurilor în ansamblu.

Se va verifica realizarea corectă a legăturilor (țeserilor) la toate colțurile, intersecțiile și ramificațiile.

Se va verifica ancorarea corectă a zidurilor de stâlpi și stâlpișori, împănarea (dacă e cazul) corectă a lor de planșee sau grinzi.

Se întocmesc procese verbale de recepție, cuprinzând toate constatările, acestea trebuind să fie în concordanță cu prescripțiile normativului P2-85, cu respectarea cotelor din proiect.

9. EXECUȚIA ȘARPANTELOR

9.1 Generalități

Prezentul capitol cuprinde principalele sarcini ce trebuie îndeplinite la realizarea lucrărilor de consolidare a șarpantei din lemn.

Standarde de referință

- NE 018-2003, NP 005-2003: Normativ privind proiectarea construcțiilor din lemn
- P 118-99: Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
- NP 019-1997: Ghid pentru calculul la stări limită a elementelor structurale din lemn.
- P 113/1-1994: Îndrumător tehnic pentru realizarea și utilizarea la pereții despărțitori a panourilor de perete demontabili de lemn.

9.2 Lucrări pregătitoare

- identificarea pe teren pe baza proiectului a elementelor sarpantei ce urmeaza a fi inlocuite sau consolidate.
- stabilirea impreuna cu proiectantul a etapelor de abordare a lucrarilor.
- aprovizionarea cu materialul lemnos si elementele metalice pentru imbinari necesare executarii lucrărilor (grinzi, dulapi, sipci, rigle, scinduri, cuie, scoabe, buloane etc. conform detaliilor din proiect).
- se recomandă cherestea de brad sau molid cu umiditate de ~12% dar nu mai mare de 18%.
- aprovizionarea cu materiale și dispozitive necesare realizării sprijinirilor provizorii (popi, grinzi etc.).
- pregătirea frontului de lucru prin degajarea lui de orice elemente care pot împiedica buna desfășurare a lucrărilor.
- instruirea personalului muncitor cu privire la măsurile specifice de protecția muncii si protecția impotriva incendiilor in concordanță cu tehnologiile de executie adoptate.
- asigurarea cu echipamente si dispozitive necesare pentru protectia muncii.
- împrejmuirea santierului.
- semnalizarea locurilor periculoase, prin indicative si placarde vizibile atat ziua cit si noaptea.
- interzicerea depozitarii materialelor si a utilajelor la locurile de trecere pentru oameni, sau pe platforme de lucru.
- asigurarea cu paratrăznete a locurilor de pe santier expuse traznetului.
- orice utilaj de construcții actionat electric va fi pus in functiune numai dupa executarea legaturii la pământ.

9.3 Execuția lucrărilor

- stabilirea etapelor de abordare a lucrarilor se va face de comun acord, proiectant-executant, in conformitate cu detaliile din proiect.
- debitarea si prelucrarea materialului lemnos la dimensiunea si forma necesara materialul lemnos trebuie folosit rational, pentru a se reduce la maxim deșeurile.
- prelucrarea se va executa fie manual fie mecanic.

- se vor alege sortimente care corespund ca grosime si latime dimensiunilor pieselor care se confecționează
- măsurarea, trasarea taierea si verificarea in timpul executiei si montajulu (planeitatii, perpendicularitatii, orizontalitatii si verticalitatii pieselor) se va face cu scule si dispozitive adecvate acestor operații.
- înlocuirea elementelor compromise ale sarpantei (coarda , pana etc) se va face etapizat unul câte unul cu luarea masurilor de siguranta necesare (sprijiniri provizorii cu ajutorul popilor).
- se va acorda o atenție sporita realizării noilor îmbinări, in conformitate cu detaliile de execuție.
- piesele metalice folosite la realizarea îmbinărilor se protejează prin grunduire cu vopsea preparata cu ulei de în dublu fiert si miniu de Pb, care trebuie sa acopere intreaga suprafata a elementului metalic. Inainte de aplicarea stratului de protectie anticoroziva, suprafata metalului trebuie curatata de pojghita de laminare (tunder) si de alte impuritati (praf, oxizi, grasimi) si sa fie perfect uscata.

9.4 Condiții tehnice de calitate

- la punerea in opera umiditatea materialului lemnos nu va depasi 18%.
- suprafetele de contact ale elementelor imbinare trebuie sa fie netede si sa se asambleze cât mai bine, pentru a se asigura astfel rezistenta necesara.
- la imbinarile cu cep adincimea bucelei trebuie sa fie cu 1,5 -1 cm mai mare decit inaltimea cepului, pentru a se evita transmiterea sarcinilor prin capul cepului si totodata pentru a permite tasarea pieselor in urma uscarii.
- elementele de stringere ale pieselor metalice trebuie sa se monteze în locuri vizibile si usor accesibile, pentru a putea fi revizuite periodic, evitindu-se astfel slabirea imbinarilor, ca urmare a contractiei lemnului.

9.5 Măsurare și decontare

Măsurarea și decontarea se face la mp în proiecție orizontală la picătură.

10. LUCRĂRI DE REABILITARE CLĂDIRE EXISTENTĂ

10.1 Dezvelirea fundațiilor exterioare

Dezvelirea fundațiilor exterioare în vederea realizării straturilor de hidroizolație la nivelul acestora. Dezvelirea se va realiza cu mijloace mecanizate sau manuale, după caz. Șanțurile săpăturii se vor proteja cu folie PVC împotriva precipitațiilor. Nu se va depune pământul din săpături pe marginea șanțurilor. Pe parcursul execuției se va urmări ca pământul excavat să fie transportat imediat din șantier, pentru a se evita

încărcarea suplimentară a taluzurilor. În cazul în care apa din infiltrații se va aduna în șanțurile săpăturii se vor realiza epuisme, pe toata durata de execuție a săpăturii.

10.2 Realizarea lucrărilor de hidroizolații exterioare

Odată cu dezvelirea fundațiilor, pe exterior se vor realiza lucrări de curățare, reparații și hidroizolații a zidăriei din cărămidă la pereții subsolului:

- curățirea zidăriei de cărămidă și a rosturilor de pământ, vegetație, depuneri, smoc și mortar, curățirea cu scoabe a rosturilor de mortar desprins, degradat, sfărâmicios, sau în surplus, pe o adâncime medie de 2 cm;
- împănarea blocurilor de zidărie dacă adâncimea rostului rezultat periclitează stabilitatea lor, cu pene din lemn de stejar;
- spălarea zidăriei cu jet de apă cu presiune pentru îndepărtarea tuturor impurităților;
- se va amorsa suprafața ce urmează a fi hidroizolată; amorsarea se va face după uscarea în prealabil a suportului de tencuială;
- se va aplica hidroizolația din membrană bituminoasă prin lipire cu flacăra, dispusă într-un strat, având o greutate specifică de 4 kg/mp; se poate folosi membrană bituminoasă cu armătură de poliester sau cu armătură de fibră de sticlă; se va avea în vedere respectarea suprapunerilor longitudinale de 10 cm și transversal de 15 cm.
- montarea protecției mecanice a hidroizolației se va realiza din membrană amprentată din HDPE cu sigilare bituminoasă, având o greutate specifică de minim 600 gr/mp; membrana HDPE se montează prin desfășurare și fixare la partea superioară, fiind prevăzută cu butoni de etanșare, urmărindu-se că suprapunerea între fâșii să fie de aproximativ 50 cm; fixarea marginilor se realizează cu o bandă de finisare; la nivelul superior se va monta un profil de închidere, pentru a împiedica pătrunderea materialelor de natură să deterioreze membrana.

10.3 Injectarea fisurilor

Se va efectua injectarea fisurilor cu mortar fluid de ciment, respectându-se următoarele etape:

- se îndepărtează tencuiala de pe ambele fețe ale elementului;
- dacă există zone de dislocări sau expulzări de cărămizi, ele se remediază prin scoaterea cărămizilor și rezidirea lor (după scoaterea cărămizilor, pereții golului se curăță de mortar, cu peria de sârmă, se spală bine cu apă și după ce suprafața se zvântă se începe rezidirea, având grijă că rosturile să fie bine matate cu mortar fluid de ciment;
- cu ajutorul unei scoabe metalice sau a unui spîț și a unui ciocan, se deschid rosturile dintre cărămizi, prin îndepărtarea mortarului dintre ele pe o adâncime de 10-15 mm;
- se curăță suprafețele zidăriei cu peria de sârmă de sus în jos;

- se însemnează cu cretă sau cu creionul pe una din suprafețele zidăriei poziția găurilor. Acestea se vor amplasa pe direcția fiecărei fisuri, obligatoriu la cele două capete și intermediar la distanțe de 300 – 500 mm;
- în locurile însemnate se introduc în fisură și se fixează niște martori realizați din cupoane din oțel beton;
- se curată fisurile de praf cu un jet de aer comprimat și apoi se spală cu jet de apă întregă suprafața a zidăriei;
- după ce suprafețele zidăriei (fisurilor) s-au zvântat, ele se tencuiesc cu mortar fluid de ciment, cu o grosime de 30 – 40 mm;
- după circa 12 ore se scot martorii și în locul lor se dau găuri cu bormașina rotopercutanta. Gaurile se realizează cu diametrul de 10 – 20 mm și trebuie să pătrundă cca. 50 mm în zidărie;
- în găurile date se montează stuturi din PVC cu lungimea de cca. 200 mm, care se fixează cu mortar ipsos;
- după cca. 24 de ore se verifică fiecare fisură astfel: la stuțul cel mai de jos se racordează un furtun de apă. Se introduce apă sub presiune până când această refulează prin stuțul următor. Se decuplează furtunul de la primul ștuț, acesta se astupă cu un dop de lemn, se cuplează furtunul la stuțul următor și se reiau operațiile până când apă refulează pe ultimul ștuț. Se scot toate dopurile de lemn și se evacuează apă din fisură;
- după cca. 15 min de la evacuarea apei din fisură (pentru a se realiza zvântarea suprafeței zidăriei), se trece la injectarea fisurii cu mortar fluid de ciment. Injectarea se face fie cu o seringă manuală fie cu o pompă, ambele prevăzute cu manometru. Se cuplează seringă sau pompă la stutul de la capătul inferior al fisurii și se mărește presiunea până la maximum 3 atmosfere. Apoi se așteaptă scăderea presiunii (semn că mortarul pătrunde în fisură) până când mortarul refulează prin stuțul următor. În acest moment se depresurizează seringă până la atingerea valorii zero, se decuplează seringă și stuțul se astupă cu un dop de lemn. Se cuplează seringă la stutul prin care a refulat mortarul și se reiau operațiile până când mortarul refulează prin ultimul ștuț (cel amplasat la capătul superior al fisurii);
- după circa 24 de ore se îndparteaza mortarul de fixare a stuțurilor și acestea se taie la nivelul superior al tencuiei.

Rețeta se va stabili pe șantier de către constructor și se va atesta de către un laborator specializat în construcții. Mortarul rezultat va avea rezistențe cuprinse între 5 – 10 N/mm².

10.4 Cămășuieli pentru pereții existenți

Etaplele pregătirii suprafeței de zidărie în vederea cămășuirii sunt:

- desfacerea tencuielilor și curățarea cărămizilor de resturile de mortar (la roșu);
- desfacerea rosturilor de mortar pe o adâncime de circa 10÷15 mm;
- injectarea fisurilor cu pastă/mortar de ciment;
- curățirea suprafeței de resturi de praf și umezirea cărămizilor prin spălare cu jet de apă sub presiune;
- aplicarea unui strat subțire de mortar (tinci) pentru amorsarea tencuielii;
- aplicarea unui prim strat de mortar cu grosimea de circa 10÷20 mm;
- montarea plaselor sudate; fixarea acestora de ancorele montate în găuri forate în perete;
- aplicarea celui de al doilea strat de mortar, astfel încât grosimea totală a placării să fie de minimum 50 mm;
- cămășuielile se vor realiza conform planului de consolidare a spaletilor.

10.5 Montarea conectorilor din oțel în zidărie

Etapele montării conectorilor din oțel în zidărie sunt:

- pe suprafața peretelui cu creioane se obțin marcaj și se marchează punctul de găurire; în acest stadiu, dacă există un strat de tencuială pe perete, este necesar să vă asigurați că firele ascunse sau conductele de apă nu trec prin zona punctului de forare;
- se face o gaură perpendiculară pe suprafața pe care se dorește să se monteze gaura (diametrul găurii va fi mai mare cu un diametru decât cel al conectorului din oțel); pentru a obține găurile de diametru mare, în mandrina perforatorului este fixat un adaptor, pe care este montat o coroană diamantată și un burghiu central de ghidare;
- se va desprăfui și se va amorsa suprafața înainte de instalarea elementelor de fixare;
- se montează bara de armătură (5-6 bucăți/mp în cazul cămășuielilor);
- se injectează cu lapte de ciment (fără adaos de var) gaura și se aplică straturile de tencuială afetente.

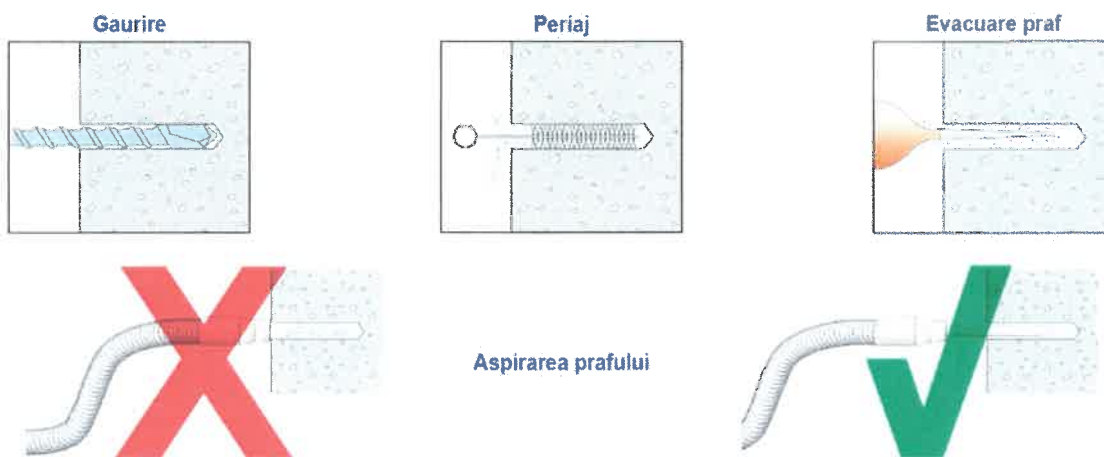


Fig.1: Instrucțiuni de realizare și curățare a găurilor

10.6 Refacerea tencuielilor se va face tinând cont de următoarele etape:

- suportul se curăță cu grijă de materialele desprinse, praf, etc., și se udă bine cu apă;
- se aplică primul strat de tencuială cu mortar gata preparat sau mortar cu priză rapidă, aditivat cu rășină pentru construcții, adăugată în apa de amestec în proporția: apă = 1 : 3;
- peste mortarul proaspăt al primului strat se montează plasa de fibre de sticlă, pe toată suprafața tencuielii, presând-o ușor;
- după ce primul strat a făcut priză, urmează stratul final de tencuială cu mortarul gata preparat sau cu mortarul cu priză rapidă. La această aplicare mortarele se amestecă numai cu apă. În cazul în care vrem să obținem o tencuială cu rezistență mai mare adăugăm în apa de amestec rășina pentru construcții în proporția: apă = 1 : 5.

10.7 Țeserea zidăriei propuse

Zidăria se alcătuieste din elemente așezate pe lat sau pe cant (cu excepția celor cu goluri verticale, care se așează numai pe lat), în rânduri orizontale și paralele. La alcătuirea zidăriilor din elemente pline și cu goluri verticale, pe lângă elementele întregi se folosesc și fracțiuni, necesare realizării țeserii legăturilor, ramificațiilor și colțurilor.

Rosturile verticale vor fi țesute astfel ca suprapunerea elementelor din două rânduri succesive pe înălțime, atât în câmp cât și la intersecții, ramificații și colțuri să se facă pe minimum 1/4 din lungimea elementului în lungul peretelui și pe 1/2 element pe grosimea acestuia. Cărămizile mai pot fi așezate și pe muchie (pe cant), cu excepția cărămizilor cu goluri pe verticală, care vor fi așezate numai pe lățime. În ce privește grosimea legăturii zidăriei, această trebuie să aibă următoarele dimensiuni:

- rosturile orizontale trebuie să aibă 12 mm;
- resturile verticale trebuie să aibă 10 mm.

Recomandări pentru realizarea zidăriilor:

- verificarea orizontalității zidăriei se face cu o sfoară de trasare întinsă cât mai bine între extremitățile zidăriei sau cu firul cu plumb;
- se folosește un boloboc că să se verifice dacă cărămizile sunt așezate corect;
- pentru sporirea gradului de rezistență a zidurilor din cărămidă, se adaugă carcace de armături de oțel-beton (centuri de beton);
- zidăria se execută în rânduri orizontale și așezarea cărămizilor începe de la colțuri;
- în cazul în care se întrerupe lucrarea de zidărie, nu se așeză mortar peste ultimul rând de cărămizi deoarece acesta se va întări și nu va permite o legătură bună cu noul strat de mortar care urmează a fi așezat la reluarea lucrului;
- totodată, întreruperile din timpul zidăriei se lasă sub formă unor trepte cu o înălțime care nu trebuie să depășească 1 m;
- nu sunt recomandate întreruperile deasupra sau în dreptul capetelor buiandrugilor;
- primul și ultimul rând trebuie executat din cărămizi așezate în curmeziș;
- înainte de folosire, cărămizile trebuie udate bine cu apă;
- pentru tăierea cărămizilor vei folosi un ciocan de zidar sau o unealtă electrică prevăzută cu disc abraziv, iar tăierea trebuie efectuată transversal.

10.8 Săparea șanțurilor în zidărie

- se marchează unde se dorește realizarea tăieturii;
- se taie la partea superioară și inferioară un șanț cu discul diamantat;
- se sparge cu dalta bucata prinsă între aceste două tăieturi (se va evita folosirea excesivă a uneltelor cu percuție ce introduc vibrații mari în structură);
- se va folosi un utilaj dotat cu aspirator sau un jet de apă îndreptat spre tăietură pentru eliminarea prafului.
- se va folosi un polizor unghiular mare și o lamă care taie destul de adânc în perete pentru a putea realiza o tăietură pe o lungime de aproximativ 20 – 30 cm.

10.9 Reparații locale la nivelul planșeului de lemn

În vederea efectuării reparațiilor vor fi identificate zonele degradate ale planșeului de lemn și apoi elementele nou introduse din lemn ecarisat se vor conecta la structura existentă prin intermediul confecțiilor metalice zincate. Se vor realiza reparații locale la nivelul planșeului de lemn de peste parter, prin înlocuirea grinzilor de lemn degradate, conform detaliilor din proiectul tehnic. Înlocuirea elementelor putrezite din structura planșeului se va face prin sprijinirea locală a zonelor afectate și tăierea cu mijloace mecanice a zonelor afectate. Toate elementele componente din structura planșeului se vor trata împotriva focului și a agenților biologici xilofagi.

10.10 Reparații locale la nivelul șarpantei de lemn

Se vor verifica toate elementele din lemn din componența șarpantei fiind prevăzute soluții de consolidare locală sau eventual înlocuirea completă, în cazul în care se depistează elemente degradate integral. Înlocuirea elementelor putrezite din structura șarpantei se va face prin sprijinirea locală a zonelor afectate și tăierea cu mijloace mecanice a zonelor afectate. Elementele nou introduse, din lemn ecarisat de rășinoase, se vor conecta la structura existentă prin intermediul confecțiilor metalice zincate. Toate elementele componente din structura șarpantei se vor trata împotriva focului și a agenților biologici xilofagi. Elementele metalice de îmbinare ale șarpantei (buloane, piulițe, plăci metalice, scoabe, etc.) se vor curăța de rugină și se vor proteja împotriva coroziunii prin grunduire. Sistemul de preluare și evacuare a apelor pluviale (jgheburile și burlanele) se vor confecționa din același material ca învelitoarea, și vor fi conectate la o rețea colectoare sub trotuare.

11. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Condițiile de teren deosebit de dificile în care se execută lucrările de corectare a torenților și ameliorarea terenurilor degradate impun cunoașterea și mai ales respectarea măsurilor de protecția muncii, precum și a celor de prevenire și stingere a incendiilor, măsuri prevăzute în următoarele acte legislative și normative:

- Legea 53/2003 – Codul muncii
- Legea nr. 319/2006- Legea securității și sănătății în muncă

Cei ce organizează și conduc procesele de muncă au obligația de a efectua instructajul de protecție a muncii și de a consemna în fișele de instructaj.

Zilnic, înainte de începerea lucrului se vor avertiza muncitorii din subordine asupra problemelor deosebite pe care le ridică procesul de producție, în locurile periculoase se vor planta panouri avertizoare.

Normele prezentate în continuare nu sunt limitative, ele urmând a le completa în funcție de lucrările ce se vor executa.

11.1 Executarea terasamentelor

Înainte de începerea lucrărilor de săpătură se vor lua măsurile necesare pentru a preveni surpările de teren prin :

- desprinderea bucăților din pereții straturilor care sunt pe punctul de a se prăbuși;
- nivelarea terenurilor de lucru și a drumurilor de acces;
- fixarea malurilor de săpare;

Este interzisă executarea săpăturilor pe cale manuală folosind metoda prăbușirii malurilor prin efectuarea săpăturilor la baza lor.

După ploii torențiale sau de durată se va inspecta terenul spre a se constata dacă nu s-au produs crăpături și alunecări de straturi, luându-se măsuri pentru îndepărtarea bucăților de roci desprinse și de consolidarea terenurilor prin propte, gardulețe și ziduri, înainte de începerea lucrului.

Dacă în taluzul săpăturii se întâlnesc bolovani sau pietre mari, atunci muncitorii care lucrează jos trebuie să fie îndepărtați, iar pietrele coborâte la piciorul taluzului.

Dacă săpăturile se fac la o adâncime mai mare de 1.2 m în terenuri necoezive (aluviuni, depuneri etc.) malurile trebuie sprijinite prin propte. Pământul rezultat din săpături trebuie să fie îndepărtat de la marginea săpăturii cel puțin 1.0 m.

Pentru coborârea lucrătorilor în gropile de fundație ale lucrărilor în curs de săpare, trebuie instalate scări de lemn corespunzând adâncimii săpăturilor.

Este interzis muncitorilor de a sta în timpul repausului în interiorul fundației, al șanțului săpat, pe marginea acestora, sub mal sau în locuri cu arborii dezrădăcinați.

În raza șantierului trebuie prevăzute treceri, accese și parcaje. Cele destinate transportului cu targa trebuie să aibă o lățime de minimum 1.5 m.

Pe tot teritoriul șantierului trecerile și drumul de acces la punctele de lucru vor fi indicate cu săgeți. De asemenea, zonele periculoase pentru trecerea oamenilor trebuie determinate înainte de începerea lucrărilor și semnalizate atât ziua cât și noaptea.

Pământul rezultat din săpături va fi depozitat provizoriu în locuri care să nu împiedice accesul mijloacelor de transport și să nu stingherească executarea lucrărilor în continuare.

La trecerea peste șanțuri trebuie să se amenajeze podețe cu lățimea de cel puțin 0.75 m, cu balustrade care să aibă înălțimea de 1.00 m și cu scânduri marginale de 20 cm înălțime.

Pentru transportul pământului cu roaba se vor folosi podine din dulapuri. Ele vor fi curățate de noroi, zăpadă și presărate cu nisip sau zgură contra alunecării. Nu se admit pante și rampe mai mari de 2%.

La utilizarea funicularului pentru transportul materialelor nu se admite circulația sub funicular.

Deservirea funicularului se va face numai de către muncitori calificați.

Înainte de darea în funcțiune a funicularului se va verifica dacă legarea la pământ este executată corect.

Conductele de alimentare de curent electric trebuie să fie din cablu de cauciuc.

11.2 Depozitarea și transportul materialelor de construcții

Amplasarea stivelor de materiale de construcție (piatră, nisip etc.) nu trebuie să se facă la mai puțin de 1.0 m de marginea gropii de fundație săpată cu înălțimea maximă de 1.0 m.

Depozitarea materialelor pe locurile de trecere, ocazional fie în cantități mici, este cu descărcare interzisă.

Materialele se vor depozita numai în stive sau grămezi între care se va lăsa un loc de trecere de 2.0-3.0 m pentru ca manipularea lor să se facă în condiții care să evite accidentele.

Așezarea materialelor în stoc se va face în așa fel încât să se asigure stabilitatea lor.

Cimentul în vrac se va depozita astfel încât vântul dominant, la manipularea cimentului să nu-l dirijeze către muncitori.

Muncitorii care transportă materiale manual în incinta șantierului vor fi dotați cu roabe, târgi.

Odată cu organizarea șantierului și mai ales a magaziei de materiale se vor lua măsuri pentru prevenirea incendiilor. Scările de ajutor și extintoarele vor fi așezate la vedere și în apropierea locurilor expuse la incendiu, amenajându-se pichete de incendii.

În cazul transportului de materiale cu funicularul este interzisă circulația muncitorilor de sub cablul funicularului, de-a lungul acestuia pe o rază de 5.0 m lățime.

11.3 Lucrări de sprijiniri și dulgherie

Îndepărtarea sprijinirilor se face de jos în sus, pe măsura executării fundațiilor și sub supravegherea personalului tehnic.

Aprovizionarea cu piatră brută necesară betonului ciclopian se va face pe jgheaburi portative și nu prin aruncare.

În cazul folosirii vibratorului electric, corpul acestuia va fi legat prin priză la pământ. Betonistii care lucrează cu vibratoare electrice vor fi dotați cu mănuși și încălțăminte de cauciuc electroizolante.

La prelucrarea manuală a piesei, precum și la tăierea ei, muncitorii vor fi înzestrați cu ochelari de protecție și echipament corespunzător.

Se interzice penetrarea șanțurilor de către muncitori în timpul executării oricăror lucrări de dulgherie.

11.4 Prevenirea și stingerea incendiilor

La executarea lucrărilor de corectare a torenților și ameliorarea terenurilor degradate se vor lua măsurile corespunzătoare de prevenire și stingere a incendiilor, ținându-se seama de actele normative departamentale în vigoare.

Se vor asigura dotările necesare la stingerea incendiilor: scări, căști și brâie de protecție, măști contra fumului, extintoare cu spumă, găleți de tablă, lopeți, cazmale, târnăcoape, căzi d nisip etc.

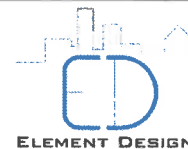
11.5 Primul ajutor în caz de accidente

Acordarea corectă și la timp a primului ajutor în caz de accidentare trebuie să fie asigurată de responsabilii locurilor de muncă și de toți cei care organizează, controlează și conduc procesele de muncă. Astfel se vor asigura truse sanitare, mijloace de transport și angajați instruiți pentru acordarea primului ajutor.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com



11.6 Măsurile generale

La angajarea muncitorilor, acestora li se va face un instructaj amănunțit privind normele de protecție a muncii, prevenirea incendiilor, precum și acordarea primului ajutor.

Șef proiect,

ing. Graur Alexandru



Întocmit,

ing. Cosmina Galincu



CAIET DE SARCINI – 2: STRUCTURĂ

(demolări, desfaceri)

1. DATE GENERALE

1.1 Amplasament:

strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacău, județul Bacău

1.2 Beneficiar:

Municipiul Bacău

1.3 Obiectiv:

„Amenajare grupuri sanitare la Grădinița nr. 25 Bacău”

1.4 Număr și data proiect general:

proiect nr. 167096/683 din data 05/10/2021

1.5 Număr și data proiect structură:

proiect nr. 426 din data 05/10/2021

1.6 Proiectant general:

S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

1.7 Responsabil contract:

asocierea S.C. CONSTRUCT CORPORATION S.R.L. și S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

1.8 Proiectant de specialitate arhitectură:

S.C. LINEO PROIECT S.R.L.

1.9 Faza:

P.Th.

BORDEROU

CAIET DE SARCINI – 2: STRUCTURĂ.....	1
1. Date generale	1
1.1 Amplasament:	1
1.2 Beneficiar:	1
1.3 Obiectiv:	1
1.4 Număr și data proiect general:	1
1.5 Număr și data proiect structură:	1
1.6 Proiectant general:	1
1.7 Responsabil contract:	1
1.8 Proiectant de specialitate arhitectură:	1
1.9 Faza:	1
2. DEMOLĂRI ȘI DESFACERI LA ÎNVELITORI PE ACOPERIȘURI TIP ȘARPANTĂ DIN ȚIGLĂ	
3	
2.1 Generalități	3
2.2 Principii și reguli privind desfacerea învelitorilor pentru șarpante	4
2.3 Măsuri și reguli de protecția muncii	5
2.4 Măsuri și reguli de protecție la acțiunea focului	6
2.5 Lista unor reglementari conexe	8
3. DEMONTAREA ȘARPANTELOR DE LEMN	9
3.1 Generalități	9
3.2 Lista reglementărilor conexe	11
4. DEMOLAREA ZIDURILOR DE REZISTENȚĂ	11
4.1 Generalități	12
4.2 Schele	13
4.3 Lista reglementărilor conexe	16



2. DEMOLĂRI ȘI DESFACERI LA ÎNVELITORI PE ACOPERIȘURI TIP ȘARPANTĂ DIN ȚIGLĂ

Aceste lucrări se refera la desfacerea parțială sau totală a acoperișului tip șarpantă care poate consta în:

- demontarea jgheburilor și burlanelor;
- desfacerea streașinei înfundate de scânduri de rășinoase geluite cu recuperarea materialului;
- demontarea lucarnelor;
- desfacerea învelitorilor

2.1 Generalități

a. Obiect

Prin demolarea parțială sau totală a învelitorilor și acoperișurilor se urmărește:

- recuperarea, recondiționarea, prelucrarea și gestionarea în condițiile stabilite de lege, a resurselor materiale rezultate;
- reintegrarea în natură a materialelor nerecuperabile asigurându-se securitatea maximă a personalului de execuție a lucrărilor.
- Sortarea materialelor se va face cu acordul beneficiarului. având la baza o justificare economică.

b. Domeniu de aplicare

Prevederile prezentului caiet de sarcini se aplică la execuția demolărilor parțiale sau totale a învelitorilor și acoperișurilor.

c. Condiții de utilizare

1. Prezentul caiet de sarcini urmează a fi luat în considerație în toate cazurile în intervențiile la învelitori și acoperișuri tip șarpantă pentru care au fost autorizate lucrări de intervenție de către autoritățile publice locale.

2. Proiectul după care se realizează postutilizarea trebuie să țină seama de categoriile și clasele de importanță în construcții.

d. Obligații și răspunderi privind intervențiile la învelitori și acoperișuri

1. Obligațiile și răspunderile privind intervențiile la învelitori și acoperișuri sunt cuprinse în "Regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare. Intervențiile în timp și

postutilizarea construcțiilor", anexa 3 la H.G. nr. 2618/8.VI. 1994, precum și în Legea 10/1995 privind calitatea în construcții.

2. Obligații și răspunderi ale executanților:

- începerea execuției lucrărilor de demolare numai pe baza documentației tehnice, funcție de categoria de importanță a construcției;
- respectarea prevederilor din documentația tehnică aferentă;
- organizare de șantier corespunzătoare anvergurii lucrării;
- realizarea condițiilor de calitate prevăzute în documentația tehnică;
- instruirea personalului asupra procesului tehnologic, asupra succesiunii fazelor și operațiilor și a măsurilor de protecția muncii;
- luarea măsurilor de protecție a vecinătăților prin evitarea de transmitere a vibrațiilor puternice sau a șocurilor, prin degajări mari de praf, precum și prin asigurarea acceselor necesare la aceste vecinătăți; măsuri de protecție a circulației și a mediului înconjurător.

2.2 Principii și reguli privind desfacerea învelitorilor pentru șarpante

Acestea se referă la desfacerea parțială sau totală a acoperișului tip șarpantă. Sunt prezentate în continuare câteva reguli generale după cum urmează:

1. Demolarea învelitorilor, accesoriilor și șarpantelor se va face conform prevederilor din documentația de specialitate și a soluțiilor cadru specifice.

2. Demontarea învelitorilor se va efectua de regulă după dezechiparea podului, care cuprinde următoarele faze:

- încetarea activităților din interiorul construcției și anume, spațiul folosit sub pod;
- suspendarea utilităților care împiedică buna desfășurare a intervenției (ex.: firele de înaltă tensiune, firele de telefon etc.);
- asigurarea continuității instalațiilor tehnico-edilitare pentru vecinătăți, dacă este cazul;
- evacuarea inventarului mobil (obiecte de inventar, mobilier, echipamente etc.), din spațiul imediat inferior podului.

3. Demontarea învelitorilor și șarpantei se va realiza fără a afecta rezistența construcției și a periclita continuarea demolării.

Pentru a se evita accidentele de muncă, nu trebuie să se întreprindă nici o acțiune de demolare fără expertiza structurii clădirii, ținându-se seama și de aglomerarea materialelor din demolări pe suprafețe mici; acolo unde este cazul se vor da soluții pentru sprijiniri.

În cazul în care învelitoarea are cote diferite se începe întotdeauna de la cota cea mai înaltă.

4. Demontarea se va efectua respectând ordinea logica a operațiilor, pornind de la partea superioară sau coama către streșină, începând cu demontarea accesoriilor, continuând cu învelitorile propriu-zise, dinspre exterior către interiorul construcției apoi a luminatoarelor, tabacherelor, lucarnelor și încheind cu șarpanta.

5. La efectuarea lucrărilor de demolare se va avea în vedere respectarea normelor de tehnica securității și protecția muncii, prevăzute în documentație.

6. Învelitoarea, fiind un element al construcției deosebit de expus la numeroase solicitări, se va analiza starea de uzura a materialelor componente pentru stabilirea modului de lucru în vederea recuperării, recondiționării și reutilizării totale sau parțiale.

7. Se interzice supraîncărcarea planșului de sub învelitoare prin aglomerarea materialelor demontate.

8. Transportul și evacuarea materialelor demontate din și de pe acoperiș se va realiza astfel ca să nu se producă degradarea lor, utilizând pentru acestea jgheaburi, palete, containere, precum și dispozitive și utilaje corespunzătoare.

9. Materialele recuperate din acoperiș se sortează, recondiționează și se depozitează corespunzător.

2.3 Măsurile și regulile de protecția muncii

1. La organizarea șantierelor pentru demolarea diverselor tipuri de învelitori, ca și la executarea operațiilor de demolare și evacuarea din șantier a materialelor rezultate se va ține seama de următoarele:

- Norme republicane de protecția muncii;
- Norme departamentale de protecția muncii insistându-se asupra următoarelor:
 - a. înainte de începerea lucrărilor de demolare se va verifica rezistența tuturor elementelor componente ale învelitorilor: ferme, șarpante, căpriori, astereala, șipci, etc.;
 - b. construcția a cărei învelitoare trebuie să fie demolată trebuie să fie îngrădită pe întreg perimetrul, la o distanță de cel puțin 2 m de aceasta;
 - c. se vor fixa pe toate laturile panouri avertizoare ca "se lucrează pe acoperiș";
 - d. accesul la învelitoare se va face pe scări sigure și comod de urcat; se interzice blocarea acestora cu materiale rezultate din demolare;
 - e. platforma pe care se aduc materialele în vederea coborârii lor cu mijloace mecanice și manuale,

- trebuie să fie solidă și prevăzută cu balustrade corespunzătoare, care să împiedice căderea muncitorilor cât și a materialelor de la înălțime;
- f. accesul pe platformă a muncitorilor care transportă materialele trebuie să se facă numai prin locuri sigure, bine marcate;
 - g. dacă aticele teraselor sunt joase este necesar să se construiască parapete care să împiedice căderea muncitorilor de la înălțime;
 - h. la învelitorile din țiglă, tablă zincată plană se recomandă ca demontarea acestora să se facă prin pod când rezistența acestuia o permite, în special când învelitoarea nu este prevăzută cu astereală;
 - i. la intervențiile la învelitorile de azbociment se recomandă folosirea echipamentului de protecție a căilor respiratorii;
 - j. este interzisă executarea lucrărilor de demolare a învelitorilor pe timp de ceață deasă, când este polei, vânt puternic, ploi torențiale sau ninsori abundente;
 - k. este interzisă staționarea sau circulația muncitorilor pe învelitorile care nu sunt prevăzute cu un suport robust (astereala sau beton); nu este permisă depozitarea excesivă a materialelor pe învelitoare; trebuie să se construiască platforme speciale care să reziste încărcării cu materiale demolate și care să împiedice alunecarea acestora;
 - l. demolarea elementelor de învelitoare montate pe șipci trebuie să se facă numai de pe scări special amenajate și bine ancorate, funcție de datele fiecărui tip de învelitoare; pentru aceasta, executantul trebuie să dea detalii de execuție și de fixare prin proiectul de organizare;
 - m. muncitorii trebuie să poarte căști de protecție legate sub bărbie, centuri de siguranță și încălțăminte care să împiedice alunecarea acestora;
 - n. nu este permisă aruncarea de pe acoperiș a sculelor și materialelor; zilnic, la terminarea lucrului pe acoperiș trebuie să se evacueze din șantier toate materialele rezultate din demolare;
 - o. demontarea jgheaburilor și burlanelor trebuie să se facă de pe o schelă suspendată bine ancorată de părțile solide ale construcției;
 - p. sunt interzise săriturile de la orice înălțime atât pe învelitoare cât și pe podurile de circulație.

Măsurile de mai sus nu sunt limitative, organizatorii trebuind să ia orice măsură necesară pentru a preveni accidentele.

2.4 Măsuri și reguli de protecție la acțiunea focului

1. Normele de protecție împotriva incendiilor privind intervențiile la învelitori și acoperișuri se stabilesc în funcție de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistență la

foc al elementelor de construcție, precum și de sarcina termică a materialelor și substanțelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform reglementărilor tehnice C300 -94.

2. Organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor precum și a evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu, vizează în principal:

- a. stabilirea în instrucțiunile de lucru, a modului de operare precum și a regulilor, măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor ce trebuie respectate în timpul executării lucrărilor;
- b. stabilirea modului și a planului de depozitare a materialelor și bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie;
- c. dotarea locului de muncă cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor necesare conform normelor, amplasarea corespunzătoare a acestora și întreținerea în perfectă stare de funcționare;
- d. organizarea alarmării, alertării și a intervenției pentru stingerea incendiilor la locul de muncă precum și constituirea echipelor de intervenție și a atribuțiilor concrete;
- e. organizarea evacuării persoanelor și a bunurilor în caz de incendiu precum și întocmirea planurilor de evacuare;
- f. întocmirea ipotezelor și schemelor de intervenție pentru stingerea incendiilor la instalațiile cu pericol deosebit;
- g. marcarea cu inscripții și indicatoare de securitate și expunerea materialelor de propagandă împotriva incendiilor.

3. Înaintea începerii procesului tehnologic de demontare, muncitorii trebuie să fie instruiți să respecte regulile de pază împotriva incendiilor.

4. De asemenea muncitorii trebuie să cunoască care sunt căile de evacuare în caz de incendiu, acestea trebuie marcate corespunzător prin panouri vizibile.

5. Scările de evacuare ale teraselor și podurilor trebuie să aibă protecții corespunzătoare împotriva propagării fumului și focului și să asigure ieșirea persoanelor la nivelul terenului.

6. Pe timpul lucrului se vor respecta întocmai instrucțiunile tehnice privind tehnologiile de demolare, precum și normele de prevenire a incendiilor.

7. La terminarea lucrului se va asigura:

- a. întreruperea iluminatului electric, cu excepția celui de siguranță;
- b. evacuarea din incintă a deșeurilor reziduurilor și a altor materiale combustibile;
- c. înlăturarea tuturor surselor cu foc deschis;
- d. evacuarea materialelor din spațiile de siguranță dintre construcție și instalații.

8. Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate și montate conform standardelor STAS 297/1 și STAS 297/ 2.

9. Montarea și demontarea construcțiilor provizorii pentru organizarea de șantier se va face conform proiectelor de organizare.

10. Depozitarea subansamblelor și a materialelor rezultate din procesele de demontare, transportul acestora pe alt amplasament se va face în raport cu comportarea la foc a acestora și cu condiția de a nu bloca căile de acces pentru apă, mijloacele de stingere și spațiile de siguranță dintre clădiri.

11. Ordinea operațiilor de demontare se va stabili în conformitate cu caracteristicile construcțiilor respective, astfel încât operațiile de tăiere sau sudare a unor ansambluri nedemontabile să nu creeze pericolul de aprindere a elementelor combustibile ale construcției.

12. Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 m față de elementele sau materialele combustibile PAS (carton sau pânză bitumată, poliester, lemn, etc.) fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare, etc.) zilnic, după terminarea programului de lucru, acoperișul se curăță de resturile și deșeurile rezultate. Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor.

13. Pe timpul executării lucrărilor la șarpante și învelitori combustibile este interzis focul deschis sau fumatul. Sunt exceptate dispozitivele tehnologice prevăzute și asigurate cu protecțiile necesare.

14. La executarea lucrărilor la învelitori pe tip friguros se interzice curățirea de zăpadă și gheață a acoperișurilor cu foc deschis.

15. Fiecare șantier trebuie să fie echipat cu un post de incendiu, echipat conform reglementarilor în vigoare.

2.5 Lista unor reglementari conexe

1.	_____	Legea nr. 10 / 1995 privind calitatea în construcții.
2.	C. 56 - 85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
3.	NE 005 -97	Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la învelitori și acoperișuri (terase și șarpante).
4.	Ordin MLPAT nr. 9/N/15.03.93	Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/15.03.1993.
5.	Anexa 3 la HG nr.	Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp

	2618/8. VI 94	și postutilizarea construcțiilor, anexa nr. 3 la HG. nr. 2618/08 VI 1994.
6.	—	Legea mediului nr. 137 din 1995

3. DEMONTAREA ȘARPANTELOR DE LEMN

Acest capitol se referă la desfacerea parțială sau totală a șarpantelor din lemn și a elementelor componente (inclusiv tencuielile pe șipci și trestie, podele, grinzi și umplutura dintre grinzi).

3.1 Generalități

1. Șarpantele de lemn sunt ultimul element al acoperișului care se demontează după desfacerea învelitorii, accesoriilor și luminatoarelor.

2. Șarpanta reprezintă elementul de rezistență al acoperișurilor.

3. Pentru clădirile cu lățimi mici sau cu ziduri interioare ce pot servi ca reazeme pentru șarpante, se utilizează șarpante dulgherești pe scaune.

4. Demontarea șarpantelor dulgherești pe scaune reprezintă procesul invers de construcție al șarpantei.

5. Demontarea se va face cu atenție pentru a se recupera cât mai mult material lemnos.

6. Se începe desfacerea șarpantei cu căpriorii. Se desfac întâi căpriorii intermediari, care sunt fixați pe pane. Se dechertează căpriorii și se desfac scoabele de fixare cu ajutorul rângii.

7. Se va încerca recuperarea căpriorilor întregi. Căpriorii rezultați din procesul de demontare se vor strânge în legături potrivite astfel încât coborârea la baza clădirii să se facă în siguranță.

8. Materialul lemnos se va inventaria, sorta și transporta la depozit pentru reutilizare.

9. Se demontează căpriorii de scaun, care sunt rigidizați de scaun prin dispunerea cleștilor. Se utilizează tesle pentru scos cuie și ranga pentru scoabe.

Observație: se recomandă lucrul pe podine la desfacerea elementelor aflate la înălțime (în cazul acoperișurilor cu panta mare).

10. Se rigidizează provizoriu popii cu scânduri pentru a putea trece la desfacerea panelor în condiții de siguranță.

11. Pentru aceasta se vor folosi scânduri de pe șantier care vor fixa prin cuie popii.

12. După ce popii sunt rigidizați suplimentar, se demontează contrafișele care fixează paneele de popii.

13. Materialul lemnos rezultat din desfacerea șarpantei se coboară bucată cu bucată, când este cazul, sau în legături cu ajutorul frânghiei și scripetelui, evitând aglomerarea spațiului de lucru și supraîncărcarea podului.

14. Ordinea operațiilor de demontare se va stabili în conformitate cu caracteristicile construcțiilor respective astfel încât operațiile de tăiere sau sudare a unor ansambluri nedemontabile să nu creeze pericolul de aprindere a elementelor combustibile ale construcției.

15. Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 m față de elementele sau materialele combustibile PAS (carton sau pânză bitumată, poliester, lemn etc.) fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare etc.). Zilnic, după terminarea programului de lucru acoperișul se curăță de resturile și deșeurile rezultate. Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor.

16. Pe timpul executării lucrărilor la șarpante și învelitori combustibile este interzis focul deschis sau fumatul. Sunt exceptate dispozitivele tehnologice prevăzute și asigurate cu protecțiile necesare.

17. La executarea lucrărilor la învelitori pe timp friguros se interzice curățirea de zăpadă și gheață a acoperișurilor cu foc deschis.

18. Fiecare șantier trebuie să fie echipat cu un post de incendiu, care cuprinde:

ELEMENT	NR.
găleți de tablă vopsite în culoarea roșie cu inscripția "Găleată de incendiu	2 buc.
lopeți cu coadă	2 buc.
topoare târnăcop cu coadă	2 buc.
căngi cu coadă	2 buc.
rângi de fier	2 buc.
scară împerechere din trei segmente (numai la construcții etajate)	1 buc.
ladă cu nisip de 0,5 mc	1 buc.
stingătoare portabile de tip prevăzute în tabela din dotare	2 buc.
stingătoare carosabile cu spumă chimică dioxid de carbon adecvate lucrărilor de construcții sau unde se depozitează materiale la a căror stingere se folosesc astfel de mijloace	2 buc.

3.2 Lista reglementărilor conexe

1	—	Legea nr. 10 /1995 privind calitatea în construcții.
2.	NE 013-2002	Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat.
3.	C. 172-88	Instrucțiuni tehnice pentru prinderea și montajul tablelor metalice profilate la executarea învelitorilor și pereților.
4	C. 56 - 85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
5.	NE 005 -97	Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la învelitori și acoperișuri (terase și șarpante).
6	Ordin MLPAT nr. 9/N/15.03.93	Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/15.03. 1993.
7	Anexa 3 la HG nr. 2618/8. VI 94	Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor, anexa nr. 3 la H.G. nr. 2618/08 VI 1994.
8.	—	Legea mediului nr. 137 din 1995

4. DEMOLAREA ZIDURILOR DE REZISTENȚĂ

1. Dărâmarea se va face de pe podine așezate pe grinzile metalice sau de pe alte grinzi de reazem. Se interzice deplasarea laterală a grinzilor în scopul de a produce prăbușirea umpluturii respective.

2. În cazul când dărâmarea bolților și a zidăriei este obligatoriu să înceapă de la bază, a cărei

3. Parapețele și scările nu se vor demola dintr-o dată, ci treptat, pe paliere, odată cu demolarea clădirilor.

4. La desfacerea cornișelor sau a elementelor în consolă, este interzis muncitorilor să stea pe ziduri, dacă în prealabil nu au fost luate măsuri de securitate corespunzătoare, stabilite de către conducătorul lucrărilor, în funcție de condițiile de lucru.

5. Planșeele dintre etajele de pe care se executa lucrările de demolare a construcției nu trebuie să aibă deschizături neacoperite și neîngrădite. În caz că golurile din planșee sunt prea mari și nu pot fi acoperite cu panouri solide, accesul în încăperile situate mai jos este interzis.

6. Clădirile cu schelet se vor dărâma începând cu zidurile de umplură.

7. La dărâmarea clădirilor prin metoda "doborâri". se vor respecta următoarele instrucțiuni:

a. suprafața pe care este posibilă căderea masivului va fi curățată și îngrădită, iar accesul oamenilor interzis;

b. la scoaterea, tăierea sau demolarea grinzilor situate la înălțime, lucrătorii trebuie să poarte centuri de siguranță legate de părțile fixe ale construcției;

c. la folosirea metodei de doborâre a zidului prin "tăiere", se desparte zidul de elementele vecine, se crestează partea de jos a zidului pe 1/3 din grosimea lui și se execută dărâmarea, cu ajutorul troliului sau al tractorului, folosindu-se cabluri dimensionale în acest scop, a căror lungime trebuie să fie de cel puțin de 2 ori cât mărimea zidului care se dărâma;

d. este interzisă tăierea zidului mai subțire de 2,5 cărămizi;

e. pentru prevenirea căderii neașteptate a zidului care se dărâma, mai ales în timpul operațiilor de "tăiere", zidul trebuie sprijinit provizoriu cu cabluri sau cu proptele corespunzătoare;

8. Prăbușirea unor masive izolate se va face cu cabluri sau frânghii, lungimea fiecărui cablu fiind minimum cât dublul înălțimii masivului.

9. La demolarea coșurilor de fabrici prin retezarea zidăriei dintr-o singură parte, se vor lua următoarele măsuri:

a. în jurul coșului se va îngrădi zona periculoasă pe o rază egală cu 1.5 din înălțimea coșului și se va institui paza;

b. coșul va fi consolidat prin sprijiniri din partea opusă celei din care se face retezarea;

c. retezarea se va face pe porțiuni.

4.1 Generalități

1. Înainte de începerea lucrărilor, obiectele propuse pentru dărâmare vor fi verificate amănunțit, după care se întocmește un proces verbal în care se descrie situația de fapt a clădirii și părțile care vor fi demolate, sau măsurile de consolidare provizorie sau definitivă. Pe baza procesului verbal se întocmește proiectul de organizare a lucrărilor de demolare a construcției, care va fi aprobat de conducerea tehnică a șantierului.

2. Conducerea lucrărilor de demolare va fi încredințată unui tehnician cu experiență în astfel de lucrări, care va răspunde de execuția corectă a lor.

3. Conducătorul responsabil va aduce la cunoștința muncitorilor planul de demolare, metodele de executare a lucrărilor, locurile cele mai periculoase și măsurile de prevenire a accidentelor.

4. Înainte de începerea lucrărilor de demolare, conducătorul lucrării va lua următoarele măsuri:

- a. va împrejmuia construcția ce urmează a fi demolat, iar la punctele de acces spre locul de demolare va pune placarde de avertizare;
- b. va afișa placarde de interzicere a accesului persoanelor străine pe teritoriul șantierului;
- c. va întrerupe legăturile conductelor rețelelor de apă, gaze, electricitate, termicitate și canalizare, luând măsuri pentru a nu fi deteriorate;
- d. va lua măsurile indicate contra prăbușirii posibile a diferitelor părți ale construcției ce se demolează.

5. Demolarea părților componente ale clădirilor trebuie astfel executată, încât demolarea unei părți din clădire sau a unui element de construcție să nu atragă prăbușirea neprevăzută a altei părți sau altui element.

6. Se interzice:

- a. demolarea concomitentă a elementelor de construcții și a construcțiilor pe mai multe etaje;
- b. utilizarea rețelei electrice a clădirii sau construcției demolate. Pentru iluminarea locului de lucru, înainte de demolare se va amenaja o rețea electrică separată, care să nu aibă nici un fel de legătură cu construcția care se demolează.

7. În cursul lucrărilor de demolare se vor lua măsuri pentru a se evita praful (de ex. prin stropirea cu apă a porțiunilor de clădire care se demolează).

8. Gropile rămase după demolare vor fi astupate sau împrejmuite. Materialele rămase după demolare vor fi depozitate, pentru a nu constitui un pericol pentru trecători.

9. În cazul unui front mic de lucru sau al unei rezistențe și stabilități insuficiente a elementelor ce se demolează, muncitorii vor fi legați cu centuri de siguranță de elementele fixe și rezistente ale construcției, elemente care nu se demolează.

4.2 Schelele

Schelele exterioare și interioare folosite la lucrările de construcții montaj trebuie să fie obiect de inventar sau standardizate.

În cazul în care totuși se utilizează schele, podine din lemn și eșafodaje nstandardizate. Acestea se vor executa pe baza unor proiecte aprobate de inginerul șef al șantierului.

Suprafața de teren pe care se montează schelele trebuie nivelată și amenajată pentru scurgerea apelor.

Lățimea podinei schelelor și eșafodajelor trebuie să fie de cel puțin 2 m pentru tencuieli și betonări, iar pentru finisaje de cel puțin 1 m.

Înălțimea trecerilor pe schelă trebuie să fie de cel puțin 1,8 m (între două podine orizontale).

Podinele schelelor și eșafodajelor trebuie să aibă o suprafață netedă, rosturile între panourile sau dulapii podinei să nu depășească 10 mm. Podinele schelelor și eșafodajelor trebuie să aibă o suprafață plană netedă.

Podina schelei trebuie să fie distanțată de zid cu cel puțin 50 mm pentru tencuieli și cel mult 150 mm la finisaje.

Așezarea podinei se va face în așa manieră încât să se excludă posibilitatea deplasării sau alunecării ei.

Schelele trebuie bine ancorate de părțile solide ale construcției pe toată înălțimea. Se interzice de a se rezema sau fixa schela de elementele nestabile ale construcției.

Pentru a preveni căderea oamenilor, a sculelor sau a materialelor, podinile schelelor și rampelor de acces situate mai sus de nivelul solului sau planșeului trebuie să fie împrejmuite cu parapete solide. Parapetele vor avea o înălțime de cel puțin 1 m și vor fi compuse din mână curentă geluită și rigle intermediare orizontale.

Se interzice cu desăvârșire folosirea podinelor amenajate pe suporturi improvizate în loc de podine reglementar executate.

Montarea și demontarea schelelor trebuie executate sub supraveghere.

Schelele și eșafodajele se dau în exploatare numai după recepția tehnică, cu întocmirea unui proces verbal de către o persoană desemnată în acest sens.

Pe schele și eșafodaje se vor afișa plancarde sau scheme de încărcare.

Trebuie organizat controlul zilnic al stării schelelor și eșafodajelor înainte începerii lucrului.

Podinele, scările și rampele de acces trebuie să fie curățate zilnic de moloz și deșeurile de construcție, pentru a se evita formarea de suprafețe alunecoase pe acestea.

Atât pe timpul montării și demontării schelelor, cât și în timpul perioadei de exploatare, zona în care se lucrează va fi îngrădită și închisă pentru a nu permite accesul persoanelor străine.

De asemenea, este interzisă staționarea sub schelele suspendate.

Montarea și demontarea schelelor se va face pe baza unui ordin scris dat de către conducătorul unității și numai după ce s-au luat măsurile de protecție a muncii.

Demontarea schelăriei se va face pe baza unei reguli și anume, să se execute de sus în jos, pe etape.

Pe măsura demontării, toate materialele se schelărie trebuie să se coboare cu ajutorul cablurilor sau a frânghiilor, prin scripete și troliu și să se depoziteze în ordine în locuri special amenajate în acest scop.

Este interzisă demontarea prin dărâmare sau aruncare a materialelor rezultate din demolare.

Zona în care se demontează schele se împrejmuiește sau, în cazuri speciale se poate asigura protecția, prin executarea copertinelor.

În timpul furtunilor sau vânturilor, cu o intensitate mai mare de 6 grade (11km/sec), precum și în timpul nopții (în cazul în care punctul de lucru nu a fost prevăzut cu iluminat artificial), trebuie să se întrerupă lucrul pe schelă, cât și operațiile de demolare.

3.1. Schele de inventar din tuburi metalice

La montarea schelelor metalice tubulare, se vor verifica cu atenție tuburile metalice, pentru a nu se folosi cele îndoite, turtite sau ci crăpături.

Stâlpii tubulari ai schelelor metalice trebuie să se monteze perfect vertical în saboții de sprijin.

La sosirea pe șantier a schelelor metalice, trebuie să fie recepționate în prezența organelor tehnice care se ocupă de conducerea lucrărilor de montare a schelelor.

După montarea sau în timpul montării sau demontării lor, toate firele electrice din apropierea schelelor vor fi îndepărtate.

Schelele metalice vor fi legate la pământ și se vor instala și paratrăsnete.

Pentru a preveni răsturnarea lor din cauza vântului, schelele tubulare vor fi fixate rigid de elementele stabile sau ancorate prin cabluri.

3.2. Schele interioare, rampe de acces

Caprele pe care se așează podina, pentru a forma schelele interioare trebuie să fie legate prin diagonale, în sens longitudinal.

Urcarea muncitorilor pe schele interioare trebuie să se facă pe scări (rampe) de acces.

Înainte de montarea schelelor interioare, trebuie să se controleze starea bună a elementelor ce o compun.

Scoaterea consolelor în afară, se face cu cel mult 1/3 din lungimea grinzilor.

Rampele de acces pentru circulația muncitorilor trebuie să fie confecționate din panouri bine legate între ele, cu o lățime de cel puțin 0,5 m, dacă se circulă într-o direcție și cel puțin 1 m dacă se circulă concomitent în ambele direcții.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com



La rampele de urcare montate pe o înclinație de cel mult 1:3, pe toată lungimea lor vor fi montate la fiecare 30-40 cm șipci transversale cu o secțiune de 4 X 5 cm pe toată lățimea caprei. Pentru evitarea deplasării transversale și longitudinale, rampele de acces vor fi bine fixate pe reazemele respective.

Este interzisă blocarea rampelor de acces cu materiale de construcții sau alte obiecte.

Nu se admite înădirea între ele a mai mult de două scări portative, dând muncitorului posibilitatea să lucreze stând pe o treaptă aflată la o distanță de cel puțin 1 m de la capătul superior al scării. Pentru ca scara să nu alunecă, capetele inferioare ale ramelor longitudinale trebuie să aibă saboți metalici, cu capetele ascuțite sau de cauciuc.

În cazul când se montează piese, obiecte sau părți de cofraje de pe scări duble, acestea trebuie să fie prevăzute la partea superioară cu platforme împrejmuite cu balustrade, pe care să stea muncitorul în timpul montajului. Latura platformei nu va depăși 1/3 din deschiderea scării.

4.3 Lista reglementărilor conexe

1.	Legea nr. 10 /1995 privind calitatea în construcții.
3.	C. 56 - 85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
4.	P.95 - 77	Normativ tehnic de reparații capitale la clădiri și construcții speciale.
5.	NE 005 -97	Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la învelitori și acoperișuri (terase și șarpante).
6.	Ordin MLPAT nr. 9/N/15.03.93	Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții. aprobat prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/15.03.1993
7.	Anexa 3 la HG nr. 26 18/8. VI 94	Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor, anexa nr. 3 la H.G. nr. 2618/08 VI 1994
8.	—	Legea mediului nr. 137 din 1995

Șef proiect,

ing. Graur Alexandru



Întocmit,

ing. Cosmina Gafincu



Caiet de sarcini - Pagina 16 din 16

109

CAIET DE SARCINI – 2: STRUCTURĂ

(demolări, desfaceri)

1. DATE GENERALE

1.1 Amplasament:

strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacău, județul Bacău

1.2 Beneficiar:

municipiul Bacău

1.3 Obiectiv:

„Amenajare grupuri sanitare la Grădinița nr. 25 Bacău”

1.4 Număr și data proiect general:

proiect nr. 167096/683 din data 05/10/2021

1.5 Număr și data proiect structură:

proiect nr. 426 din data 05/10/2021

1.6 Proiectant general:

S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

1.7 Responsabil contract:

asocierea S.C. CONSTRUCT CORPORATION S.R.L. și S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

1.8 Proiectant de specialitate arhitectură:

S.C. LINEO PROIECT S.R.L.

1.9 Faza:

P.Th.

BORDEROU

CAIET DE SARCINI – 2: STRUCTURĂ.....	1
1. Date generale	1
1.1 Amplasament:.....	1
1.2 Beneficiar:	1
1.3 Obiectiv:.....	1
1.4 Număr și data proiect general:	1
1.5 Număr și data proiect structură:	1
1.6 Proiectant general:	1
1.7 Responsabil contract:	1
1.8 Proiectant de specialitate arhitectură:	1
1.9 Faza:	1
2. DEMOLĂRI ȘI DESFACERI LA ÎNVELITORI PE ACOPERIȘURI TIP ȘARPANTĂ, DIN ȚIGLĂ, TABLĂ PLANĂ ȘI AZBOCIMENT	3
2.1 Generalități	3
2.2 Principii și reguli privind desfacerea învelitorilor pentru șarpante	4
2.3 Desfacerea învelitorii din foi de tablă plană	Error! Bookmark not defined.
2.4 Tehnologia de demontare a elementelor pentru iluminarea naturală a construcțiilor Error! Bookmark not defined.	
2.5 Măsuri și reguli de protecția muncii.....	5
2.6 Măsuri și reguli de protecție la acțiunea focului	6
2.7 Lista unor reglementari conexe	8
3. DEMONTAREA ȘARPANTELOR DE LEMN	9
3.1 Generalități	9
3.2 Lista reglementărilor conexe	11
4. DEMOLAREA ZIDURILOR DE REZISTENȚĂ	11
4.1 Generalități	12
4.2 Demolarea clădirilor și construcțiilor	Error! Bookmark not defined.
4.3 Schelele	13
4.4 Lista reglementărilor conexe	16



2. DEMOLĂRI ȘI DESFACERI LA ÎNVELITORI PE ACOPERIȘURI TIP ȘARPANTĂ DIN ȚIGLĂ

Aceste lucrări se refera la desfacerea parțială sau totală a acoperișului tip șarpantă care poate consta în:

- demontarea jgheaburilor și burlanelor;
- desfacerea streășinei înfundate de scânduri de rășinoase geluite cu recuperarea materialului;
- demontarea lucarnelor;
- desfacerea învelitorilor

2.1 Generalități

a. Obiect

Prin demolarea parțială sau totală a învelitorilor și acoperișurilor se urmărește:

- recuperarea, recondiționarea, prelucrarea și gestionarea în condițiile stabilite de lege, a resurselor materiale rezultate;
- reintegrarea în natură a materialelor nerecuperabile asigurându-se securitatea maximă a personalului de execuție a lucrărilor.
- Sortarea materialelor se va face cu acordul beneficiarului. având la baza o justificare economică.

b. Domeniu de aplicare

Prevederile prezentului caiet de sarcini se aplică la execuția demolărilor parțiale sau totale a învelitorilor și acoperișurilor.

c. Condiții de utilizare

1. Prezentul caiet de sarcini urmează a fi luat în considerație în toate cazurile în intervențiile la învelitori și acoperișuri tip șarpantă pentru care au fost autorizate lucrări de intervenție de către autoritățile publice locale.

2. Proiectul după care se realizează postutilizarea trebuie să țină seama de categoriile și clasele de importanță în construcții.

d. Obligații și răspunderi privind intervențiile la învelitori și acoperișuri

1. Obligațiile și răspunderile privind intervențiile la învelitori și acoperișuri sunt cuprinse în "Regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare. Intervențiile în timp și

postutilizarea construcțiilor", anexa 3 la H.G. nr. 2618/8.VI. 1994, precum și în Legea 10/1995 privind calitatea în construcții.

2. Obligații și răspunderi ale executanților:

- începerea execuției lucrărilor de demolare numai pe baza documentației tehnice, funcție de categoria de importanță a construcției;
- respectarea prevederilor din documentația tehnică aferentă;
- organizare de șantier corespunzătoare anvergurii lucrării;
- realizarea condițiilor de calitate prevăzute în documentația tehnică;
- instruirea personalului asupra procesului tehnologic, asupra succesiunii fazelor și operațiilor și a măsurilor de protecția muncii;
- luarea măsurilor de protecție a vecinătăților prin evitarea de transmitere a vibrațiilor puternice sau a șocurilor, prin degajări mari de praf, precum și prin asigurarea acceselor necesare la aceste vecinătăți; măsuri de protecție a circulației și a mediului înconjurător.

2.2 Principii și reguli privind desfacerea învelitorilor pentru șarpante

Acestea se referă la desfacerea parțială sau totală a acoperișului tip șarpantă. Sunt prezentate în continuare câteva reguli generale după cum urmează:

1. Demolarea învelitorilor, accesoriilor și șarpantelor se va face conform prevederilor din documentația de specialitate și a soluțiilor cadru specifice.

2. Demontarea învelitorilor se va efectua de regulă după dezechiparea podului, care cuprinde următoarele faze:

- încetarea activităților din interiorul construcției și anume, spațiul folosit sub pod;
- suspendarea utilităților care împiedică buna desfășurare a intervenției (ex.: firele de înaltă tensiune, firele de telefon etc.);
- asigurarea continuității instalațiilor tehnico-edilitare pentru vecinătăți, dacă este cazul;
- evacuarea inventarului mobil (obiecte de inventar, mobilier, echipamente etc.), din spațiul imediat inferior podului.

3. Demontarea învelitorilor și șarpantei se va realiza fără a afecta rezistența construcției și a periclita continuarea demolării.

Pentru a se evita accidentele de muncă, nu trebuie să se întreprindă nici o acțiune de demolare fără expertiza structurii clădirii, ținându-se seama și de aglomerarea materialelor din demolări pe suprafețe mici; acolo unde este cazul se vor da soluții pentru sprijiniri.

În cazul în care învelitoarea are cote diferite se începe întotdeauna de la cota cea mai înaltă.

4. Demontarea se va efectua respectând ordinea logica a operațiilor, pornind de la partea superioară sau coama către streșină, începând cu demontarea accesoriilor, continuând cu învelitorile propriu-zise, dinspre exterior către interiorul construcției apoi a luminatoarelor, tabacherelor, lucarnelor și încheind cu șarpanta.

5. La efectuarea lucrărilor de demolare se va avea în vedere respectarea normelor de tehnica securității și protecția muncii, prevăzute în documentație.

6. Învelitoarea, fiind un element al construcției deosebit de expus la numeroase solicitări, se va analiza starea de uzura a materialelor componente pentru stabilirea modului de lucru în vederea recuperării, recondiționării și reutilizării totale sau parțiale.

7. Se interzice supraîncărcarea planșeului de sub învelitoare prin aglomerarea materialelor demontate.

8. Transportul și evacuarea materialelor demontate din și de pe acoperiș se va realiza astfel ca să nu se producă degradarea lor, utilizând pentru acestea jgheaburi, palete, containere, precum și dispozitive și utilaje corespunzătoare.

9. Materialele recuperate din acoperiș se sortează, recondiționează și se depozitează corespunzător.

2.3 Măsuri și reguli de protecția muncii

1. La organizarea șantierelor pentru demolarea diverselor tipuri de învelitori, ca și la executarea operațiunilor de demolare și evacuarea din șantier a materialelor rezultate se va ține seama de următoarele:

- Norme republicane de protecția muncii;
- Norme departamentale de protecția muncii insistându-se asupra următoarelor:
 - a. înainte de începerea lucrărilor de demolare se va verifica rezistența tuturor elementelor componente ale învelitorilor: ferme, șarpante, căpriori, astereala, șipci, etc.;
 - b. construcția a cărei învelitoare trebuie să fie demolată trebuie să fie îngrădită pe întreg perimetrul, la o distanță de cel puțin 2 m de aceasta;
 - c. se vor fixa pe toate laturile panouri avertizoare ca "se lucrează pe acoperiș";
 - d. accesul la învelitoare se va face pe scări sigure și comod de urcat; se interzice blocarea acestora cu materiale rezultate din demolare;
 - e. platforma pe care se aduc materialele în vederea coborârii lor cu mijloace mecanice și manuale,

- trebuie să fie solidă și prevăzută cu balustrade corespunzătoare, care să împiedice căderea muncitorilor cât și a materialelor de la înălțime;
- f. accesul pe platformă a muncitorilor care transportă materialele trebuie să se facă numai prin locuri sigure, bine marcate;
 - g. dacă aticele teraselor sunt joase este necesar să se construiască parapete care să împiedice căderea muncitorilor de la înălțime;
 - h. la învelitorile din țiglă, tablă zincată plană se recomandă ca demontarea acestora să se facă prin pod când rezistența acestuia o permite, în special când învelitoarea nu este prevăzută cu astereală;
 - i. la intervențiile la învelitorile de azbociment se recomandă folosirea echipamentului de protecție a căilor respiratorii;
 - j. este interzisă executarea lucrărilor de demolare a învelitorilor pe timp de ceață deasă, când este polei, vânt puternic, ploi torențiale sau ninsori abundente;
 - k. este interzisă staționarea sau circulația muncitorilor pe învelitorile care nu sunt prevăzute cu un suport robust (astereala sau beton); nu este permisă depozitarea excesivă a materialelor pe învelitoare; trebuie să se construiască platforme speciale care să reziste încărcării cu materiale demolate și care să împiedice alunecarea acestora;
 - l. demolarea elementelor de învelitoare montate pe șipci trebuie să se facă numai de pe scări special amenajate și bine ancorate, funcție de datele fiecărui tip de învelitoare; pentru aceasta, executantul trebuie să dea detalii de execuție și de fixare prin proiectul de organizare;
 - m. muncitorii trebuie să poarte căști de protecție legate sub bărbie, centuri de siguranță și încălțăminte care să împiedice alunecarea acestora;
 - n. nu este permisă aruncarea de pe acoperiș a sculelor și materialelor; zilnic, la terminarea lucrului pe acoperiș trebuie să se evacueze din șantier toate materialele rezultate din demolare;
 - o. demontarea jgheaburilor și burlanelor trebuie să se facă de pe o schelă suspendată bine ancorată de părțile solide ale construcției;
 - p. sunt interzise săriturile de la orice înălțime atât pe învelitoare cât și pe podurile de circulație.

Măsurile de mai sus nu sunt limitative, organizatorii trebuind să ia orice măsură necesară pentru a preveni accidentele.

2.4 Măsuri și reguli de protecție la acțiunea focului

1. Normele de protecție împotriva incendiilor privind intervențiile la învelitori și acoperișuri se stabilesc în funcție de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistență la

foc al elementelor de construcție, precum și de sarcina termică a materialelor și substanțelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform reglementărilor tehnice C300 -94.

2. Organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor precum și a evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu, vizează în principal:

- a. stabilirea în instrucțiunile de lucru, a modului de operare precum și a regulilor, măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor ce trebuie respectate în timpul executării lucrărilor;
- b. stabilirea modului și a planului de depozitare a materialelor și bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie;
- c. dotarea locului de muncă cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor necesare conform normelor, amplasarea corespunzătoare a acestora și întreținerea în perfectă stare de funcționare;
- d. organizarea alarmării, alertării și a intervenției pentru stingerea incendiilor la locul de muncă precum și constituirea echipelor de intervenție și a atribuțiilor concrete;
- e. organizarea evacuării persoanelor și a bunurilor în caz de incendiu precum și întocmirea planurilor de evacuare;
- f. întocmirea ipotezelor și schemelor de intervenție pentru stingerea incendiilor la instalațiile cu pericol deosebit;
- g. marcarea cu inscripții și indicatoare de securitate și expunerea materialelor de propagandă împotriva incendiilor.

3. Înaintea începerii procesului tehnologic de demontare, muncitorii trebuie să fie instruiți să respecte regulile de pază împotriva incendiilor.

4. De asemenea muncitorii trebuie să cunoască care sunt căile de evacuare în caz de incendiu, acestea trebuie marcate corespunzător prin panouri vizibile.

5. Scările de evacuare ale teraselor și podurilor trebuie să aibă protecții corespunzătoare împotriva propagării fumului și focului și să asigure ieșirea persoanelor la nivelul terenului.

6. Pe timpul lucrului se vor respecta întocmai instrucțiunile tehnice privind tehnologiile de demolare, precum și normele de prevenire a incendiilor.

7. La terminarea lucrului se va asigura:

- a. întreruperea iluminatului electric, cu excepția celui de siguranță;
- b. evacuarea din incintă a deșeurilor reziduurilor și a altor materiale combustibile;
- c. înlăturarea tuturor surselor cu foc deschis;
- d. evacuarea materialelor din spațiile de siguranță dintre construcție și instalații.

8. Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate și montate conform standardelor STAS 297/1 și STAS 297/ 2.

9. Montarea și demontarea construcțiilor provizorii pentru organizarea de șantier se va face conform proiectelor de organizare.

10. Depozitarea subansamblelor și a materialelor rezultate din procesele de demontare, transportul acestora pe alt amplasament se va face în raport cu comportarea la foc a acestora și cu condiția de a nu bloca căile de acces pentru apă, mijloacele de stingere și spațiile de siguranță dintre clădiri.

11. Ordinea operațiilor de demontare se va stabili în conformitate cu caracteristicile construcțiilor respective, astfel încât operațiile de tăiere sau sudare a unor ansambluri nedemontabile să nu creeze pericolul de aprindere a elementelor combustibile ale construcției.

12. Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 m față de elementele sau materialele combustibile PAS (carton sau pânză bitumată, poliester, lemn, etc.) fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare, etc.) zilnic, după terminarea programului de lucru, acoperișul se curăță de resturile și deșeurile rezultate. Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor.

13. Pe timpul executării lucrărilor la șarpante și învelitori combustibile este interzis focul deschis sau fumatul. Sunt exceptate dispozitivele tehnologice prevăzute și asigurate cu protecțiile necesare.

14. La executarea lucrărilor la învelitori pe tip friguros se interzice curățirea de zăpadă și gheață a acoperișurilor cu foc deschis.

15. Fiecare șantier trebuie să fie echipat cu un post de incendiu, echipat conform reglementarilor în vigoare.

2.5 Lista unor reglementari conexe

1.	_____	Legea nr. 10 / 1995 privind calitatea în construcții.
2.	C. 56 - 85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
3.	NE 005 -97	Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la învelitori și acoperișuri (terase și șarpante).
4.	Ordin MLPAT nr. 9/N/15.03.93	Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/15.03.1993.
5.	Anexa 3 la HG nr.	Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp

	2618/8. VI 94	și postutilizarea construcțiilor, anexa nr. 3 la HG. nr. 2618/08 VI 1994.
6.	—	Legea mediului nr. 137 din 1995

3. DEMONTAREA ȘARPANTELOR DE LEMN

Acest capitol se referă la desfacerea parțială sau totală a șarpantelor din lemn și a elementelor componente (inclusiv tencuielile pe șipci și trestie, podele, grinzi și umplutura dintre grinzi).

3.1 Generalități

1. Șarpantele de lemn sunt ultimul element al acoperișului care se demontează după desfacerea învelitorii, accesoriilor și luminatoarelor.

2. Șarpanta reprezintă elementul de rezistență al acoperișurilor.

3. Pentru clădirile cu lățimi mici sau cu ziduri interioare ce pot servi ca reazeme pentru șarpante, se utilizează șarpante dulgherești pe scaune.

4. Demontarea șarpantelor dulgherești pe scaune reprezintă procesul invers de construcție al șarpantei.

5. Demontarea se va face cu atenție pentru a se recupera cât mai mult material lemnos.

6. Se începe desfacerea șarpantei cu căpriorii. Se desfac întâi căpriorii intermediari, care sunt fixați pe pane. Se dechertează căpriorii și se desfac scoabele de fixare cu ajutorul răngii.

7. Se va încerca recuperarea căpriorilor întregi. Căpriorii rezultați din procesul de demontare se vor strânge în legături potrivite astfel încât coborârea la baza clădirii să se facă în siguranță.

8. Materialul lemnos se va inventaria, sorta și transporta la depozit pentru reutilizare.

9. Se demontează căpriorii de scaun, care sunt rigidizați de scaun prin dispunerea cleștilor. Se utilizează tesle pentru scos cuie și ranga pentru scoabe.

Observație: se recomandă lucrul pe podine la desfacerea elementelor aflate la înălțime (în cazul acoperișurilor cu panta mare).

10. Se rigidizează provizoriu popii cu scânduri pentru a putea trece la desfacerea panelor în condiții de siguranță.

11. Pentru aceasta se vor folosi scânduri de pe șantier care vor fixa prin cuie popii.

12. După ce popii sunt rigidizați suplimentar, se demontează contrafișele care fixează paneele de popii.

13. Materialul lemnos rezultat din desfacerea șarpantei se coboară bucată cu bucată, când este cazul, sau în legături cu ajutorul frânghiei și scripetelui, evitând aglomerarea spațiului de lucru și supraîncărcarea podului.

14. Ordinea operațiilor de demontare se va stabili în conformitate cu caracteristicile construcțiilor respective astfel încât operațiile de tăiere sau sudare a unor ansambluri nedemontabile să nu creeze pericolul de aprindere a elementelor combustibile ale construcției.

15. Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 m față de elementele sau materialele combustibile PAS (carton sau pânză bitumată, poliester, lemn etc.) fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare etc.). Zilnic, după terminarea programului de lucru acoperișul se curăță de resturile și deșeurile rezultate. Materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor.

16. Pe timpul executării lucrărilor la șarpante și învelitori combustibile este interzis focul deschis sau fumatul. Sunt exceptate dispozitivele tehnologice prevăzute și asigurate cu protecțiile necesare.

17. La executarea lucrărilor la învelitori pe timp friguros se interzice curățirea de zăpadă și gheață a acoperișurilor cu foc deschis.

18. Fiecare șantier trebuie să fie echipat cu un post de incendiu, care cuprinde:

ELEMENT	NR.
găleți de tablă vopsite în culoarea roșie cu inscripția "Găleată de incendiu	2 buc.
lopeți cu coadă	2 buc.
topoare târnăcop cu coadă	2 buc.
căngi cu coadă	2 buc.
rânghi de fier	2 buc.
scară împerechere din trei segmente (numai la construcții etajate)	1 buc.
ladă cu nisip de 0,5 mc	1 buc.
stingătoare portabile de tip prevăzute în tabela din dotare	2 buc.
stingătoare carosabile cu spumă chimică dioxid de carbon adecvate lucrărilor de construcții sau unde se depozitează materiale la a căror stingere se folosesc astfel de mijloace	2 buc.

3.2 Lista reglementărilor conexe

1	_____	Legea nr. 10 /1995 privind calitatea în construcții.
2.	NE 013-2002	Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat.
3.	C. 172-88	Instrucțiuni tehnice pentru prinderea și montajul tablelor metalice profilate la executarea învelitorilor și pereților.
4	C. 56 - 85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
5.	NE 005 -97	Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la învelitori și acoperișuri (terase și șarpante).
6	Ordin MLPAT nr. 9/N/15.03.93	Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/15.03. 1993.
7	Anexa 3 la HG nr. 2618/8. VI 94	Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor, anexa nr. 3 la H.G. nr. 2618/08 VI 1994.
8.	—	Legea mediului nr. 137 din 1995

4. DEMOLAREA ZIDURILOR DE REZISTENȚĂ

1. Dărâmarea se va face de pe podine așezate pe grinzile metalice sau de pe alte grinzi de reazem. Se interzice deplasarea laterală a grinzilor în scopul de a produce prăbușirea umpluturii respective.

2. În cazul când dărâmarea bolților și a zidăriei este obligatoriu să înceapă de la bază, a cărei

3. Parapetele și scările nu se vor demola dintr-o dată, ci treptat, pe paliere, odată cu demolarea clădirilor.

4. La desfacerea cornișelor sau a elementelor în consolă, este interzis muncitorilor să stea pe ziduri, dacă în prealabil nu au fost luate măsuri de securitate corespunzătoare, stabilite de către conducătorul lucrărilor, în funcție de condițiile de lucru.

5. Planșeele dintre etajele de pe care se executa lucrările de demolare a construcției nu trebuie să aibă deschizături neacoperite și neîngrădite. În caz că golurile din planșee sunt prea mari și nu pot fi acoperite cu panouri solide, accesul în încăperile situate mai jos este interzis.

6. Clădirile cu schelet se vor dărâma începând cu zidurile de umplură.

7. La dărâmarea clădirilor prin metoda "doborâri". se vor respecta următoarele instrucțiuni:

a. suprafața pe care este posibilă căderea masivului va fi curățată și îngrădită, iar accesul oamenilor interzis;

b. la scoaterea, tăierea sau demolarea grinzilor situate la înălțime, lucrătorii trebuie să poarte centuri de siguranță legate de părțile fixe ale construcției;

c. la folosirea metodei de doborâre a zidului prin "tăiere", se desparte zidul de elementele vecine, se crestează partea de jos a zidului pe 1/3 din grosimea lui și se execută dărâmarea, cu ajutorul troliului sau al tractorului, folosindu-se cabluri dimensionale în acest scop, a căror lungime trebuie să fie de cel puțin de 2 ori cât mărimea zidului care se dărâma;

d. este interzisă tăierea zidului mai subțire de 2,5 cărămizi;

e. pentru prevenirea căderii neașteptate a zidului care se dărâma, mai ales în timpul operațiilor de "tăiere", zidul trebuie sprijinit provizoriu cu cabluri sau cu proptele corespunzătoare;

8. Prăbușirea unor masive izolate se va face cu cabluri sau frânghii, lungimea fiecărui cablu fiind minimum cât dublul înălțimii masivului.

9. La demolarea coșurilor de fabrici prin retezarea zidăriei dintr-o singură parte, se vor lua următoarele măsuri:

a. în jurul coșului se va îngrădi zona periculoasă pe o rază egală cu 1.5 din înălțimea coșului și se va institui paza;

b. coșul va fi consolidat prin sprijiniri din partea opusă celei din care se face retezarea;

c. retezarea se va face pe porțiuni.

4.1 Generalități

1. Înainte de începerea lucrărilor, obiectele propuse pentru dărâmare vor fi verificate amănunțit, după care se întocmește un proces verbal în care se descrie situația de fapt a clădirii și părțile care vor fi demolate, sau măsurile de consolidare provizorie sau definitivă. Pe baza procesului verbal se întocmește proiectul de organizare a lucrărilor de demolare a construcției, care va fi aprobat de conducerea tehnică a șantierului.

2. Conducerea lucrărilor de demolare va fi încredințată unui tehnician cu experiență în astfel de lucrări, care va răspunde de execuția corectă a lor.

3. Conducătorul responsabil va aduce la cunoștința muncitorilor planul de demolare, metodele de executare a lucrărilor, locurile cele mai periculoase și măsurile de prevenire a accidentelor.

4. Înainte de începerea lucrărilor de demolare, conducătorul lucrării va lua următoarele măsuri:

- a. va împrejmuî construcția ce urmează a fi demolat, iar la punctele de acces spre locul de demolare va pune placarde de avertizare;
- b. va afișa placarde de interzicere a accesului persoanelor străine pe teritoriul șantierului;
- c. va întrerupe legăturile conductelor rețelelor de apă, gaze, electricitate, termicitate și canalizare, luând măsuri pentru a nu fi deteriorate;
- d. va lua măsurile indicate contra prăbușirii posibile a diferitelor părți ale construcției ce se demolează.

5. Demolarea părților componente ale clădirilor trebuie astfel executată, încât demolarea unei părți din clădire sau a unui element de construcție să nu atragă prăbușirea neprevăzută a altei părți sau altui element.

6. Se interzice:

- a. demolarea concomitentă a elementelor de construcții și a construcțiilor pe mai multe etaje;
- b. utilizarea rețelei electrice a clădirii sau construcției demolate. Pentru iluminarea locului de lucru, înainte de demolare se va amenaja o rețea electrică separată, care să nu aibă nici un fel de legătură cu construcția care se demolează.

7. În cursul lucrărilor de demolare se vor lua măsuri pentru a se evita praful (de ex. prin stropirea cu apă a porțiunilor de clădire care se demolează).

8. Gropile rămase după demolare vor fi astupate sau împrejmuite. Materialele rămase după demolare vor fi depozitate, pentru a nu constitui un pericol pentru trecători.

9. În cazul unui front mic de lucru sau al unei rezistențe și stabilități insuficiente a elementelor ce se demolează, muncitorii vor fi legați cu centuri de siguranță de elementele fixe și rezistente ale construcției, elemente care nu se demolează.

4.2 Schelele

Schelele exterioare și interioare folosite la lucrările de construcții montaj trebuie să fie obiect de inventar sau standardizate.

În cazul în care totuși se utilizează schele, podine din lemn și eșafodaje nstandardizate. Acestea se vor executa pe baza unor proiecte aprobate de inginerul șef al șantierului.

Suprafața de teren pe care se montează schelele trebuie nivelată și amenajată pentru scurgerea apelor.

Lățimea podinei schelelor și eșafodajelor trebuie să fie de cel puțin 2 m pentru tencuieli și betonări, iar pentru finisaje de cel puțin 1 m.

Înălțimea trecerilor pe schelă trebuie să fie de cel puțin 1,8 m (între două podine orizontale).

Podinele schelelor și eșafodajelor trebuie să aibă o suprafață netedă, rosturile între panourile sau dulapii podinei să nu depășească 10 mm. Podinele schelelor și eșafodajelor trebuie să aibă o suprafață plană netedă.

Podina schelei trebuie să fie distanțată de zid cu cel puțin 50 mm pentru tencuieli și cel mult 150 mm la finisaje.

Așezarea podinei se va face în așa manieră încât să se excludă posibilitatea deplasării sau alunecării ei.

Schelele trebuie bine ancorate de părțile solide ale construcției pe toată înălțimea. Se interzice de a se rezema sau fixa schela de elementele nestabile ale construcției.

Pentru a preveni căderea oamenilor, a sculelor sau a materialelor, podinile schelelor și rampelor de acces situate mai sus de nivelul solului sau planșeului trebuie să fie împrejmuite cu parapete solide. Parapetele vor avea o înălțime de cel puțin 1 m și vor fi compuse din mână curentă geluită și rigle intermediare orizontale.

Se interzice cu desăvârșire folosirea podinelor amenajate pe suporturi improvizate în loc de podine reglementar executate.

Montarea și demontarea schelelor trebuie executate sub supraveghere.

Schelele și eșafodajele se dau în exploatare numai după recepția tehnică, cu întocmirea unui proces verbal de către o persoană desemnată în acest sens.

Pe schele și eșafodaje se vor afișa planarde sau scheme de încărcare.

Trebuie organizat controlul zilnic al stării schelelor și eșafodajelor înaintea începerii lucrului.

Podinele, scările și rampele de acces trebuie să fie curățate zilnic de moloz și deșeurile de construcție, pentru a se evita formarea de suprafețe alunecoase pe acestea.

Atât pe timpul montării și demontării schelelor, cât și în timpul perioadei de exploatare, zona în care se lucrează va fi îngrădită și închisă pentru a nu permite accesul persoanelor străine.

De asemenea, este interzisă staționarea sub schelele suspendate.

Montarea și demontarea schelelor se va face pe baza unui ordin scris dat de către conducătorul unității și numai după ce s-au luat măsurile de protecție a muncii.

Demontarea schelăriei se va face pe baza unei reguli și anume, să se execute de sus în jos, pe etape.

Pe măsura demontării, toate materialele se schelărie trebuie să se coboare cu ajutorul cablurilor sau a frânghiilor, prin scripete și troliu și să se depoziteze în ordine în locuri special amenajate în acest scop.

Este interzisă demontarea prin dărâmare sau aruncare a materialelor rezultate din demolare.

Zona în care se demontează schele se împrejmuiește sau, în cazuri speciale se poate asigura protecția, prin executarea copertinelor.

În timpul furtunilor sau vânturilor, cu o intensitate mai mare de 6 grade (11km/sec), precum și în timpul nopții (în cazul în care punctul de lucru nu a fost prevăzut cu iluminat artificial), trebuie să se întrerupă lucrul pe schelă, cât și operațiile de demolare.

3.1. Schele de inventar din tuburi metalice

La montarea schelelor metalice tubulare, se vor verifica cu atenție tuburile metalice, pentru a nu se folosi cele îndoite, turtite sau ci crăpături.

Stâlpii tubulari ai schelelor metalice trebuie să se monteze perfect vertical în sabotii de sprijin.

La sosirea pe șantier a schelelor metalice, trebuie să fie recepționate în prezența organelor tehnice care se ocupă de conducerea lucrărilor de montare a schelelor.

După montarea sau în timpul montării sau demontării lor, toate firele electrice din apropierea schelelor vor fi îndepărtate.

Schelele metalice vor fi legate la pământ și se vor instala și paratrăsnete.

Pentru a preveni răsturnarea lor din cauza vântului, schelele tubulare vor fi fixate rigid de elementele stabile sau ancorate prin cabluri.

3.2. Schele interioare, rampe de acces

Caprele pe care se așează podina, pentru a forma schelele interioare trebuie să fie legate prin diagonale, în sens longitudinal.

Urcarea muncitorilor pe schele interioare trebuie să se facă pe scări (rampe) de acces.

Înainte de montarea schelelor interioare, trebuie să se controleze starea bună a elementelor ce o compun.

Scoaterea consolelor în afară, se face cu cel mult 1/3 din lungimea grinzilor.

Rampele de acces pentru circulația muncitorilor trebuie să fie confecționate din panouri bine legate între ele, cu o lățime de cel puțin 0,5 m, dacă se circulă într-o direcție și cel puțin 1 m dacă se circulă concomitent în ambele direcții.

La rampele de urcare montate pe o înclinație de cel mult 1:3, pe toată lungimea lor vor fi montate la fiecare 30-40 cm șipci transversale cu o secțiune de 4 X 5 cm pe toată lățimea caprei. Pentru evitarea deplasării transversale și longitudinale, rampele de acces vor fi bine fixate pe reazemele respective.

Este interzisă blocarea rampelor de acces cu materiale de construcții sau alte obiecte.

Nu se admite înădirea între ele a mai mult de două scări portative, dând muncitorului posibilitatea să lucreze stând pe o treaptă aflată la o distanță de cel puțin 1 m de la capătul superior al scării. Pentru ca scara să nu alunecă, capetele inferioare ale ramelor longitudinale trebuie să aibă saboți metalici, cu capetele ascuțite sau de cauciuc.

În cazul când se montează piese, obiecte sau părți de cofraje de pe scări duble, acestea trebuie să fie prevăzute la partea superioară cu platforme împrejmuite cu balustrade, pe care să stea muncitorul în timpul montajului. Latura platformei nu va depăși 1/3 din deschiderea scării.

4.3 Lista reglementărilor conexe

1.	Legea nr. 10 /1995 privind calitatea în construcții.
3.	C. 56 - 85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
4.	P.95 - 77	Normativ tehnic de reparații capitale la clădiri și construcții speciale.
5.	NE 005 -97	Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la învelitori și acoperișuri (terase și șarpante).
6.	Ordin MLPAT nr. 9/N/15.03.93	Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții. aprobat prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/15.03.1993
7.	Anexa 3 la HG nr. 26 18/8. VI 94	Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor, anexa nr. 3 la H.G. nr. 2618/08 VI 1994
8.	—	Legea mediului nr. 137 din 1995

Șef proiect,

ing. Graur Alexandru



Întocmit,

ing. Cosmina Gafencu



Breviar de calcul

„Amenajare grupuri sanitare la Grădinița nr. 25 Bacău”

1. DATE GENERALE

Amplasament: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacău, județul Bacău

Beneficiar: Municipiul Bacău

Obiectiv: „Amenajare grupuri sanitare la Grădinița nr. 25 Bacău”

Număr și data proiect general: proiect nr. 167096/683 din data 05/10/2021

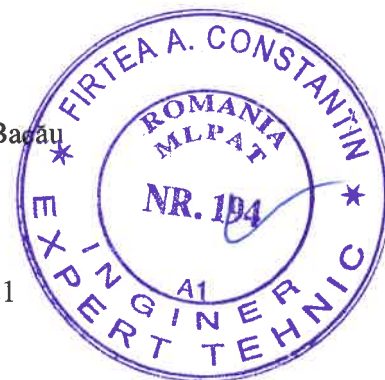
Număr și data proiect structură: proiect nr. 426 din data 05/10/2021

Proiectant general: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Responsabil contract: asocierea S.C. CONSTRUCT CORPORATION S.R.L. și S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Proiectant de specialitate arhitectură: S.C. LINEO PROIECT S.R.L.

Faza: P.Th.



1.1. Descrierea structurii de rezistență:

Corpul de clădire are forma în plan neregulată, dimensiunile maxime ale gabariturii sunt de 37,20 x 7,15 m. Regimul de înălțime al clădirii este parter.

Structura de rezistență este realizată din pereți structurali din zidărie portantă, nearmată (ZNA) de cărămidă plină presată, cu mortar de var-ciment. Grosimea pereților structurali este de 35 cm.

În urma sondajelor din cadrul expertizei tehnice, s-a constatat că fundația clădirii este de tip continuu sub pereții structurali din zidărie de cărămidă, realizată din piatră cu liant de var cu nisip.

Adâncimea de fundare este de 120 cm măsurată față de C.T.A., lățimea fundației fiind egală cu cea a pereților.

Din alcătuirea zidăriei aferente suprastructurii lipsesc elementele verticale de confinare din beton armat de la intersecțiile și colțurile pereților structurali din zidărie. De asemenea, nu există centuri la partea superioară a pereților.

Golurile de uși și ferestre nu au buiandrugi din beton armat.



Planșeul de peste parter este realizat din grinzi de lemn cu umplutură din zgură și podină la partea superioară.

Șarpanta este alcătuită din elemente de lemn ecarisat de rășinoase, cu astereală din scândură și învelitoare din tablă profilată, vopsită de tip țigla. Căpriorii au secțiunea de 7x10 cm, iar popii și paneele au secțiunea de 9x14 cm.

1.2. Standarde și normative folosite

- CR 0-2012 – Cod de proiectare bazele proiectării construcțiilor
- SR EN 1990: 2004 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor.
- SR EN 1990:2004/NA:2006 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexă națională.
- CR 1-1-3/2012 – Cod de proiectare evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
- CR2-1-1.1/2013 Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat
- NE012-2007 – Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat
- NP112/2014 – Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață
- P100-1/2013 – Cod de proiectare seismică. Prevederi pentru clădiri (modificat și completat prin ordinul 2956/2019),
- SREN 1992-1-1 – Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri
- STAS 10107-0/90 – Calculul și alcătuirea elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat
- STAS 3300-1,2/85 – Terenul de fundare. Principii generale.
- STAS 10101/1-78 – Greutăți tehnice și încărcări permanente

2. EVALUAREA ÎNCĂRCĂRILOR

2.1. Gruparea încărcărilor

Calculul elementelor și structurilor de rezistență la diferite stări limită se face luând în considerare combinațiile sau grupările de încărcări cele mai defavorabile.

La proiectarea construcțiilor se au în vedere următoarele două grupări de încărcări:

- a. **grupări fundamentale** - alcătuite din încărcări permanente (G), cvasipermanente ($\psi_2 Q_k$) și variabile (Q);

- b. **grupări speciale** - alcătuite din încărcări permanente (G), cvasipermanente ($\psi_2 Q_k$), variabile (Q) și excepționale (A_E).

Grupările de încărcări se alcătuiesc în conformitate cu prevederile din codul de proiectare CR 0-2012.

a.) **Grupări fundamentale**

$$1,35 \sum G_{kj} + 1,5 Q_{k1} + \sum 1,5 \psi_{0i} Q_{ki}$$

în care:

G_{kj} - efectul pe structură al acțiunii permanente;

Q_{ki} - efectul pe structură al acțiunii variabile;

Q_{k1} - efectul pe structură al acțiunii variabile, ce are ponderea predominantă între acțiunile variabile;

ψ_{0i} - factor de simultaneitate al efectelor pe structură ale acțiunilor variabile, având valoarea 0,7.

b.) **Grupări speciale**

$$\sum G_{kj} + \psi I A_{Ek} + \sum \psi_{2i} Q_{ki}$$

A_{Ek} - valoarea caracteristică a acțiunii seismice ce corespunde cu intervalului mediu de recurență (IMR 100 de ani);

ψ_{2i} - coeficient pentru determinarea valorii cvasipermanente a acțiunii variabile Q_i ;

γ_i - coeficient de importanță a construcției având valorile funcție de clasa de importanță a construcției (clasa II \Rightarrow 1,20).

▪ **Grupări de încărcări**

➤ Starea limită ultimă (SLU):		
Grupări de acțiuni pentru situații de proiectare permanente sau tranzitorii (grupări fundamentale)		1,35P+1,5Z+1,05U
	$\sum_{j>1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{Q,i} Q_{k,i}$	1,35P+1,05Z+1,5U
		P+0,4Z+0,4U±S
➤ Starea limită de serviciu (SLS):		
Gruparea frecventă	$\sum_{j>1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$	P+0,4Z+0,4U±0.72S
„+” înseamnă „în combinație cu”		

2.2. Clasificarea acțiunilor

Acțiunile pot fi clasificate după variația lor în timp astfel:

- Acțiuni permanente (G), de exemplu acțiuni directe precum greutatea proprie a construcției, a echipamentelor fixate pe construcții și acțiuni indirecte, de exemplu datorate contracției betonului și tasărilor diferențiate;
- Acțiuni variabile (Q), de exemplu acțiuni pe planșeele și acoperișurile clădirilor,
- Acțiunea zăpezii, acțiunea vântului, împingerea pământului, a fluidelor și a materialelor pulverulente;
- Acțiuni accidentale (A), de exemplu acțiuni din explozii, acțiuni din impact;
- Acțiunea seismică (AE).

2.3. Evaluarea încărcărilor gravitaționale

2.3.1. Evaluarea încărcărilor din zăpadă

$$S = \gamma_{I,S} \cdot \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k \text{ (kN/m}^2\text{)} = 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2,5 = 2,0 \text{ kN/m}^2$$

- $\gamma_{I,S} = 1,0$ – factor de importanță-expunere pentru acțiunea zăpezii;

<i>Clasa de importanță-expunere a clădirilor și structurilor</i>	$\gamma_{I,S}$
Clasa I	1,15
Clasa II	1,10
Clasa III	1,0
Clasa IV	1,0

Tabel 4.2 extras din CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor

- $\mu_i = 0,8$ – coeficient de formă pentru acoperișuri cu panta $\leq 30^\circ$;
- $\mu_i = 0$ – coeficient de formă pentru acoperișuri cu panta $\geq 60^\circ$;

<i>Unghiul acoperișului</i>	$0^\circ \leq a \leq 30^\circ$	$30^\circ < a < 60^\circ$	$a \geq 60^\circ$
μ_1	0,80	0,8 (60-a)/30	0
μ_2	0,80 + 0,8 a /30	1,6	-

- $C_e = 1$ – coeficient de expunere; este funcție de topografia terenului înconjurător și de mediul natural și/sau construit din vecinatatea construcției (atât la momentul proiectării cât și ulterior).

Tipul expunerii	C_e
Completă	0,8
Normală	1,0
Redusă	1,2

- $C_t = 1$ – coeficient termic;
- $S_k = 2,50 \text{ kN/m}^2$ – valoarea caracteristică a încărcării din zăpada pe sol (CR 1–1–3/2012);

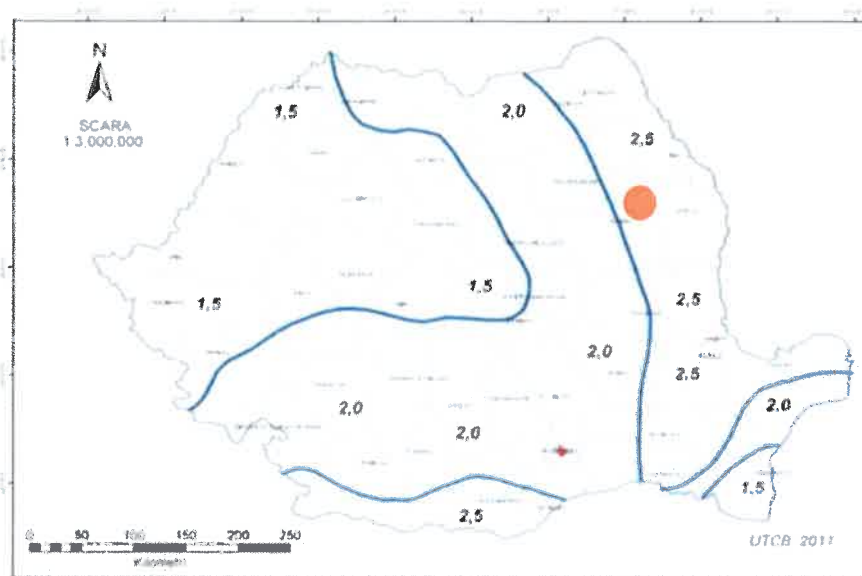


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpada pe sol s_k , kN/m^2 , pentru altitudini $A \leq 1000 \text{ m}$

2.3.2. Evaluarea încărcării utile (U)

Planșeu pod/necirculabil	Planșeu curent	Terasă circulabilă	Balcon	Casa scării
0,75 kN/m^2	2,0 kN/m^2	4,0 kN/m^2	4,0 kN/m^2	3,0 kN/m^2

2.4. Evaluarea încărcărilor orizontale

2.4.1. Evaluarea încărcărilor din seism

Evaluarea încărcărilor seismice orizontale pentru prezentul proiect s-a realizat conform normativului P100-2013 – Cod de proiectarea antiseismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri. 2013 (modificat și completat prin ordinul 2956/2019).

Metodologia de proiectare antiseismică presupune acceptarea ruperilor ductile și împiedicarea ruperilor casante, prin realizarea unor zone plastice potențiale suficient de ductile pentru a se putea compensa incertitudinile provenite din variabilitatea intensității seismelor.

Forța seismică orizontală/forța tăietoare de bază corespunde modului propriu fundamental pentru fiecare direcție orizontală principală considerată în calculul construcției, se determină cu relația:

$$F_b = \gamma_{l,e} \cdot S_d(T_1) \cdot m \cdot \lambda$$

- $S_d(T_1)$ – ordonata spectrului de răspuns de proiectare corespunzătoare perioadei fundamentale (valoarea spectrului elastic $\beta_0 = 2,5$)
- $T_c = 0,7$ s – perioada de colț (fig. 3.2, P100-1/2013)

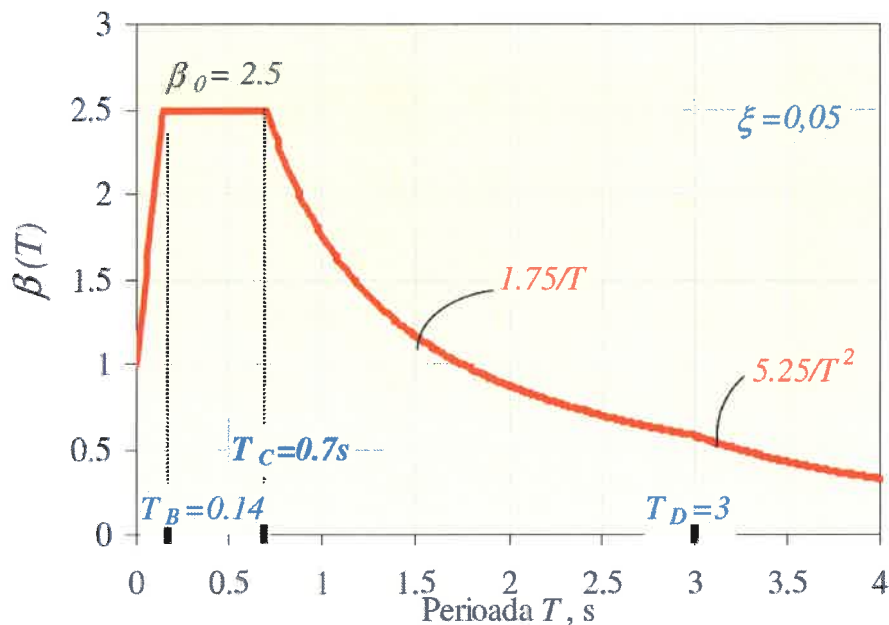


Figura 2.4.1 Spectrul normalizat de răspuns elastic al accelerațiilor pentru $T_c = 0,7$ s

$$(T_c = 0,70 \text{ s}; T_D = 3,00; T_B = 0,14)$$

- T_1 – perioada proprie fundamentală de vibrație a clădirii în planul vertical ce conține direcția orizontală considerată
- m – masa totală a clădirii, considerată la verificarea la ULS în cazul acțiunii seismice, conform CR 0-2012
- λ – factor de corecție care ține seama de contribuția modului propriu fundamental prin masa modală efectivă asociată acestuia ($\lambda = 1$)

$$\lambda = 0,85 \text{ dacă } T_1 \leq T_c \text{ și clădirea are mai mult de două niveluri și}$$

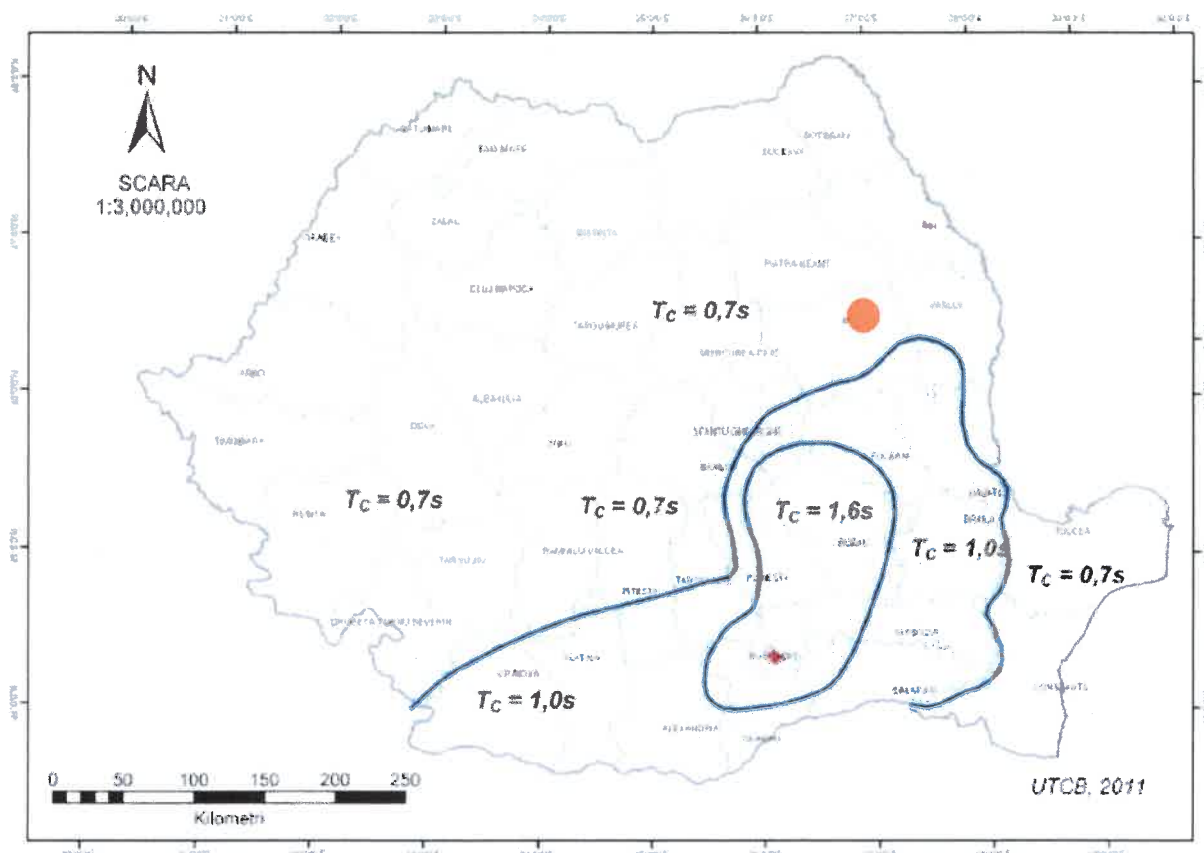
$$\lambda = 1,0 \text{ în celelalte situații.}$$

- $\gamma_{l,e}$ – factorul de importanță al construcției, conform P 100-1/2013 ($\gamma_{l,e} = 1,20$ – pentru clasa II de importanță)

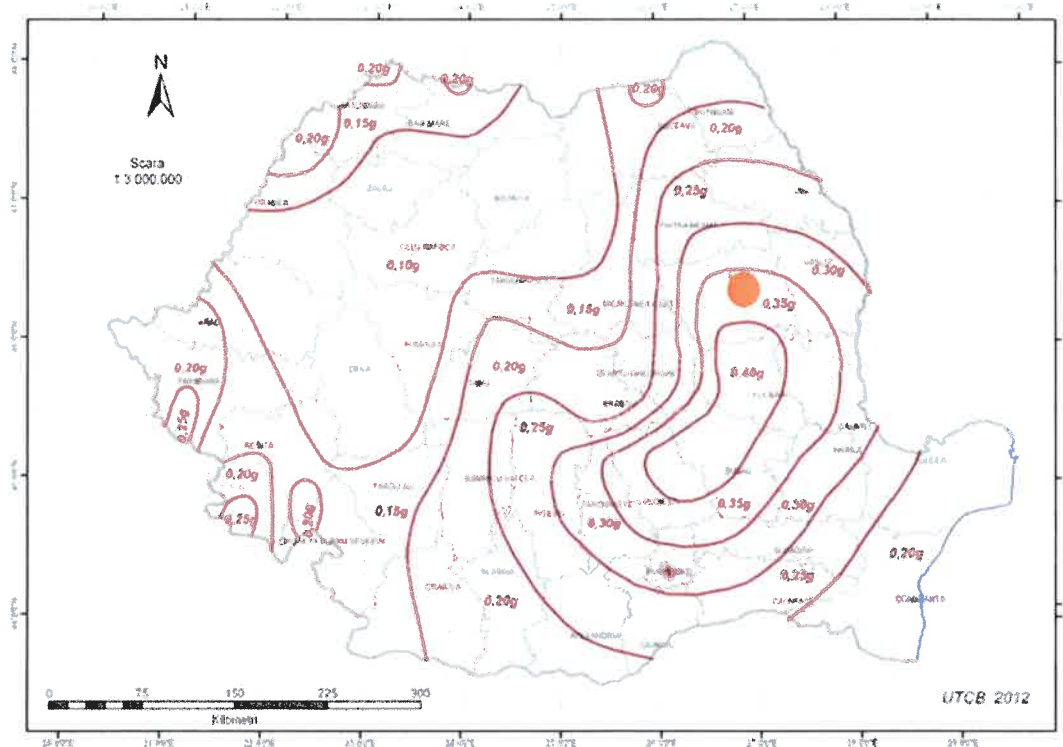
Clasa de importanță - expunere		γ_I
Clasa I	Clădiri și structuri esențiale pentru societate	1.4
Clasa II	Clădiri și alte structuri ce constituie un pericol substanțial pentru viața oamenilor în caz de avariere	1.2
Clasa III	Toate celelalte clădiri cu excepția celor din clasele 1, 2 și 4.	1.0
Clasa IV	Clădiri temporare, clădiri agricole, clădiri pentru depozite, etc. caracterizate de un pericol redus de pierderi de vieți omenești în caz de avariere la cutremur	0.8

Clasele de importanță – expunere ale clădirilor, conform P100-1/2013

- $q = 2,00$ – factorul de comportare pentru zidărie confinată (Anexa D, capitolul D din P100-3/2019);
- $\eta = 0,88$ – coeficient pentru fracțiunea din amortizarea critică 8 % (Anexa D, P100-3/2019);
- $a_g = 0,35g$ – accelerația terenului pentru proiectare (fig. 3.1, P100-1/2013);



Perioada de control (colț), T_c pentru proiectare, conform P100-1/2013



Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, a_g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani, conform P100-1/2013

3. CARACTERISTICILE MATERIALELOR

3.1. Rezistența de calcul la compresiune a betonului

- $f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 16/1,5 = 10,66 \text{ N/mm}^2$, pentru beton clasa C16/20;
- $f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 20/1,5 = 13,33 \text{ N/mm}^2$, pentru beton clasa C20/25;
- $f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 25/1,5 = 16,66 \text{ N/mm}^2$, pentru beton clasa C25/30;

3.2. Rezistența de calcul a armăturii

- $f_{yd} = f_{yk}/\gamma_s = 255/1,15 = 221,74 \text{ N/mm}^2$ pentru oțel OB37 cu diametrul între $\phi 6-12 \text{ mm}$;
- $f_{yd} = f_{yk}/\gamma_s = 355/1,15 = 308,69 \text{ N/mm}^2$ pentru oțel PC52 cu diametrul între $\phi 6-14 \text{ mm}$;
- $f_{yd} = f_{yk}/\gamma_s = 345/1,15 = 300,00 \text{ N/mm}^2$ pentru oțel PC52 cu diametrul între $\phi 16-28 \text{ mm}$;
- $f_{yd} = f_{yk}/\gamma_s = 500/1,15 = 435,00 \text{ N/mm}^2$ pentru oțel BST500 C;

Rezistențele de calcul a betonului și armăturilor sunt calculate conform standardului SREN 1992-1-1/2004.

3.3. Modulul de elasticitate al betonului

- pentru beton clasa C16/20 => $E_{cm} = 29000 \text{ N/mm}^2$ (conform SREN 1992-1-1/2004)

- pentru beton clasa C20/25 => $E_{cm} = 30000 \text{ N/mm}^2$ (conform SREN 1992-1-1/2004)
- pentru beton clasa C25/30 => $E_{cm} = 31000 \text{ N/mm}^2$ (conform SREN 1992-1-1/2004)

4. DIMENSIONAREA ELEMENTELOR STRUCTURALE

4.1. Dimensionarea armăturilor din centurile soclu - 25 x 25 cm

<i>Dimensionarea armăturilor din centurile soclu 25 x 25 cm (procent minim)</i>			
p_{min} – Procentul minim de armare	$p_{min} 1\% =$	0.01	
b – Lățimea secțiunii	$b =$	25,00	cm
d (h) – Înălțimea secțiunii	$d =$	25,00	cm
A_b – Aria de beton	$A_b = b \cdot d =$	625,00	cm ²
A_{min} – Aria de armătură minimă	$A_b = p_{min} \cdot A_b =$	6,25	cm ²
Conform P100-2013 (modificat și completat prin Ordinul 2956/2019) diametrul minim al armăturilor este de Ø14			
Se armeană cu 4Ø14	$A_{eff} =$	6,358	cm ²
VERIFICARE	$A_s / A_{eff} =$	0,983	<1
SE VERIFICĂ			

4.2. Dimensionarea armăturilor din planșeu - 13 cm

<i>Dimensionarea armăturilor din planșeu 13 cm grosime (procent minim)</i>			
b - Lățimea secțiunii	$b =$	100,00	cm
d - Înălțimea secțiunii	$d =$	10,70	cm
f_{yk} - Limita de curgere caracteristică a oțelului BST500C	$f_{yk} =$	500,00	N/mm ²
f_{ctm} - valoarea medie a rezistenței la întindere a betonului	$f_{ctm} =$	1,90	N/mm ²
A_{min} - Aria de armătură minimă	$A_{min} = 0.26 \cdot \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \cdot b \cdot d =$	1,06	cm ²
Conform P100-2013 (modificat și completat prin ordinul 2956/2019) diametrul minim al armăturilor este de Ø8			
Se armeană cu Ø8/20	$A_{eff} =$	2,51	cm ²
VERIFICARE	$A_s / A_{eff} =$	0,421	<1
SE VERIFICĂ			

5. Verificarea fundațiilor

5.1. Caracteristicile terenului de fundare

Din studiul geotehnic 75/29.07.2019 privind determinarea naturii terenului de fundare întocmit de S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L., reies următoarele:

Stratificația terenului conform fișei forajului:

- 0,00 ÷ -0,30 – Sol vegetal;
- 0,30 ÷ -1,20 – Nisip argilos maroniu, cu plasticitate mijlocie, plastic vârtos;
- 1,20 ÷ -2,50 – Nisip fin maroniu;
- 2,50 ÷ -4,00 – Nisip cu rămășițe cochilifere;
- 4,00 ÷ -6,00 – Pietriș cu nisip.

Capacitatea portantă a terenului la cota -1,20 m raportat la C.T.N. are următoarea valoare:

- SLD - gruparea fundamentală: $P_{pl} = 127,00 \text{ kPa}$
- SLCP - gruparea specială: $P_{cr} = 154,00 \text{ kPa}$

5.2. Verificarea fundațiilor

Verificarea fundațiilor			
Rezultanta încărcărilor din gruparea fundamentală			
$N_{F,S}$ - Greutate suprastructură		$N_{F,S} =$	3215,14 kN
$N_{F,I}$ - Greutate infrastructură		$N_{F,I} =$	350,00 kN
$N_{F,T}$ - Greutate totală		$N_{F,T} = N_{F,S} + N_{F,I} =$	3675,14 kN
A - Suprafața de fundare		A =	32,00 m ²
Conform studiului geotehnic întocmit de P.F.A. DIACONU G. IULIAN:			
	SLD: $p_{plastic} =$	127,00 kPa	– gruparea fundamentală
	SLD: $p_{critic} =$	154,00 kPa	– gruparea specială
$p_{ef,med}$ - Presiunea efectivă medie		$p_{ef,med} = N_{F,T} / A =$	114,85 kPa
VERIFICARE		$p_{ef,med} / p_{con} =$	0,904 < 1
SE VERIFICĂ			

=> Aria de fundare este corespunzătoare conform valorilor din studiul geotehnic.

Șef proiect
ing. Graur Alexandru



Întocmit
ing. Cosmina Gafincu



GRAFIC PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Proiectant: **S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**
 J22/690/2015 RO34380850
 Sediul: **str. Șos.Nicolina, nr. 116, bl. 1011, sc. A, ap. 3, Iași**
 Nr. telefon: **+40 767671210**
 Nr. proiect: **426/2021**

Avizat
 Inspectoratul în Construcții al Județului Bacău

PROGRAM DE CONTROL ÎN FAZE DETERMINANTE

Obiectiv: „Amenajare grupuri sanitare la Grădinița nr. 25 Bacău”

Beneficiar: municipiul Bacău

Proiectant general: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L., reprezentată prin ing. Graur Alexandru

Executant:, reprezentat prin

În conformitate cu legea 10/1995 și prescripțiile tehnice în vigoare, se stabilește, de comun acord, următorul program pentru controlul calității lucrărilor pe șantier:

Nr.crt.	Lucrări ce se controlează și pentru care se întocmesc documente	Documentul scris care se încheie PVLA, PVR, PV	Cine întocmește și semnează I = ISC, B = Beneficiar E = Executant P = Proiectant	Nr. și data documentului
1.	Predarea frontului de lucru către constructor	PV	Întocmește: B Semnează: E+B+P	
• INFRASTRUCTURĂ				
2.	Verificare calității sistemului termo-hidroizolant de la nivelul fundațiilor existente	PV	Întocmește: E Semnează: E + B	
3.	Verificare cofraj și armare placări din beton armat	PVLA	Întocmește: E Semnează: E + B	
4.	Verificarea calității betonului, premergător turnării în placări	PVRC	Întocmește: E Semnează: E + B	
5.	Verificare aspectului betonului după decofrare a placărilor din beton armat	PV	Întocmește: B Semnează: E + B	
6.	Verificare armare premergător turnării betonului în placa suport a pardoselii	PVLA	Întocmește: B Semnează: E + B	
7.	Verificarea calității betonului premergător turnării în placa suport a pardoselii	PVRC	Întocmește: E Semnează: E + B	
8.	Verificarea aspectului betonului după decofrare a plăcii suport a pardoselii	PV	Întocmește: B Semnează: E + B	
9.	Recepție structură de rezistență (infrastructură)	PVR	Întocmește: E Semnează: E + B + P	
• SUPRASTRUCTURĂ				
10.	Verificare armare a cămășuielilor de la nivelul pereților de la suprastructură	PVLA	Întocmește: B Semnează: E + B	
11.	Verificarea calității injectărilor zonelor fisurate cu mortar de ciment	PVLA	Întocmește: B Semnează: E + B	
12.	Verificare cofraj centuri și planșeu cota +3,50 m (peste parter)	PVRC	Întocmește: E Semnează: E + B	
13.	Verificare armare centuri și planșeu cota +3,50 m (peste parter)	PVLA	Întocmește: E Semnează: E + B	
14.	Verificarea calității betonului, premergător turnării în centurile și planșeu de la cota +3,50 m (peste parter)	PVRC	Întocmește: E Semnează: E + B	
15.	Verificare aspect beton centuri și planșeu cota +3,50 m, după decofrare (peste parter)	PVRC	Întocmește: E Semnează: E + B	

16.	Verificare cofraj și armare buiandrugii la nivelul parterului	PVRC	Întocmește:E Semnează:E + B	
17.	Verificare aspect beton buiandrugii la nivelul parterului	PVRC	Întocmește:E Semnează:E +B	
18.	Verificarea calității zidărilor și a pereților (parter)	PVRC	Întocmește:E Semnează:E +B	
19.	Verificarea calității lucrărilor realizate la nivelului planșeului din lemn de peste parter	PVRC	Întocmește:E Semnează:E + B	
20.	Verificarea calității lucrărilor realizate la nivelului șarpantei din lemn	PVRC	Întocmește:E Semnează:E + B	
21.	Recepția lucrărilor de ignifugare a șarpantei	PVRC	Întocmește:E Semnează:E +B	
22.	Recepție structură de rezistență (suprastructură)	PVR	Întocmește:E Semnează: E + B +P	
23.	Întrunirea comisiei numite de investitor / beneficiar pentru recepția la terminarea lucrărilor	PVRTL	Comisie	

Acest program nu este restrictiv. În șantier vor fi făcute toate verificările și întocmite toate documentele solicitate de legislație, norme și normative în vigoare pentru toate categoriile de lucrări, indiferent dacă au fost sau nu incluse în conținutul acestui program. Documentele întocmite vor face referire explicit, conform legislației în vigoare, la verificarea făcută.

Executantul lucrărilor de construire va face convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor de construire conform prevederilor acestui program cu minim 48 de ore înainte, specificând lucrările care trebuie verificate, locul, data și ora întâlnirii.

Am luat la cunoștință:

BENEFICIAR/
INVESTITOR

nume, prenume

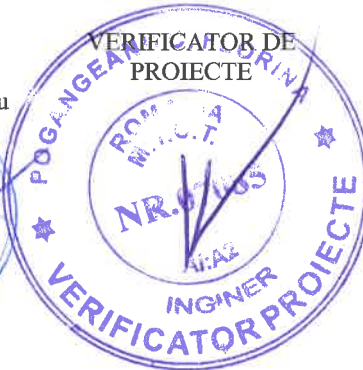
semnătura

PROIECTANT

Ing. Graur Alexandru

VERIFICATOR DE
PROIECTE

EXECUTANT



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com



INSTRUCȚIUNI DE URMĂRIRE A COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR

Amplasament: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacău, județul Bacău

Beneficiar: municipiul Bacău

Obiectiv: „Amenajare grupuri sanitare la Grădinița nr. 25 Bacău”

Număr și data proiect general: proiect nr. 167096/683 din data 05/10/2021

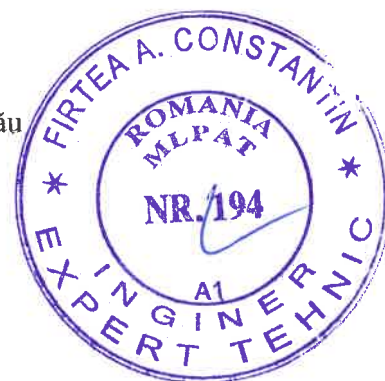
Număr și data proiect structură: proiect nr. 426 din data 05/10/2021

Proiectant general: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Responsabil contract: asocierea S.C. CONSTRUCT CORPORATION S.R.L. și S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

Proiectant de specialitate arhitectură: S.C. LINEO PROIECT S.R.L.

Faza: P.Th.



CUPRINS:

1. PREVEDERI GENERALE
2. URMĂRIREA CURENTĂ A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR
3. URMĂRIREA SPECIALĂ A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR
4. LUCRĂRI DE INTERVENȚIE
5. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI PRIVIND URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR
6. PROGRAM PENTRU URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP

CAP. 1 PREVEDERI GENERALE

1.1. Condiții tehnice generale

Prezenta documentație stabilește cadrul legislativ, organizatoric, informațional și normele tehnice în vigoare care stau la baza desfășurării activității de urmărire a comportării construcției, instalațiilor și echipamentelor, pentru obiectul „Amenajare grupuri sanitare la Grădinița nr. 25 Bacău”.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției începând cu execuția ei și este o activitate sistematică de culegere și valorificare a informațiilor rezultate prin observare și măsurători asupra unor fenomene ce caracterizează proprietățile construcțiilor sau a unor subansamble ale acestora.

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează de către beneficiarul obiectului de construcție, pe toată durata execuției și exploatării. Urmărirea curentă se efectuează în timpul execuției pe baza proiectului, iar în timpul exploatării în baza instrucțiunilor prezentate.

Rezultatele supravegherii curente a stării tehnice – urmărirea curentă - se înscriu în jurnalul evenimentelor din cartea tehnică a construcțiilor, conform prevederilor normelor C 167-1983.

Această urmărire se face pe baza observațiilor vizuale, a apariției unor fenomene ce pot avertiza asupra micșorării durabilității, siguranței în exploatare (rezistență și stabilitate și funcționarii acestora.

Standarde de referință:

- Legea 10/1995 privind calitatea construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- OG nr. 29/2000 privind reabilitarea termică a fondului construit și stimularea economisirii energiei termice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr.325/2002;
- HGR nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții (regulamente privind: activitatea de metrologie în construcții; conducerea și asigurarea calității în construcții; stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor; urmărirea comportării în exploatare intervențiile în timp și acreditarea laboratoarelor de analize și încercări în construcții; certificarea de conformitate a calității produselor folosite în construcții);
- P 130/1999 – Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor;
- P 95/1977 – Normativ tehnic de reparații capitale la clădiri și construcții;
- MP 031/2003 – Metodologie privind programul de urmărire în timp a comportării construcțiilor din punct de vedere al cerințelor funcționale.

1.2. Scopul urmăririi comportării în timp a construcțiilor

Scopul urmăririi comportării în timp a construcțiilor este de a obține informații în vederea asigurării aptitudinii construcțiilor pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți și de degradare a mediului (natural, social, cultural) cât și obținerea de informații necesare perfecționării activității în construcții. Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării în timp a construcțiilor se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate ale construcțiilor cât și ale celorlalte cerințe esențiale.

1.3. Aplicabilitate

Activitatea de urmărire a comportării construcțiilor se aplică tuturor categoriilor de construcții și va fi asigurată de către investitori, proiectanți, executanți, administratori, utilizatori, experți, specialiști și responsabili cu urmărirea construcțiilor a căror obligații sunt prezentate în capitolul 5. Se exceptează de la această activitate clădirile pentru locuințe cu parter plus un etaj și anexele gospodărești situate în mediul rural și în satele ce aparținând orașelor precum și construcțiile provizorii (Legea nr. 10/1995, art. 2, par.2).

1.2. Clasificarea urmării comportării în timp a construcțiilor

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor este de două categorii:

- urmarire curentă;
- urmarire specială.

Categoria de urmărire, perioadele la care se realizează, precum și metodologia de efectuare a acestora se stabilesc de către proiectant sau expert, în funcție de categoria de importanță a construcțiilor și se consemnează în Jurnalul Evenimentelor care va fi păstrat în Cartea Tehnică a construcției.

CAP. 2 URMĂRIREA CURENTĂ A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR

2.1. Condiții tehnice generale

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează prin examinare vizuală directă și, dacă este cazul, cu mijloace de măsurare de uz curent, permanent sau temporar. Personalul însărcinat cu efectuarea urmării curente trebuie să fie atestat conform instrucțiunilor privind autorizarea responsabililor cu urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor elaborate de Inspekția de Stat în Construcții, Lucrări Publice și Amenajarea Teritoriului.

În cadrul urmării curente a comportării în timp a construcțiilor, se vor avea în vedere două categorii principale de avarii:

- avarii structurale produse în elementele sau îmbinările structurii de rezistență;
- avarii nestructurale, produse în elementele sau părțile de construcții care nu fac parte din structura de rezistență a construcțiilor;

Urmărirea curentă a comportării va cuprinde, în mod obligatoriu, următoarele:

- a) fenomene urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare;
- b) zonele de observație și punctele de măsurare;
- c) amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații (nișe, scări de acces, balustrade, platforme, etc.);
- d) programul de măsurători, prelucrări, interpretări, inclusiv cazurile în care observațiile sau măsurătorile se fac în afara periodicității stabilite;
- e) modul de înregistrare și păstrare a datelor;
- f) modul de prelucrare primar;
- g) modalități de transmitere a datelor pentru interpretarea și luarea de decizii;
- h) responsabilitatea luării de decizii de intervenție; procedura de atenționare și alarmare a populației susceptibilă de alertă în cazul constatării posibilității sau iminentei producerii de avarii.

2.2. Lista de fenomene care trebuie avute în vedere în cursul urmării curente

2.2.1. Schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul de implantare al acestora, manifestate direct prin deplasări vizibile (orizontale, verticale sau înclinari) după cum urmează:

- desprinderea trotuarelor, scărilor, ghenelor și altor elemente anexă, de soclul sau corpul clădirilor și apariția de rosturi, crăpături, smulgeri;

- apariția de crăpături și fisuri în zonele de continuitate ale trotuarelor, aleilor;

- deschiderea sau închiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de construcție, tronsoane de clădiri;

- dereglarea sau blocarea funcționării unor utilaje condiționate de poziția lor (lifturi, poduri rulante, alte utilaje);

2.2.2. Schimbări în formă obiectelor de construcție manifestate direct prin deformări vizibile verticale sau orizontale și rotiri sau prin efecte secundare cum ar fi:

- întepenirea sau deformarea ușilor sau ferestrelor;

- greutatea sau blocare în funcționarea unor utilaje;

- distorsionarea traseelor conductelor de instalații sau tehnologice;

- îndoirea barelor sau a altor elemente constructive;

- forfecarea sau smulgerea niturilor și suruburilor;

- fisurarea sudurilor;

- slăbirea legăturilor;

2.2.3. Schimbări în gradul de protecție și confort oferite de construcție în ce privește:

- etanșeitatea;

- izolațiile fonice;

- izolațiile termice;

- izolațiile hidrofuge;

- protecție împotriva vibrațiilor;

- protecția antifoc;

2.2.4. Schimbări în aspectul estetic al construcțiilor manifestate prin:

- umezirea suprafețelor soclurilor, pereților sau planșelor;

- infiltrații de apă;

- înmuierea materialelor constructive, lichefierii ale pamântului după cutremure;

- exfolierea sau craparea straturilor de protecție;

- schimbarea culorii suprafețelor;

- apariția condensului, ciupercilor, mușcăiurilor neplăcute;

- apariția vibrațiilor și zgomotului asupra oamenilor și viețuitoarelor;

2.2.5. Defecte și degradări cu implicații asupra funcționalității obiectelor de construcție:

- înfundarea scurgerilor la burlane, jgheaburi, drenuri, canale;

- porozitate, fisuri și crăpături în elementele și construcțiile etanșe prin destinație (rezervoare, bazine, conducte);

- dereglări în poziția și stabilitatea cailor de rulare a mijloacelor de circulație;

- deschiderea rosturilor funcționale;

2.2.6. Defecte și degradări în structura de rezistență cu implicații asupra siguranței obiectelor de construcție:

- fisuri și crăpături;

- coroziunea elementelor metalice la construcțiile metalice;

- coroziunea armaturilor la construcțiile de beton armat și precomprimat;

- flambajul unor elemente comprimate sau ruperea altora întinse;

- slăbirea îmbinarilor sau distrugerea lor;

- putrezirea sau slăbirea elementelor din lemn sau din mase plastice în urmă atacului biologic;
- desprinderi ale stratului de protecție cu beton ale armaturilor;

În cadrul urmăririi curente a comportării construcțiilor se va da atenție în mod deosebit asupra următoarelor aspecte:

- apariția oricăror semne de umezire a terenurilor de fundație loessoide sensibile la umezire, din jurul construcțiilor;
- luarea tuturor măsurilor de îndepărtare a apelor de la fundațiile obiectelor de construcție amplasate în terenuri loessoide(PSU) prin realizarea de pante către exterior pe cel puțin 10 m;
- etanșeitatea rostului trotuar - clădire;
- scurgerea apelor spre canalizarea exterioară;
- integritatea și etanșeitatea conductelor ce transporta lichide de orice fel;
- existența unor condiții de mediu deosebit în raport cu materialele din care sunt alcătuite construcțiile (umiditate ridicată, mediu acid sau bazic, uleiuri, degajari de temperatura, etc.);
- modificări în acțiunea factorilor de mediu natural sau tehnologic care pot explica comportarea construcțiilor urmărite.

2.3. Zonele de observație și punctele de măsurare

Se vor urmări următoarele zone:

- trotuarele de protecție din jurul construcțiilor în ce privește etanșeitatea și pantă acestora;
- sistematizarea zonei din jurul construcțiilor;
- pereții neporanți în ce privește starea de degradare a acestora, îndeosebi după cutremure, la orice fel de construcție că sistem constructiv;
- pereții portanți, la structurile din zidărie portanță; buiandrugii, pereții și planșeele, la structurile din beton armat, în ce privește apariția de fisuri, crăpături, poziția și orientarea acestora;
- stâlpii, riglele și planșeele, la structurile în cadre, în ce privește elementele fisurate, poziția și amplasarea acestora;
- efectuarea de citiri topometrice la colțurile construcțiilor și în câmp, la construcțiile de lungimi mai mari (în punctele prevăzute cu reperi mobili de tasare);
- instalațiile purtătoare de apă, în special instalațiile din subsolurile și canalele tehnice;
- învelitorile, podurile, terasele, jgheburile, burlanele;

2.4. Amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații

Se vor monta borne nivelitice în diferite locații pentru a face posibilă urmărirea comportării în timp a construcțiilor cu ajutorul mijloacelor tehnice (stație totală teodolite și nivele, etc).

2.5. Programul de măsurători, prelucrări, interpretări

Se vor efectua măsurători prin metode topografice, pentru determinarea deformațiilor terenului de fundare a construcțiilor pe întreaga durată a perioadei de execuție și continuând pe parcursul exploatării, până la atingerea condiției de stabilizare a deformațiilor.

Măsurătorile topografice pe timpul execuției se vor face astfel:

- la terminarea infrastructurii;
- la terminarea fiecărui nivel.

La un ritm uniform de execuție, este indicat să se efectueze cicluri de observații cel puțin când se atinge cca 25%, 50%, 75% și 100% din încărcarea adusă de construcție.

Dacă în execuția lucrării intervin pauze în aplicarea încărcărilor, trebuie efectuate măsurători înainte și după aplicarea încărcării.

Măsurătorile topografice pe parcursul exploatării construcțiilor se vor face astfel :

- la intervale de 3 luni, în primul an;
- la intervale de 6 luni, în al doilea an;
- la intervale de 1 an , până la atenuarea deformațiilor.

Precizia măsurării deplasărilor verticale și orizontale:

Valoarea deformațiilor estimate în proiect (mm)	Eroare admisibilă a deplasării (mm)		Clasa convențională de precizie
	Verticale	Orizontale	
sub 30	± 0,5	± 1,0	I
30 - 100	± 1,0	± 2,0	II
100 - 500	± 3,0	± 6,0	III
peste 500	± 10,0	± 15,0	IV

Clasa convențională de precizie se ia conform „Specificație tehnică - indicativ ST 016 – 97 publicat în Bul. Construcțiilor Vol.11/1998, pct.4.1.5.

2.6. Modul de înregistrare și păstrare a datelor

Datele și observațiile obținute prin urmărirea curentă se vor înregistra și păstra pe fișe hârtie sau în format electronic.

Vor fi întocmite rapoarte periodice ce vor fi menționate în jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnică a Construcției.

Aceste rapoarte de analiză a comportării construcțiilor ce prezintă rezultatele urmăririi curente efectuate asupra unei construcții, vor fi analizate și avizate de către ISC.

2.7. Modul de prelucrare primar

Datele obținute în cadrul urmăririi curente a construcției vor fi analizate și interpretate în prima etapă de către personalul însărcinat cu efectuarea urmăririi curente care trebuie să fie atestat pentru această activitate.

Datele și rapoartele întocmite, în cazuri de constatare a unor degradări mai importante, vor fi înaintate unor specialiști în construcții (experți atestați de MLPAT) care vor aprecia necesitatea expertizării construcției sau a unei inspecții extinse.

2.7. Inspectarea extinsă a unei construcții

Inspecția extinsă are ca obiect o examinare detaliată, din punct de vedere al rezistenței stabilității și durabilității, a tuturor elementelor structurale și nestructurale, a îmbinărilor construcției, a zonelor reparate și consolidate anterior, precum și în cazuri speciale a terenului și zonelor adiacente.

Această activitate se efectuează în cazuri deosebite privind siguranța și durabilitatea construcțiilor cum ar fi:

- deteriorări semnificative semnalate în cadrul activității de urmărire curentă;

- după evenimente excepționale asupra construcțiilor (cutremur, foc, explozii, alunecări de teren etc.) și care afectează utilizarea construcțiilor în condiții de siguranță;
- schimbarea destinației sau a condițiilor de exploatare a construcției respective.

CAP. 3 URMĂRIREA SPECIALĂ A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR

3.1. Condiții tehnice generale

Urmărirea specială este o activitate de urmărire a comportării construcțiilor care constă din măsurarea, înregistrarea, prelucrarea și interpretarea sistematică a valorilor parametrilor ce definesc măsură în care construcțiile își mențin cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiecte.

În momentul instituirii urmăririi speciale a comportării construcțiilor această va îngloba și urmărirea curentă.

Urmărirea specială a comportării construcțiilor se efectuează cu mijloace de observare și măsurare complexe și specializate, adaptate obiectivelor specifice ale fiecărui caz în parte și ținând seama de prevederile reglementărilor tehnice în vigoare, standarde, normative, instrucțiuni tehnice, ghiduri tehnice).

Organizarea urmăririi speciale este sarcina proprietarului.

3.2. Aplicabilitate

Urmărirea specială a comportării construcțiilor se instituie la:

- a) construcții noi de importanță deosebită sau excepțională stabilită prin proiect;
- b) construcții în exploatare cu evoluție periculoasă, recomandată de rezultatele unei expertize tehnice sau a unei inspecții extinse;
- c) cererea proprietarului, a Inspecției de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului sau a organismelor recunoscute de acesta pe domenii de specialitate.

3.3. Obiectivele urmăririi speciale

Obiectivele urmăririi speciale a comportării construcțiilor sunt:

- asigurarea siguranței și durabilității construcției, prin depistarea la timp a fenomenelor periculoase și a zonelor unde apar;
- supravegherea evoluției unor fenomene previzibile, cu posibile efecte nefavorabile asupra aptitudinii în exploatare;
- semnalarea operativă a atingerii criteriilor de avertizare sau a valorilor limita date de aparatură de măsură și control;
- verificarea eficienței tuturor măsurilor de intervenție aplicate;
- verificarea impactului construcției asupra mediului înconjurător;
- asigurarea unui volum mare de date sigure și prelucrabile statistic (banca de date).

CAP. 4 LUCRĂRI DE INTERVENȚIE

Intervențiile la timp asupra construcțiilor au ca scop :

- menținerea fondului construit la nivelul necesar al cerințelor ;
- asigurarea funcțiilor construcțiilor, inclusiv prin extinderea sau modificarea funcțiilor inițiale ca urmare a modernizării;

Lucrările de intervenții sunt:

- lucrări de întreținere determinate de uzură sau de degradarea normală și care au ca scop menținerea stării tehnice a construcțiilor;
- lucrări de refacere, determinate de producerea unor degradări importante și care au ca scop menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor;
- lucrări de modernizare inclusiv extinderi determinate de schimbarea cerințelor față de construcții sau a funcțiilor acestora și care se pot realiza cu menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor.

4.1. Lucrări de întreținere

Lucrările de întreținere constau în efectuarea periodică a unor remedieri ale părților vizibile ale elementelor de construcție cum sunt: finisaje, straturi de uzură, straturi și învelitori de protecție sau ale instalațiilor și echipamentelor, inclusiv înlocuirea unor piese uzate.

4.2. Lucrări de refacere și de modernizare

Lucrările de refacere și de modernizare au la baza următoarele principii :

- soluțiile se stabilesc numai după cunoașterea stării tehnice, dacă este cazul, ca rezultat al expertizării tehnice;
- soluțiile vor avea în vedere interdependență dintre construcții, partea existentă pe de o parte și lucrările noi care se vor executa, pe de altă parte, atât pe ansamblu cât și local;
- aplicarea soluției preconizate impune verificarea permanentă a stării fizice în detaliu a construcției pentru confirmarea ipotezelor avute în vedere la proiectarea lucrărilor de intervenții;
- condițiile deosebite de lucru impun o atenție sporită privind asigurarea calității lucrărilor.

Lucrările de refacere se realizează prin remediere, reparare sau consolidare, pe baza de proiect, întocmit potrivit principiilor de mai sus și verificat conform prevederilor legale.

În unele situații în care construcțiile sunt grav afectate, dacă înainte de lucrările de refacere sunt necesare lucrări de sprijiniri provizorii, acestea vor fi executate, de asemenea, pe baza unui proiect întocmit de către expert sau de către proiectant, în urmă analizării situației.

Lucrările de modernizare se realizează, de regulă prin reconstrucție, putând interveni și reabilita sau consolida pe baza unui proiect întocmit și verificat conform prevederilor legale.

CAP. 5 OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI PRIVIND URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR

5.1. Obligații și răspunderi ale investitorilor

d) stabilesc împreună cu proiectantul acele construcții a căror comportare urmează a fi supusă urmării speciale, menționând această în notă de comandă și în proiectul de execuție; asigura fondurile necesare desfășurării acestei activități;

e) asigura întocmirea proiectului de urmărire specială și comunica întocmirea lui la Inspekția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului;

f) comunica proprietarilor și/sau utilizatorilor, care preiau construcțiile obligațiile ce le revin în cadrul urmării curente și dacă este cazul obligațiile ce le revin în cadrul urmării speciale;

g) asigura întocmirea și predarea către proprietari a Cărții tehnice a construcției.

h) asigura procurarea aparatului de măsură și control prevăzută prin proiectele de urmărire, montarea și citirea de zero.

5.2. Obligații și răspunderi ale proprietarilor

i) răspunde de activitatea privind urmărirea comportării construcțiilor sub toate formele;

j) organizează activitatea de urmărire curentă prin mijloace și personal propriu sau prin contract cu o firma specializată în această activitate, pe baza proiectului de execuție și a instrucțiunilor date de proiectant;

k) comandă proiectul de urmărire specială, asigura fondurile necesare activității de urmărirea specială și comandă efectuarea urmării speciale prin firme competente;

l) comandă inspectarea extinsă sau expertize tehnice la construcții în cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta durabilitatea, rezistența și stabilitatea construcției respective sau după evenimente excepționale (cutremur, foc, explozii, inundații, alunecări de teren etc);

m) comandă expertize tehnice la construcțiile la care să depășit durata de serviciu, cărora li se schimbă destinația sau condițiile de exploatare, precum și la cele la care se constată deficiențe semnificative în cadrul urmării curente sau speciale;

n) comunica instituirea urmării speciale la Inspekția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului;

o) asigura păstrarea Cărții tehnice a construcției și ține la zi jurnalul evenimentelor;

p) iau măsurile necesare menținerii aptitudinii pentru exploatare a construcțiilor aflate în proprietate (exploatare rațională, întreținere și reparații la timp) și prevenirii producerii unor accidente pe baza datelor furnizate de urmărirea curentă și/sau specială.

q) la înstrăinarea sau închirierea construcțiilor, stipulează în contract îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatare a acestora;

r) participa, pe baza datelor ce le dețin, la anchetele organizate de diversele organe pentru cunoașterea unor aspecte privind comportarea construcțiilor;

s) normalizează persoanele care efectuează urmărirea curentă și specială, denumiți responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor, în cazul în care aceștia efectuează urmărirea specială trebuie să fie autorizați de către Inspekția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului, conform Instrucțiunilor privind autorizarea responsabililor cu urmărirea specială a comportării în exploatare a construcțiilor;

t) asigura luarea măsurilor de intervenții provizorii, stabilite de proiectant în cazul unor situații de avertizare sau alarmare și comandă expertiză tehnică a construcției.

5.3. Obligații și răspunderi ale proiectanților

- a) elaborează programul de urmărire în timp a construcției și instrucțiunile privind urmărirea curentă;
- b) stabilesc împreună cu investitorii și/sau cu proprietarii acele construcții care sunt supuse urmării speciale;
- c) elaborează proiectele de urmărire specială pentru construcțiile noi cât și în cazul construcțiilor aflate în exploatare, pe baza unei comenzi;
- d) urmăresc aplicarea proiectului de urmărire specială și introduc în acest proiect toate modificările ce survin datorită situațiilor de pe teren;
- e) predau la recepția de la terminarea lucrărilor, investitorului și/sau proprietarului proiectul de urmărire specială a construcției cu toate modificările survenite, pentru includerea în Cartea tehnică a construcției;
- f) asigura prin proiectul de execuție accesul la punctele de urmărire curentă și specială (implicit și pentru inspectarea extinsă);
- g) participa la recepția aparaturii de măsurare și control stabilită a fi montată prin proiectul de urmărire specială, în cazurile prevăzute în proiect acordă asistență tehnică la montarea aparaturii;
- h) stabilesc în baza măsurărilor efectuate pe o durată mai lungă de timp, intervalele valorilor caracterizând starea “normală”, precum și valorile limita de “atenție”, “avertizare”, sau de “alarmare” pentru construcție;
- i) asigura luarea unor decizii de intervenții în cazul în care sistemul de urmărire a comportării construcției semnalizează situații anormale, decizie pe care o comunica în scris investitorului sau proprietarului;
- j) participa la cerere și comandă întocmirea unor bănci de date privind comportarea construcțiilor de diferite tipuri (în fazele de construcție și exploatare) în scopul îmbunătățirii activității de proiectare.

5.4. Obligații și răspunderi ale executanților

- a) efectuează urmărirea curentă a construcțiilor pe care le execută pe durata execuției, dacă este stipulată în contract;
- b) montează mijloacele de observare și măsurare în conformitate cu prevederile proiectului de urmărire specială, asigurând protecția și observarea lor pe timpul execuției construcției, până la admiterea recepției de la terminarea lucrărilor, când le preda investitorului și/sau proprietarului cu proces verbal;
- c) atenționează pe proiectant asupra neconcordanțelor cu prevederile proiectantului de urmărire specială rezultate pe timpul execuției spre a efectua corecturile necesare în documentația pentru Cartea tehnică a construcției;
- d) întocmesc și predau investitorului și/sau proprietarului documentația necesară pentru Cartea tehnică a construcției;
- e) asigura păstrarea și predarea către utilizator și/sau proprietar a datelor măsurărilor efectuate în perioada de execuție a construcției;
- f) în cazul în care execută reparații sau consolidări întocmesc și predau investitorului și/sau proprietarului documentația necesară pentru Cartea tehnică a construcției.

5.5. Obligații și răspunderi ale utilizatorilor și administratorilor

- a) răspund de realizarea obligațiilor contractuale stabilite cu proprietarul, privind activitatea de urmărire a comportării construcțiilor, sub toate formele;
- b) asigura întreținerea curentă a construcției;

c) mențin în stare de exploatare normală mijloacele de observare și măsurare montate pe construcțiile aflate în utilizare sau administrare;

d) semnalează proprietarului degradările survenite în timpul exploatării construcției, pentru luarea de către acesta a măsurilor de intervenții necesare pentru reparații sau consolidări.

5.6. Obligații și răspunderi ale responsabililor cu urmărirea comportării construcțiilor

a) cunosc în detaliu conținutul instrucțiunilor sau a proiectului de urmărire specială a comportării în exploatare a obiectivului pentru care au fost autorizați;

b) cunosc în detaliu Cartea tehnică a construcției; întocmesc și păstrează și completează la zi Jurnalul evenimentelor;

c) participa la recepția și montarea aparaturii de măsurare și control conform instrucțiunilor sau proiectului de urmărire specială;

d) controlează respectarea condițiilor cuprinse în instrucțiunile sau proiectul de urmărire specială a comportării în exploatare și a celor prevăzute în Cartea tehnică a construcției;

e) controlează (la intervalele prevăzute și imediat după orice eveniment deosebit, cutremur, inundație, ploaie torențială, cădere masivă de zăpadă, supraîncărcare accidentală cu materiale, alunecare de teren, incendiu, explozie s.a.) starea tehnică a construcției, în scopul punerii în evidență a acelor elemente de construcții care prin starea de degradare sau prin condițiile de exploatare reprezintă un pericol pentru siguranță și stabilitatea construcției;

f) solicită efectuarea unei expertize, a unei inspectări extinse sau a altor măsuri prin firme sau specialiști autorizați, în cazul constatării unor degradări;

g) întocmesc rapoartele privind urmărirea curentă a construcției și participa la întocmirea rapoartelor privind urmărirea specială a construcției;

h) cunosc programul măsurătorilor corelat cu fazele de execuție sau exploatare;

i) asigură sesizarea celor în drept la apariția unor evenimente sau depășirea valorilor de control, pentru a lua măsurile corespunzătoare.

5.7. Obligații și răspunderi ale executanților urmăririi construcțiilor

a) participa la avizarea proiectului de urmărire specială;

b) cunosc în detaliu conținutul instrucțiunilor de urmărire curentă sau a proiectului de urmărire specială;

c) cunosc construcția, caracteristicile generale ale structurii, materialele folosite, dimensiunile, caracteristicile condițiile de fundare și ale mediului etc.;

d) cunosc obiectivele urmăririi curente sau speciale (caracteristici, fenomene, mărimi, criterii de apreciere, condiții de calitate, limite de atenționare, avertizare și alarmare etc.);

e) participa la comandă, recepția, verificarea și depozitarea aparaturii de măsurare și control;

f) cunosc metodele de măsurare stabilite;

g) cunosc detaliile de montaj pentru fiecare punct de măsură și aparat, precum și verificările necesare înainte și după montare și realizează montarea aparaturii;

h) cunosc programul măsurătorilor, corelat cu fazele de execuție sau exploatare;

i) cunosc modul de înregistrare și de arhivare a datelor (tabele, fișe, programe calculator, s.a.) acordă maximă importanță păstrării și accesibilității datelor;

j) cunosc modul de prelucrare primară și de comparare cu valorile de control (normale, de atenție, avertizare, alarmare) și efectuează aceste lucrări;

k) asigură sesizarea celor în drept la apariția unor evenimente sau depășirea valorilor de control, pentru a lua măsurile corespunzătoare;

l) întocmesc rapoartele privind urmărirea curentă sau specială a construcției.

CAP. 6 PROGRAM PENTRU URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP

6.1. PROGRAMUL NORMAL DE URMĂRIRE ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR

Nr. crt.	Elemente de construcții și instalații care se urmăresc	Interval	Modul de urmărire	Responsabil
1	Structura de rezistență	anual	vizual, martori, teodolit	proprietarul
2	Închiderile exterioare și pereții interiori fără rol structural, inclusiv finisajele	doi ani	vizual	proprietarul
3	Hidroizolații	trei luni	vizual	proprietarul
4	Termoizolații	șase luni	vizual	proprietarul
5	Pardoseli	doi ani	vizual	proprietarul
6	Uși RF și căi de evacuare	doi ani	vizual	proprietarul
7	Instalații	lunar	vizual	proprietarul

6.2. PROGRAMUL SPECIFIC DE URMĂRIRE CURENTĂ A CONSTRUCȚIILOR

Nr. crt.	Denumirea construcțiilor	Periodicitatea		Felul controlului	
		vizual	special	vizual	special
1	Terenul înconjurător construcției, terenul de fundare, fundații	anual		da	
2	Elemente din zidărie de cărămidă	anual		da	
3	Elemente structurale din beton armat	anual		da	
4	Elemente structurale din lemn	anual		da	
5	Elemente structurale din metal	anual		da	
6	Planșee din beton armat	anual		da	
7	Învelitori ceramice din țiglă ceramică profilată	anual		da	
8	Învelitori din tablă	anual		da	
9	Examinarea elementelor nestructurale (altele decât cele de la punctul 7 și 8), a finisajelor, a lucrărilor de tâmplărie și a pardoselilor	doi ani		da	
10	Examinarea instalației electrice	lunar		da	
11	Examinarea rețelei de canalizare pluvială	lunar		da	
12	Examinarea amenajărilor exterioare	lunar		da	

6.3. FORMULARE DE URMĂRIRE CURENTĂ A CONSTRUCȚIILOR

FORMULAR 1

Terenul înconjurător construcției, terenul de fundare, fundații	CORESPUNZĂTOARE	NECORESPUNZĂTOARE
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fenomenele urmărite:

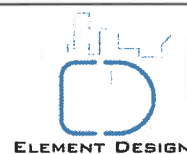
	DA	NU
➤ Se va urmări stagnarea apei în apropierea construcției pe distanța de 3 m de la perimetrul acestuia;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se va urmări dezvoltarea rădăcinilor de copaci situate în vecinătatea fundațiilor, pe distanța de 3 m de la perimetrul clădirii;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se va verifica eficiența sistemelor de îndepărtare a apei de fundații (funcționarea și deversarea canalelor, rigolelor, și drenajelor din amplasament);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se va verifica eficiența sistemelor de îndepărtare a apei de fundații (funcționarea și deversarea canalelor, rigolelor, și drenajelor din amplasament);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se va semnala apariția fisurilor și a planurilor de rupere a trotuarelor;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se va urmări fisurarea rostului dintre trotuare și socul construcției;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se va observa apariția de fisuri în socul / fundația construcției și se va urmări evoluția acestora.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FORMULAR 2

Elemente din zidărie de cărămidă	CORESPUNZĂTOARE	NECORESPUNZĂTOARE
		<input type="checkbox"/>

Fenomenele urmărite:

	DA	NU
➤ Se va verifica dacă apar pete de umezeală în soclul clădirii;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se vor semnala modificări ale finisajului și tencuiei sub formă de pete, exfolieri, desprinderi;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se va verifica apariția și evoluarea fisurilor în elemente de zidărie;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se va urmări apariția de fisuri sau deformări ale buiandrugilor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se va observa apariția de fisuri sau deformări ale zidăriei în jurul;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se va observa deformarea sau fisurarea prevazurilor și solbancurilor;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se va observa fisurarea rosturilor la elementele din zidărie cu cărămidă aparentă.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



FORMULAR 3

	CORESPUNZĂTOARE	NECORESPUNZĂTOARE
Elemente structurale din beton	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fenomenele urmărite:

	DA	NU
➤ Se vor observa deformări sau fisurări ale pardoselilor în jurul stâlpilor;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se va observa apariția de pete pe suprafețele din beton acoperite sau nu de tencuiele;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se va observa integritatea muchiilor elementelor din beton;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se va observa integritatea stratului de beton de acoperire al armăturilor, în cazul elementelor din beton armat;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se vor observa și urmări fisurile elementelor din beton (acoperite sau nu de finisaje).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FORMULAR 4

	CORESPUNZĂTOARE	NECORESPUNZĂTOARE
Elemente structurale din lemn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fenomenele urmărite:

- Se va observa apariția de modificări ale aspectului lemnului sub formă de umeziri, pete, ciuperci, putregai distructiv, urme de larve;
- Se vor consemna modificări ale geometriei elementelor structurale: încovoieri, îndoiri, curbări, deplanări, înclinări;
- Se vor observa deformările îmbinărilor elementelor liniare la noduri executate prin chertare, cepuri, scoabe, buloane, eclise, cuie;
- Se va observa corodarea elementelor metalice de îmbinare a pieselor metalice: scoabe, cuie, buloane, eclise.

DA

NU

FORMULAR 5

	CORESPUNZĂTOARE	NECORESPUNZĂTOARE
Elemente structurale din metal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fenomenele urmărite:

	DA	NU
➤ Se va verifica dacă au apărut deplasări sau săgeți excesive ale stâlpilor, grinzilor etc;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se va urmări starea elementelor metalice ca: îndoiri locale, torsiuni, voalări, desprinderi din noduri;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se va urmări integritatea stratului de protecție anticorozivă a tuturor elementelor componente;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se va verifica starea tuturor pieselor de prindere: fisuri în suduri, îndoiri sau corodări ale buloanelor, jocuri ale pieselor de solidarizare;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Se va verifica apariția de pete de rugină în zonele de rezemare, contact cu elementele de zidărie, beton, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

În cazul înnădirilor la elementele de șarpantă se verifică șuruburile și integritatea nodurilor.



FORMULAR 6

	CORESPUNZĂTOARE	NECORESPUNZĂTOARE
Planșee din beton armat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fenomenele urmărite:

- Se va semnala apariția unor modificări ale intradosului planșeului – finisat sau aparent – sub formă de pete, exfolieri, desprinderi pe intrados;
- Se va observa apariția de fisuri;
- Se vor semnala deformări sau fisurări ale pardoselilor situate peste planșee.

DA

NU

FORMULAR 7

Învelitori ceramice din țiglă ceramică profilată	CORESPUNZĂTOARE	NECORESPUNZĂTOARE
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fenomenele urmărite:

	DA	NU
➤ Deteriorări și exfolieri ale materialului învelitorii;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Atacuri provocate de mușchi;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Deteriorări cauzate de deformări ale structurii șarpantei;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Zonele lipsă;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Învelitori din tablă	CORESPUNZĂTOARE	NECORESPUNZĂTOARE
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fenomenele urmărite:

	DA	NU
➤ Apariția oricărui tip de coroziune în funcție de materialul folosit;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Deformarea rosturilor;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Neetanșeități, găuriri ale jgheaburilor;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Deformări ale rosturilor;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Deformări generale datorate eventual deformărilor excesive ale șarpantei;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aceeași observări se vor efectua și asupra elementelor auxiliare, accesorii: jgheaburi, streșini, lucarne, copertine, burlane, parazăpezi, elemente decorative, cruci, platbandele paratrăsnetelor.

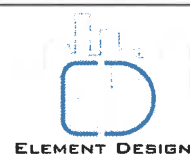
FORMULAR 8

Examinarea elementelor nestructurale (altele decât cele de la punctul 7 și 8), a finisajelor, a lucrărilor de tâmplărie și a pardoselilor	CORESPUNZĂTOARE	NECORESPUNZĂTOARE
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fenomenele urmărite:

	DA	NU
➤ Decolorări, exfolieri, fisuri la suprafețele vopsite (tencuieli și tâmplărie);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Apariția umezelii pe suprafața tencuielii și a eventualelor exflorescențe de săruri (verificări anuale prin măsurători cu aparat a umidității zidurilor);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Modificări la geometria (planeitatea) ușilor și ferestrelor și etanșeitarea închiderilor;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Slăbirea fixării feroneriei;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Crăpături, desprinderi torsionări a elementelor (scândurilor) pardoselii, a podinei de protecție a tavanului casetat și a platformelor de întreținere (inclusiv balustrade);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Buna fixare a plăcilor de piatră de la pardoseli, completarea periodică a rosturilor cu nisip cuarțos și/sau cu praf de piatră umezită;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Curățirea periodică a pietrișului mărgăritar din fantele de aerisire.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Deteriorările observate vor fi consemnate și remediate după caz.



FORMULAR 9

	CORESPUNZĂTOARE	NECORESPUNZĂTOARE
Examinarea instalației electrice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fenomenele urmărite:

- Verificarea prin măsurători a rezistenței la dispersie a prizei de pământ;
- Verificarea vizuală a continuității și a punctelor de fixare a conductelor de coborâre a instalației de paratrăsnet;
- Verificarea funcționării corecte a aparatului de comutare și protecție de către specialiști atestați;
- Verificarea vizuală a a circuitelor electrice aparente (deteriorări a izolației, deprinderi la punctele de fixare etc.);
- Verificarea corpurilor de iluminat și completarea lor imediată.

DA

NU

Deteriorările observate vor fi consemnate și remediate după caz.

FORMULAR 10

Examinarea rețelei de canalizare pluvială	CORESPUNZĂTOARE	NECORESPUNZĂTOARE
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fenomenele urmărite:

- Verificarea rigolelor amplasate pe fațada posterioară (fisuri, desprinderi etc.);
- Verificarea scurgerilor în incintă (depuneri, colmatări a gurilor de scurgere în aval);
- Verificarea pieselor de primire a burlanelor (crăpături, dislocări etc.) și curățirea lor prin spălare cu jet de apă.

DA

NU

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com



FORMULAR 11

Examinarea amenajărilor exterioare	CORESPUNZĂTOARE	NECORESPUNZĂTOARE
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fenomenele urmărite:

- Verificarea vizuală a pavajelor și a bordurilor la trotuare cel puțin odată pe an, primăvara și după fiecare ploaie torențială;
- Verificarea tasărilor atât la trotuare, cât și la pantele amenajate pentru o bună dirijare a apelor meteorice către gurile de scurgere.

DA

NU

Șef proiect,

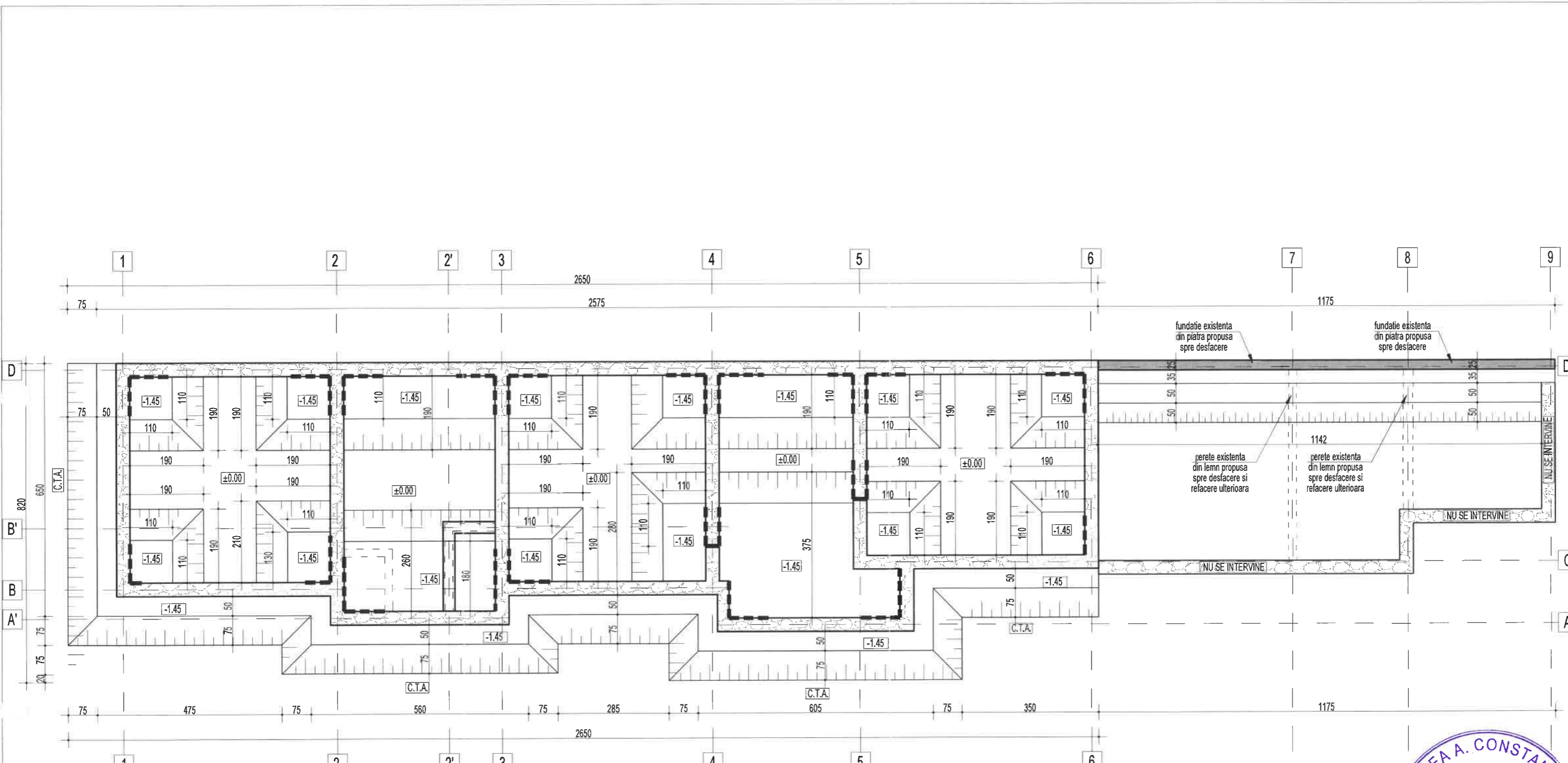
ing. Graur Alexandru



Întocmit,

ing. Cosmina Gafincu





LEGENDA

	Grinda din beton armat 30x60 cm
	Fundatii la care nu se intervine
	Fundatie existenta din piatra propusa spre desfacere

Conform STAS 6064/7 adăscirea de lașaj este de 0,80-0,90 m.

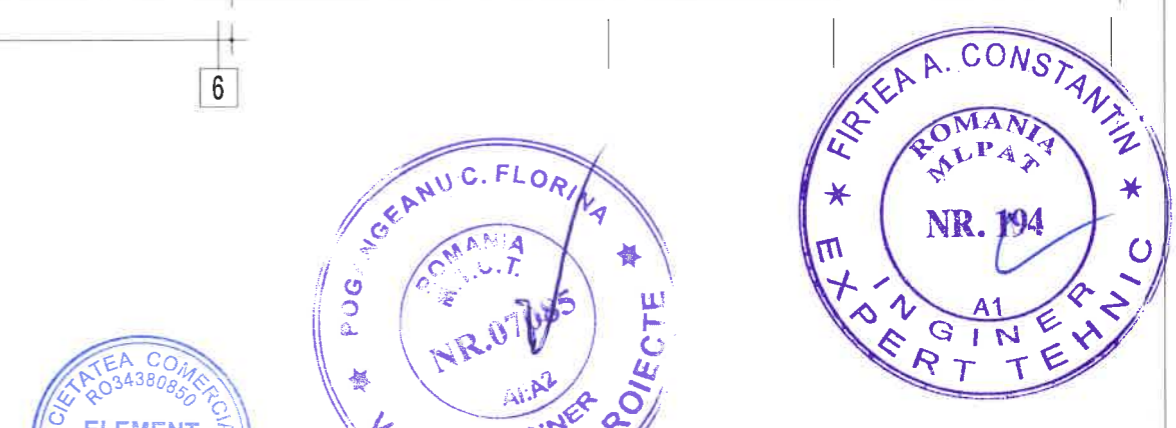
Conform P100-1/2013:
 - $\gamma_c = 0,75$
 - Clasa de importanță = III
 - Categoria de importanță = 2'

- La alegerea cotei săpăturii se va comunica proiectanților pentru stabilirea tehnicii bun de lucru.

- Terenurile fundațiilor se va face imediat după terminarea săpăturilor pentru a nu se modifica umiditatea terenului de fundație.

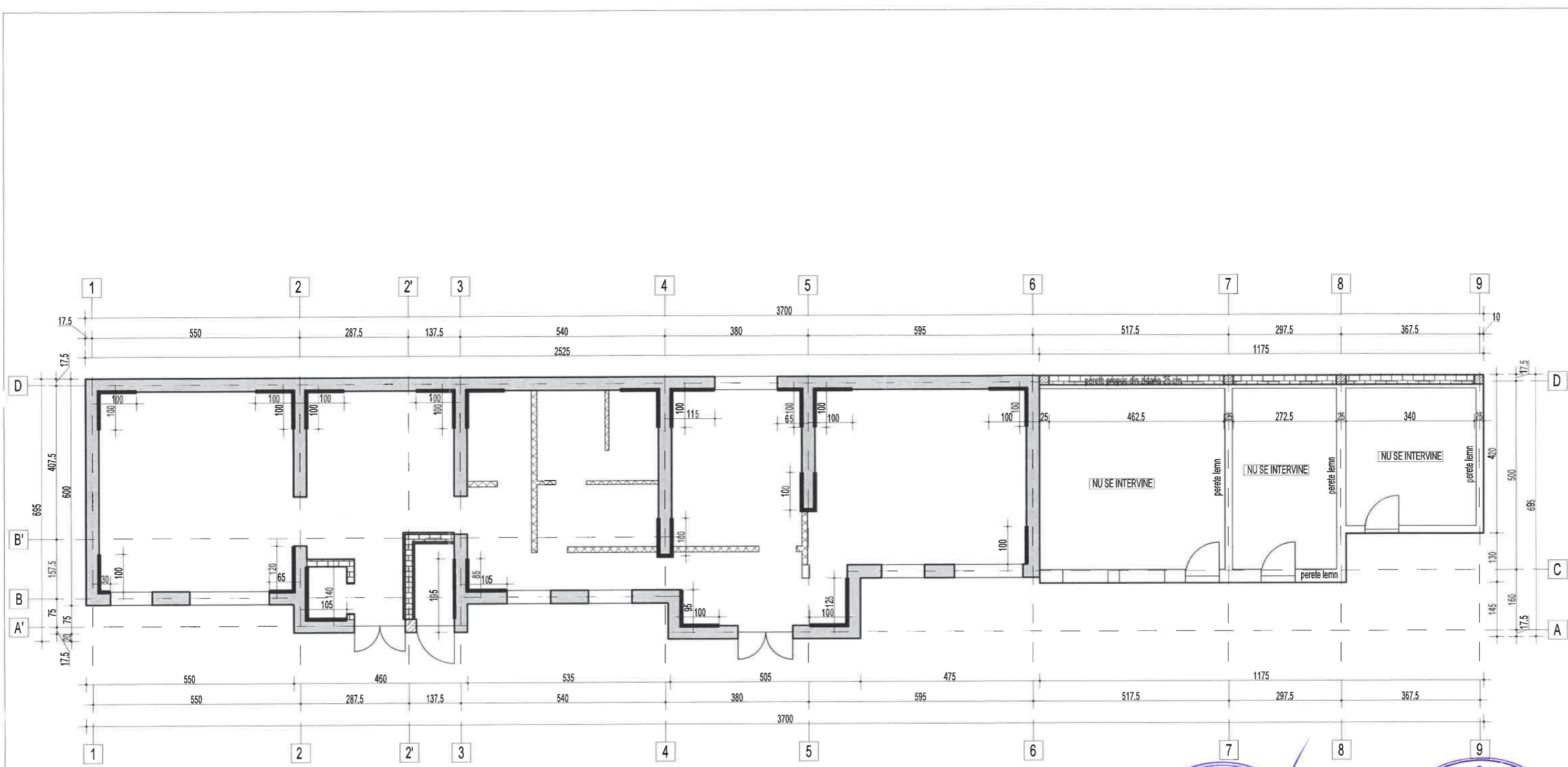
NOTA GENERALĂ:
 • Construcțiile este obligat să verifice toate documentația tehnică a procedurii pe șantier, înainte de prezentarea materialelor și începerea lucrărilor, pentru toate categoriile de lucrări;
 • Construcțiile va realiza procedurile generale dacă apar necesități pe șantier înainte de începerea lucrărilor;
 • Înainte de turnare, se vor monta în cofrajele piesele de trecere sitau înglobate, conform planșurilor de arhitectură și instalații;
 • Prezența planșelor se va să impună cu planșele de execuție ale săpăturii, peretilor, planșelor și ale scadelor de beton armat.

Planșele se va să impună cu planșele R2 și R1.



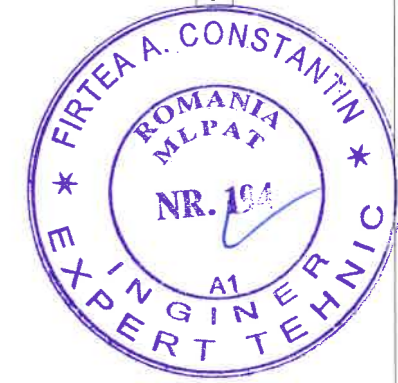
PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.; Nr. și data proiect general: 167/096/643 din data 05/10/2021

VERIFICATOR	NUME ROM	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică (titlu, număr, data)	PROIECT 426/2021
	s.c. ELEMENT DESIGN s.r.l.			beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	
	J22/690/2015	C.U.I. RO34380850	Tel.: 0767671210		
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	titlu proiect:	FAZA
ȘEF PROIECT	ing. Alexandru Graur		1:100	"Amenajare grupuri sanitare Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"	P. Th.
RESP. PR. STR.	ing. Alexandru Graur			adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau	
PROIECTAT	ing. Cosmina Gafincu		DATA	titlu planșă:	PLANSA R0
DESENAT	ing. Cosmina Gafincu		oct. 2021	PLAN SAPATURA PENTRU INTERVENTII FUNDATII	



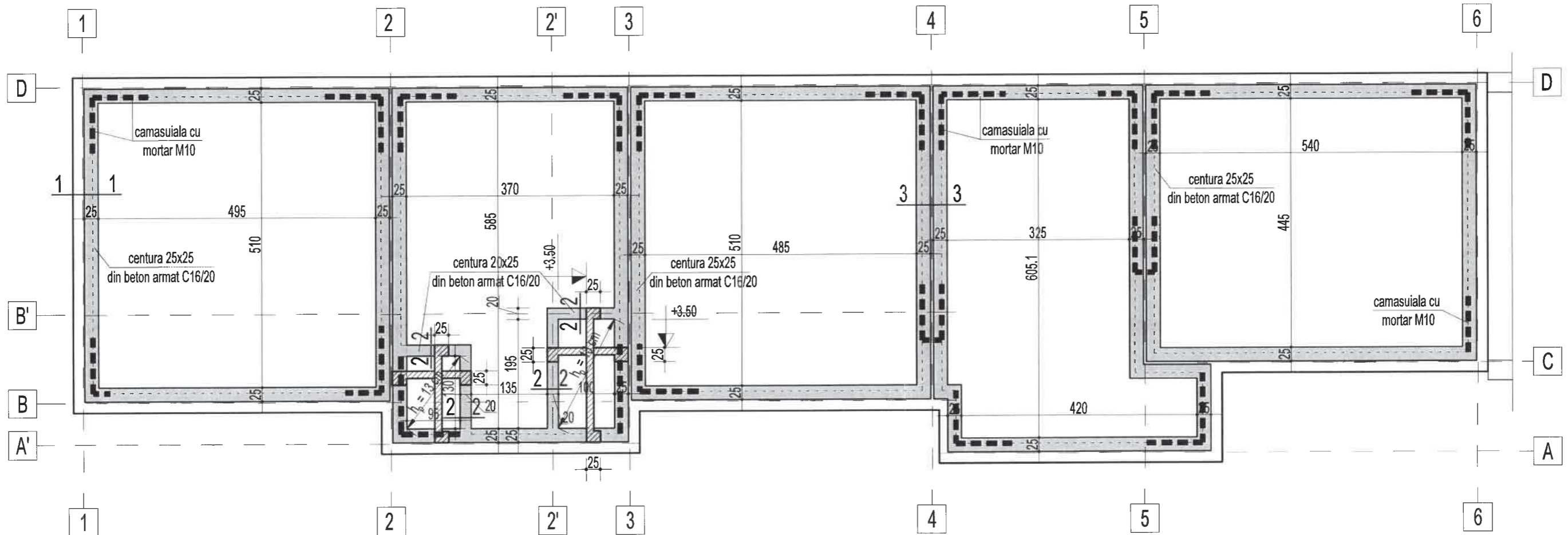
LEGENDA INTERVENTII PROPUSE

	camasuiala cu mortar de ciment M10 armat cu plase sudate din SPPB Ø6x100/Ø6100, executata pe toata inaltimea peretelui de zidarie
	perete existent din zidarie
	perete propus din zidarie 20 cm / 25 cm
	perete propus din gips-carton
	stalpisor propus din beton armat C16/20, 25x25 cm
	Grinzi de fundare din beton armat 30x60 cm

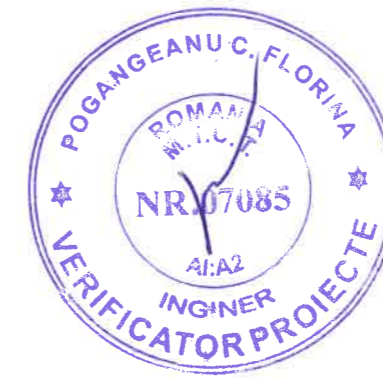
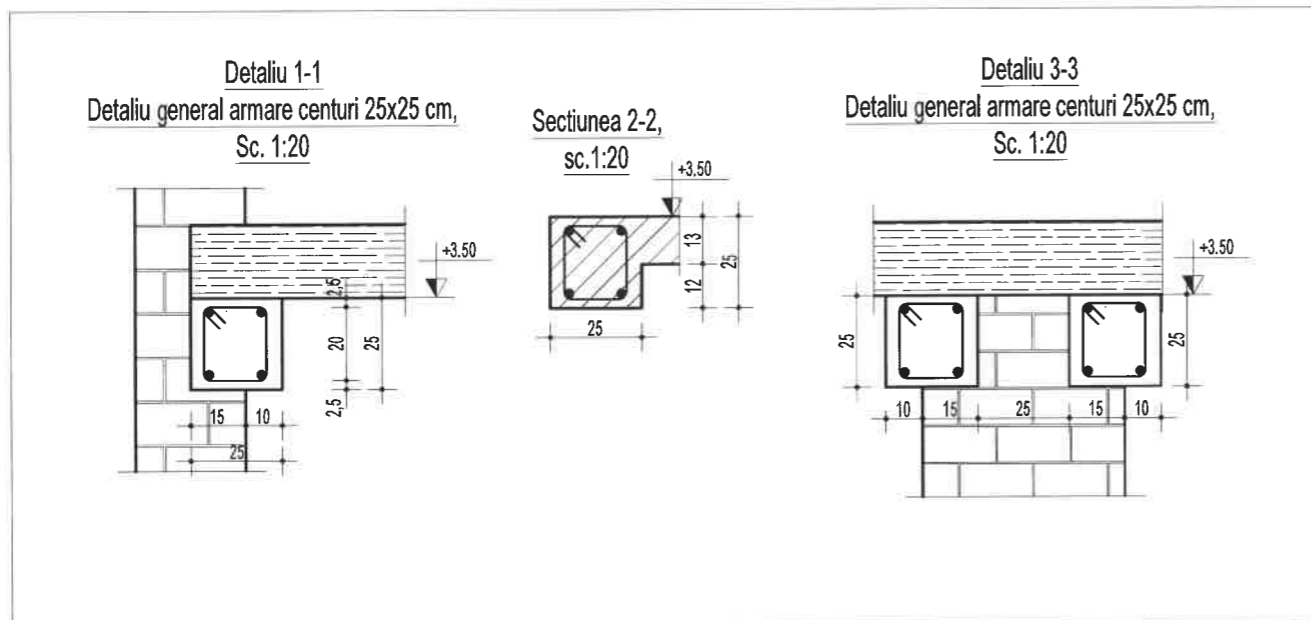


PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.; Nr. și data proiect general: 167096/683 din data 05/10/2021

VERIFICATOR	NUME	SEMNTATURA	CERINȚA	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică (titlu, număr, data)	
	s.c. ELEMENT DESIGN s.r.l. J22/690/2015 C.U.I. RO34380850 Tel.: 0767671210			beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	PROIECT 426/2021
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA	titlu proiect:	FAZA
ȘEF PROIECT	ing. Alexandru Graur		1:100	"Amenajare grupuri sanitare Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"	P. Th.
RESP. PR. STR.	ing. Alexandru Graur			adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau	
PROIECTAT	ing. Cosmina Gafincu		DATA	titlu planșa:	PLANSA
DESENAT	ing. Cosmina Gafincu		oct. 2021	PLAN DISPUNERE CAMASUIELI ARMATE - PERETI ZIDARIE EXISTENTI	R1



Nota:
Centurile se vor executa pe incaperi, tronsonat.

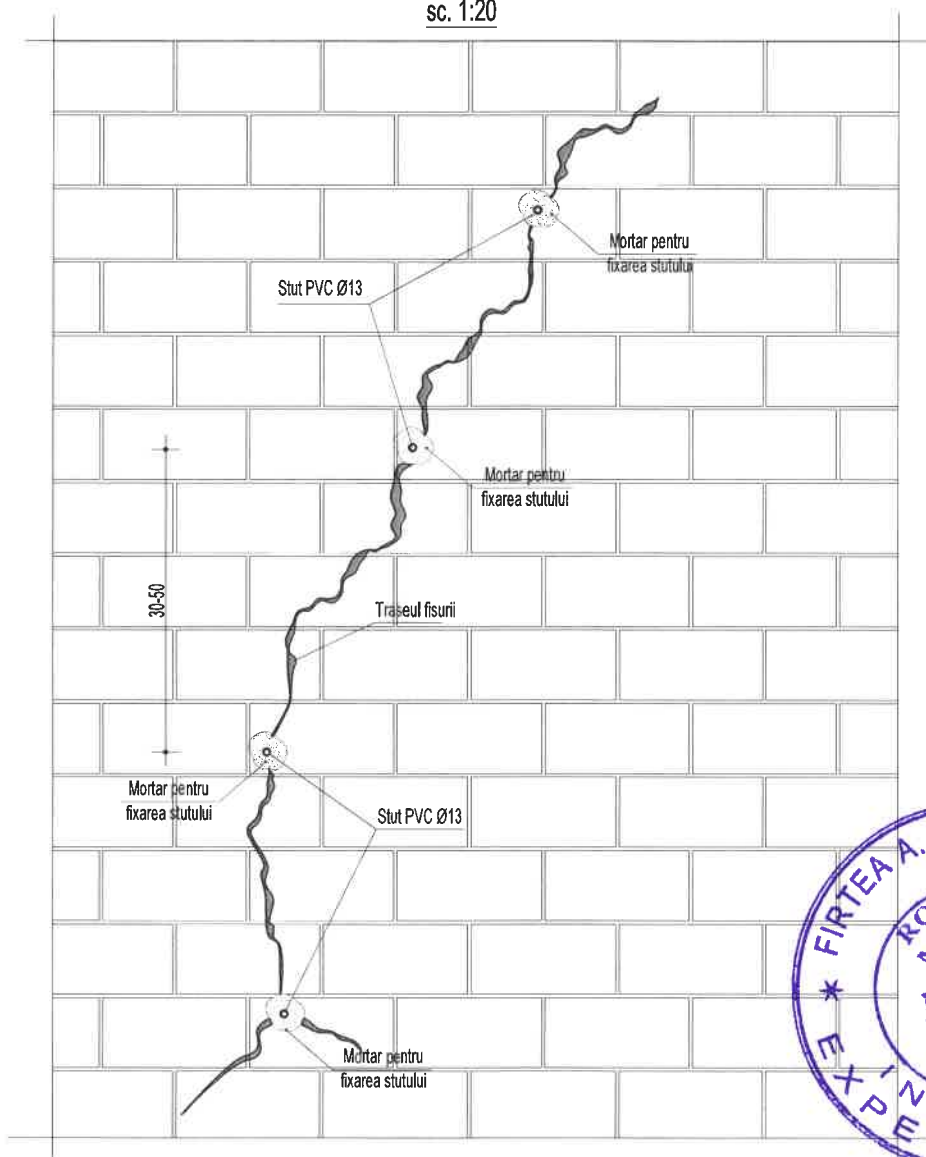


PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.; Nr. si data proiect general: 167096/683 din data 05/10/2021

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică (titlu, număr, data)	
				beneficiar:	PROIECT
S.C. ELEMENT DESIGN s.r.l.				MUNICIPIUL BACAU	426/2021
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	titlu proiect:	FAZA
ȘEF PROIECT	ing. Alexandru Graur		1:75	"Amenajare grupuri sanitare Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"	P. Th.
RESP. PR. STR.	ing. Alexandru Graur			adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau	
PROIECTAT	ing. Cosmina Gafincu		DATA	titlu planșa: PLAN AMPLASARE CENTURI SI PLANSEU	PLANSA
DESEINAT	ing. Cosmina Gafincu		oct. 2021	PROPOS SUB COTA PLANSEULUI DE LEMN EXISTENT	R3

Detaliu injectare fisuri

sc. 1:20



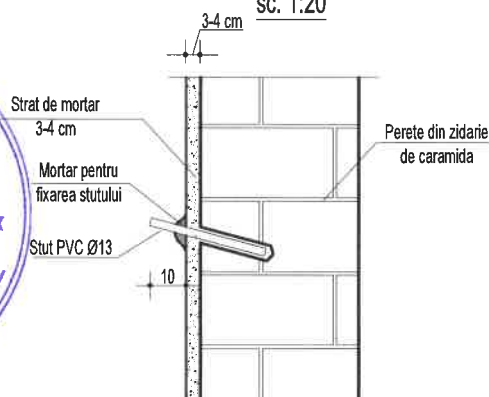
NOTA PENTRU PERETI CU FISURI IZOLATE:

Etapele pregătirii suprafeței în vederea consolidării prin injectare în zidărie:

1. Fisurile se curată de praf cu un jet de aer comprimat și se curată cu apă.
2. Pe zidăria degradată (pe ambele fețe) se aplică un strat de mortar de 3-4 cm grosime.
3. În același timp cu tencuirea, în fisuri se introduc stuturi pe o adâncime de cca. 5 cm, prin care urmează să se facă injectarea.
4. Se montează stuturile conform figurii, la intervale de 30-50 cm, în lungul fisurii și se fixează cu mortar.
5. Presiunea de injectare nu va depăși 3 atm.
6. Injectarea se face inițial prin teava situată la baza fisurii. După ce mortarul a început să se scurgă în afara prin teava următoare, primul stut se astupă cu un dop și se continuă prin stutul următor.
7. Operația se repetă prin injectarea mortarului succesiv prin fiecare stut.

Detaliu fixare stut în perete

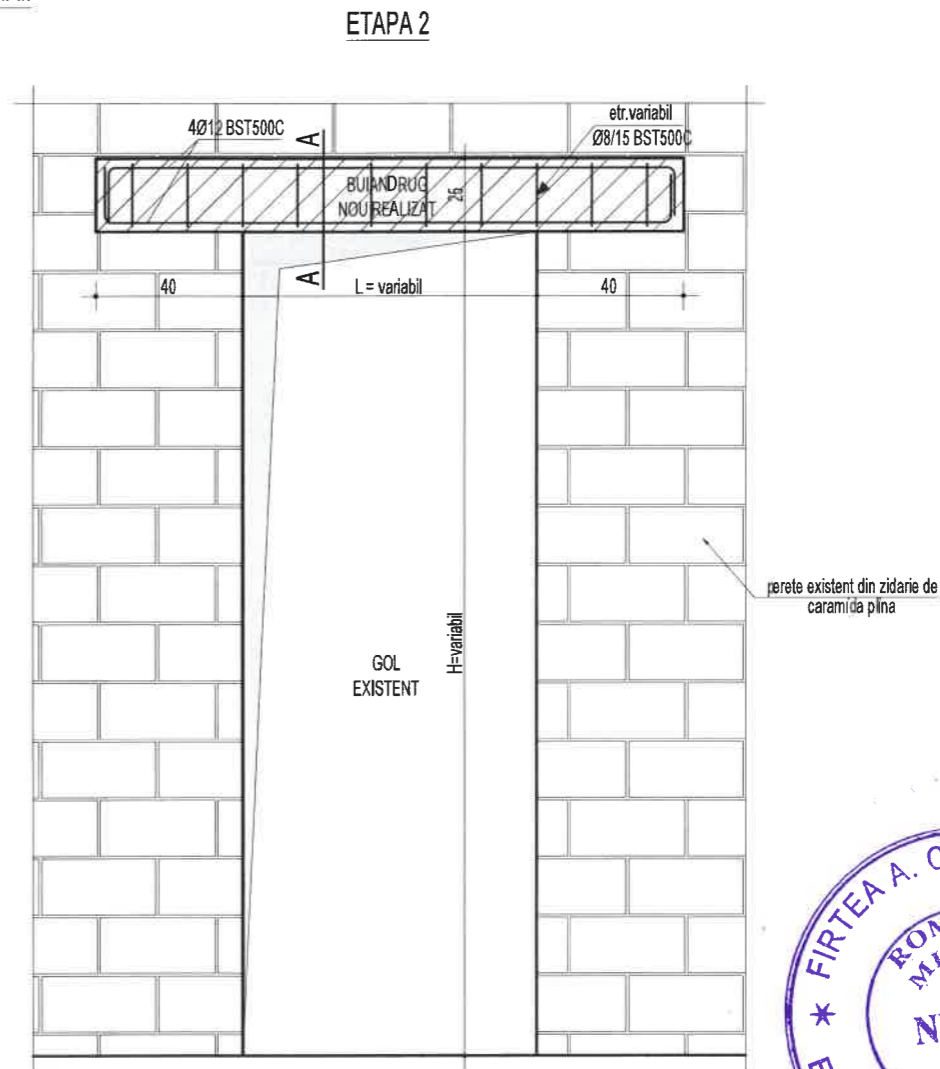
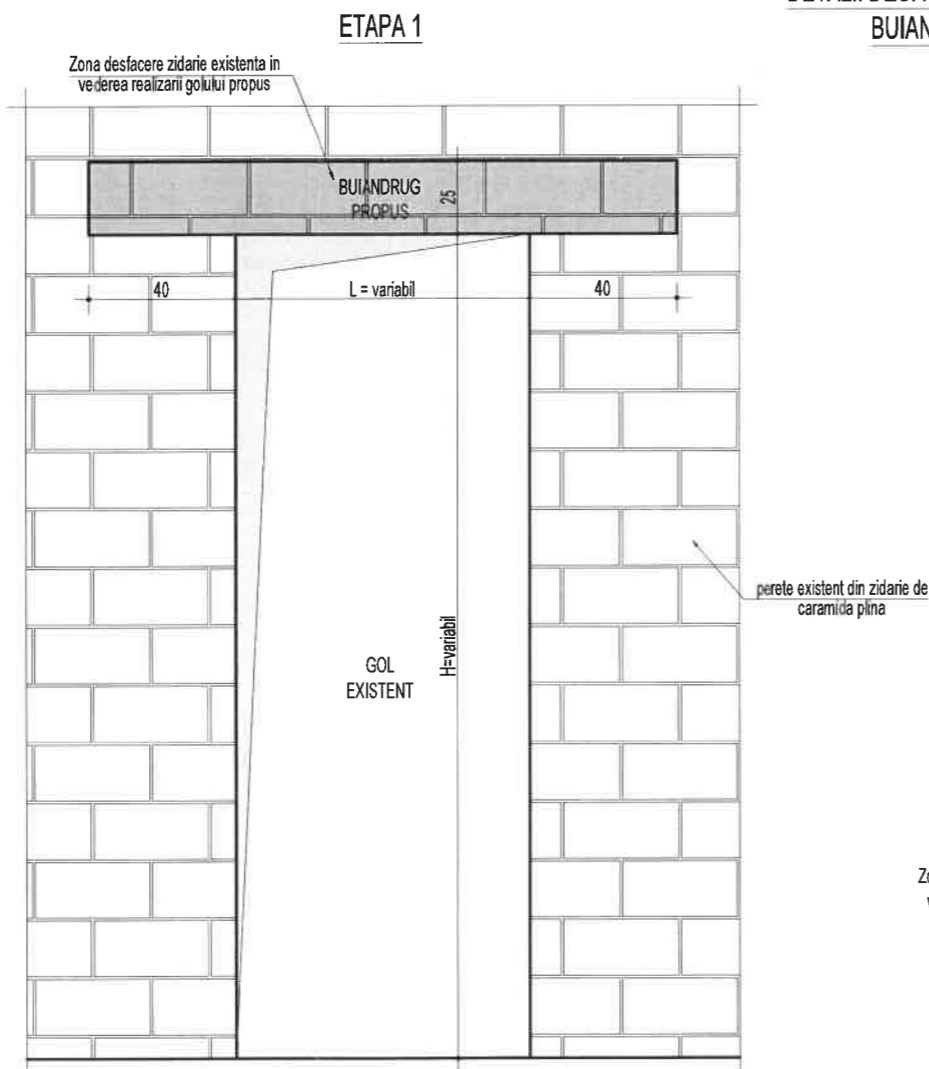
sc. 1:20



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.; Nr. și data proiect general: 167096/683 din data 05/10/2021

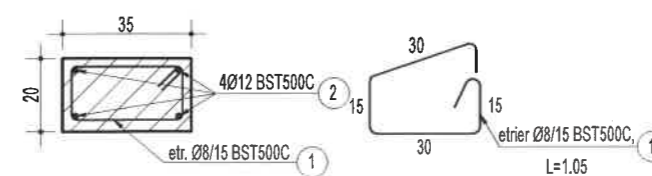
VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică (titlu, număr, data)	
	s.c. ELEMENT DESIGN s.r.l. J22/690/2015 C.U.I. RO34380850 Tel.: 0767671210			beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	PROIECT 426/2021
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA	titlu proiect:	
ȘEF PROIECT	ing. Alexandru Graur		1:20	"Amenajare grupuri sanitare Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"	FAZA P. Th.
RESP. PR. STR.	ing. Alexandru Graur			adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau	
PROIECTAT	ing. Cosmina Gafincu		DATA	titlu planșa:	
DESENAT	ing. Cosmina Gafincu		oct. 2021	DETALII INJECTARE FISURI	PLANSA R5

DETALII DESFACERE ZIDARIE IN VEDEREA REALIZARII
BUIANDRUGILOR DIN BETON ARMAT,
Scara 1:20



Zona desfacere zidarie existenta in vederea realizarii golului propus

Sectione A-A,
sc. 1:20



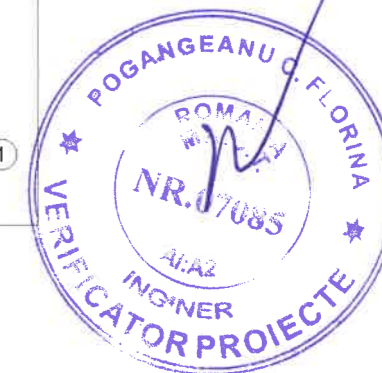
NOTA:

Barele de armatura se vor fasona pe santier in functie de dimensiunile luate la fata locului.

NOTA:

Dimensiunile barelor sunt măsurate la partea exterioară a acestora.

Executanul este obligat să verifice cotele înainte de a trece la executare și să semnaleze proiectantului orice nepotriviri sau omisiuni.



NOTA GENERALA:

- Constructorul este obligat sa verifice toata documentatia tehnica a proiectului pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari;
- Constructorul va anunta proiectantul general daca apar neclaritati pe santier inainte de inceperea lucrarilor;
- Inainte de turnare, se vor monta in cofraj toate piesele de trecere si/sau inglobate, conform planurilor de arhitectura si instalatii;
- Prezentza planşa se va citi impreuna cu planşele de executie ale stalpilor, peretilor, planşelor si ale scarilor din beton armat.

NOTA ARMARE:

- Executanul este obligat sa verifice cotele inainte de a trece la executie si sa semnaleze proiectantului orice nepotriviri sau omisiuni.
- Fasonarea barelor se va realiza pe santier dupa dimensiunile luate la fata locului sau in fabrici de fasonare.
- Dimensiunile barelor sunt masurate la partea exterioara a acestora.
- Barele de armatura din grinzi se vor monta in interiorul carcasei de armatura a stalpilor.
- Se va evita suprapunerea ciocurilor in noduri.

Materiale necesare

Conform NE012-1:2007
Beton simplu: C8/10
Beton armat:
C16/20 XC1+XC2 (RO) - infrastructura
C16/20 XC2 (RO) - suprastructura
Clasa de cloruri Cl 0.20
Agregat maxim, Dmax 16mm
Clasa de consistenta S3
Ciment CEM II A-S 42,5R
Otel beton: PC52 (BST500C), SPPB, OB37

Acoperirea minima cu beton:
- la elemente tip planşeu $c_{min} = 20$ mm
- la elemente tip grinzi, stalpi: $c_{min} = 25$ mm
- la elemente in contact cu solul: $c_{min} = 50$ mm

ETAPE TEHNOLOGICE:

1. Desfacerea zidarie in vederea realizarii buiandrugilor din beton armat
2. Armarea, cofrarea si betonarea buiandrugilor din beton armat

NOTA:

Taierea zidariei se va face cu mijloace mecanice (polizor unghiular cu panza diamantata)

EXTRAS ARMARE BUIANDRUGI						
Marca	Diametru (mm)	Lungimea (m)	Numar bucati	Lungimi in metri pe Ø		
				Ø8 BST500	Ø10 BST500	Ø12 BST500
1	12	12.00	10			120
2	8	1.05	200	210		
TOTAL LUNGIMI IN METRI				210	0	120
GREUTATEA PE METRU LINIAR				0.395	0.617	0.888
GREUTATEA PE DIAMETRE				82.95	0.00	106.56
GREUTATEA TOTALA (KG)				189.51		
GT + PIERDERI (5%)			(KG)	198.99		

NOTA:

Prezentza planşa se va citi impreuna cu planşa:

- R0-6 - DETALIU DESFACERE ZIDARIE-REALIZARE GOL USA
- R0-7 - DETALIU DESFACERE ZIDARIE-REALIZARE GOL FEREAŞTRA

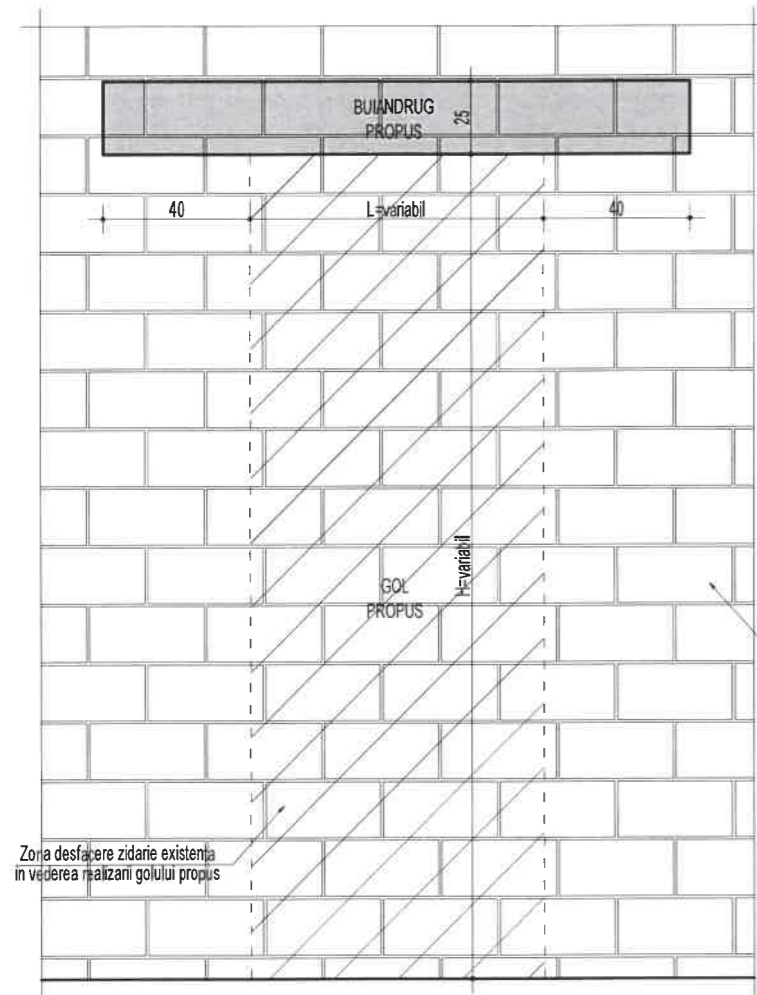
PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.; Nr. și data proiect general: 167096/683 din data 05/10/2021

VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică (titlu, număr, data)	PROIECT
				beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	426/2021
s.c. ELEMENT DESIGN s.r.l. J22/690/2015 C.U.I. RO34380850 Tel.: 0767671210				titlu proiect: "Amenajare grupuri sanitare Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"	FAZA P. Th.
ȘEF PROIECT	ing. Alexandru Graur		SCARA 1:20	adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau	
RESP. PR. STR.	ing. Alexandru Graur			titlu planşa: DETALII REALIZARE BUIANDRUGI DIN BETON ARMAT PESTE GOLURI EXISTENTE	PLANSA R6
PROIECTAT	ing. Cosmina Gafincu		DATA oct. 2021		
DESEAT	ing. Cosmina Gafincu				

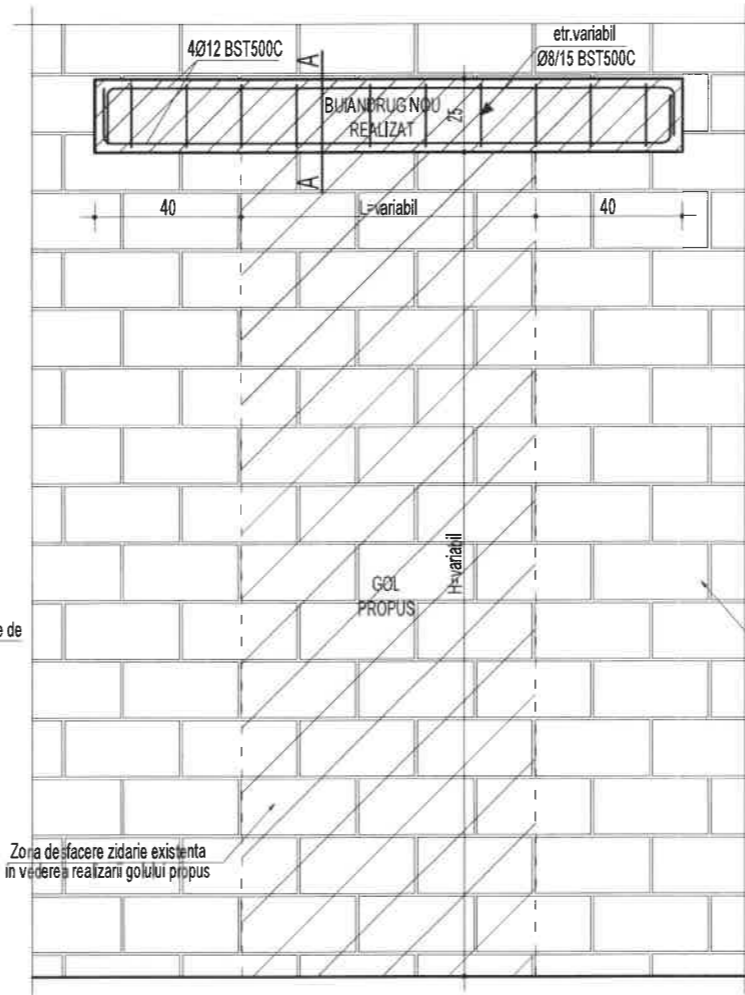
DETALII DESFACERE ZIDARIE

Scara 1:20

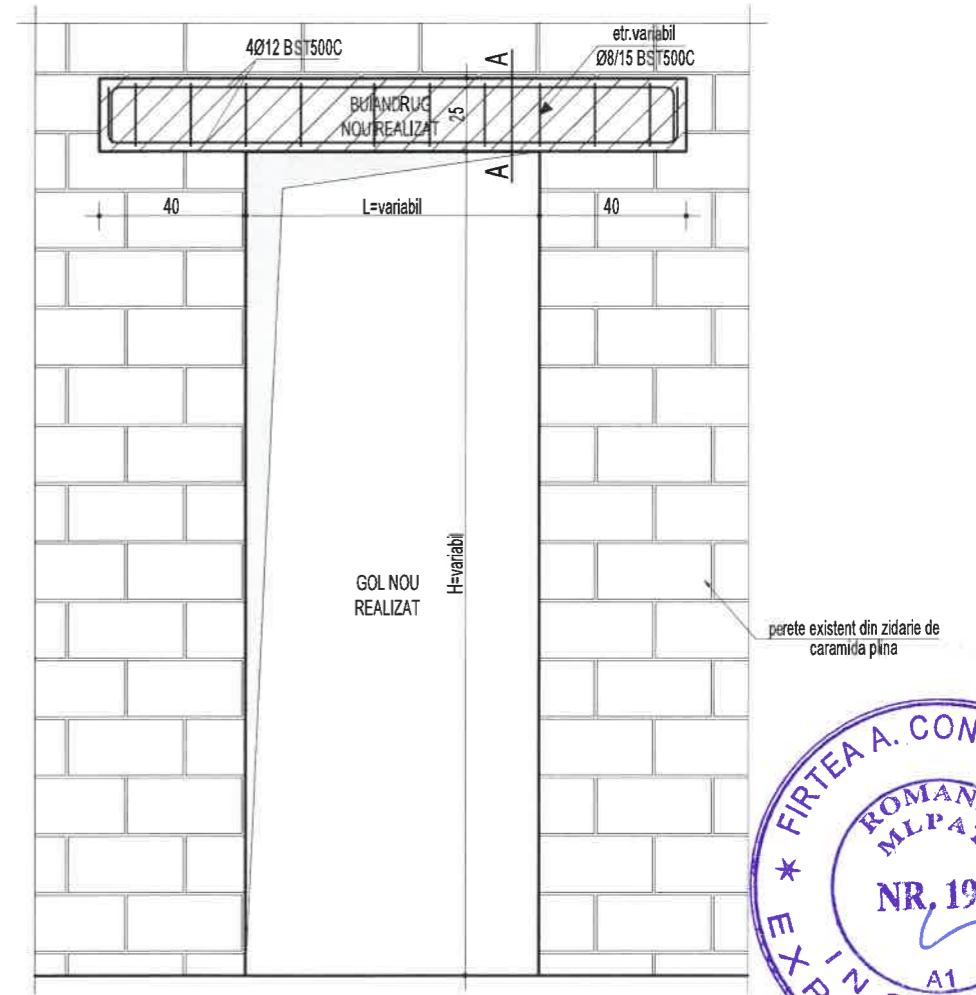
ETAPA 1



ETAPA 2



ETAPA 3

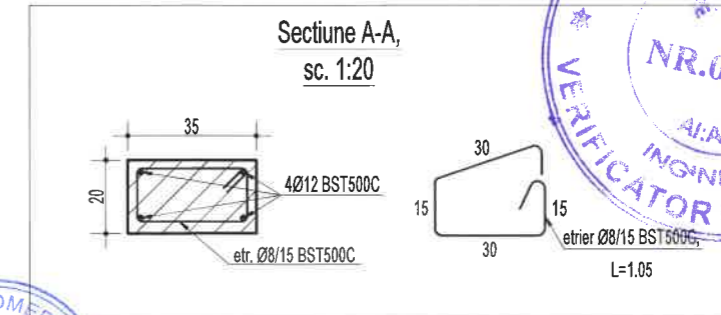
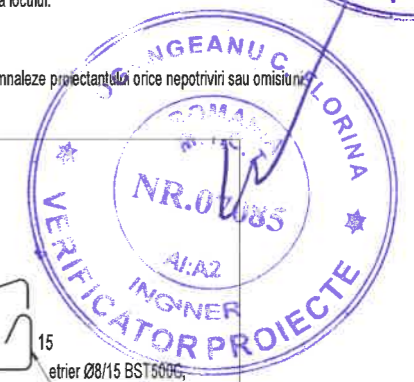
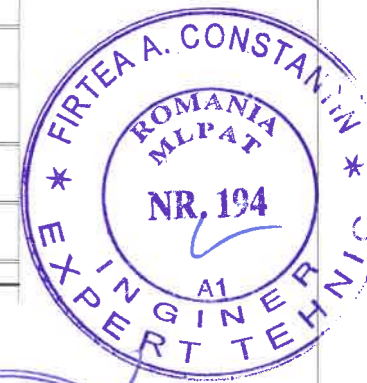


Zona de sfacere zidarie existenta in vederea realizarii golului propus

Zona de sfacere zidarie existenta in vederea realizarii golului propus

NOTA:
Barele de armatura se vor fasona pe santier in functie de dimensiunile luate la fata locului.

NOTA:
Dimensiunile barelor sunt masurate la partea exteriora a acestora.
Executantul este obligat sa verifice cotele inainte de a trece la executare si sa semnaleze proiectantului orice nepotriviri sau omisiuni.



Materiale necesare
Conform NE012-1:2007
Beton simplu: C8/10
Beton armat:
C20/25 XC1+XC2 (RO) - infrastructura
C20/25XC2 (RO) - suprastructura
Clasa de cloruri Cl 0.20
Agregat maxim, Dmax 16mm
Clasa de consistenta S3
Ciment CEM II A-S 42,5R
Otel beton: PC52 (BST500C), SPPB, OB37
Acoperirea minima cu beton:
- la elemente tip planseu $c_{min} = 20$ mm
- la elemente tip grinzi, stalpi: $c_{min} = 25$ mm
- la elemente in contact cu solul: $c_{min} = 50$ mm

ETAPE TEHNOLOGICE:

1. Desfacerea zidarie in vederea realizarii buiandrugilor din beton armat
2. Armarea, cofrarea si betonarea buiandrugilor din beton armat
3. Desfacerea zidariei in vederea realizarii golului propus.

NOTA:

Taierea zidariei se va face cu mijloace mecanice (polizor unghiular cu panza diamantata)

IMPORTANT:

Prezenta plansa se va citi impreuna cu plansa:

- R6 - DETALII DESFACERE ZIDARIE IN VEDEREA REALIZarii BUIANDRUGILOR DIN BETON ARMAT.

Canitatea de armatura aferenta prezentei planse se regaseste pe plansa R6.

NOTA GENERALA:

- Constructorul este obligat sa verifice toata documentatia tehnica a proiectului pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari;
- Constructorul va anunta proiectantul general daca apar neclaritati pe santier inainte de inceperea lucrarilor;
- Inainte de turnare, se vor monta in cofraj toate piesele de trecere si/sau inglobate, conform planurilor de arhitectura si instalatii;
- Prezenta plansa se va citi impreuna cu plansele de executie ale stalpilor, peretilor, planseelor si ale scarilor din beton armat.

NOTA ARMARE:

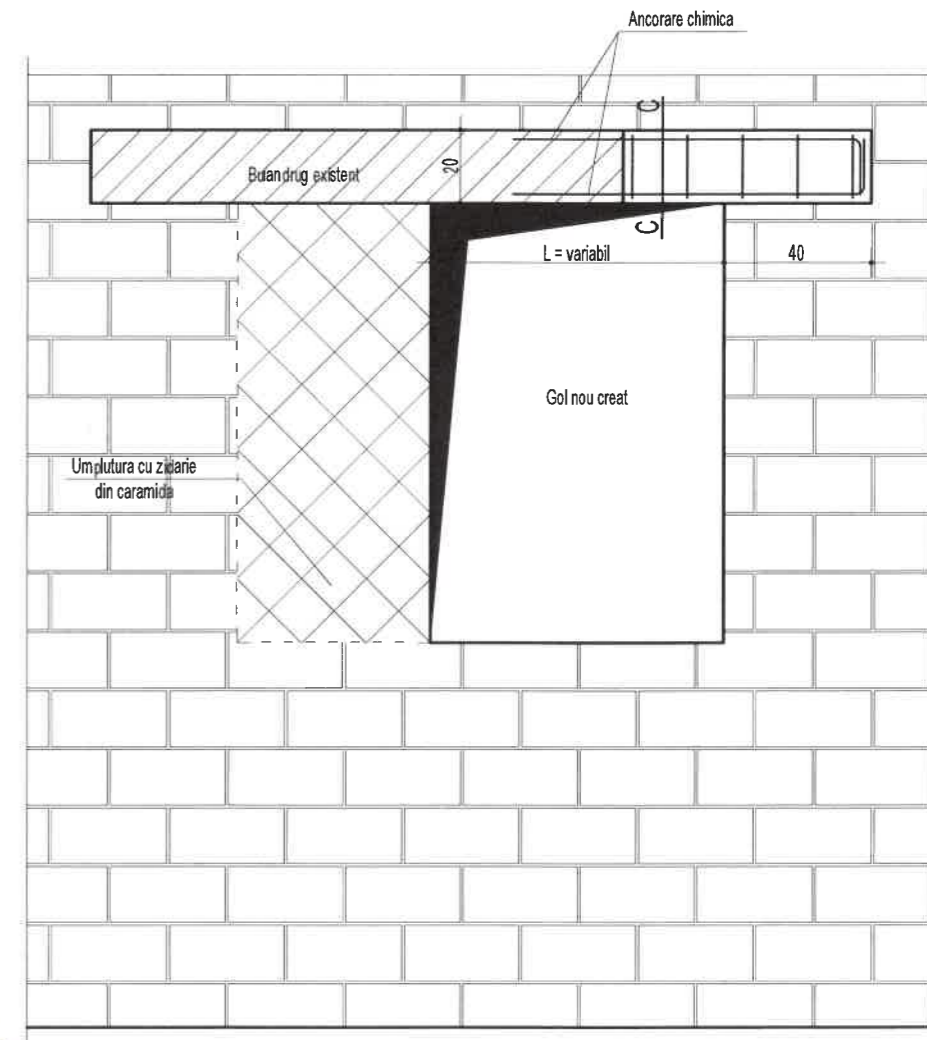
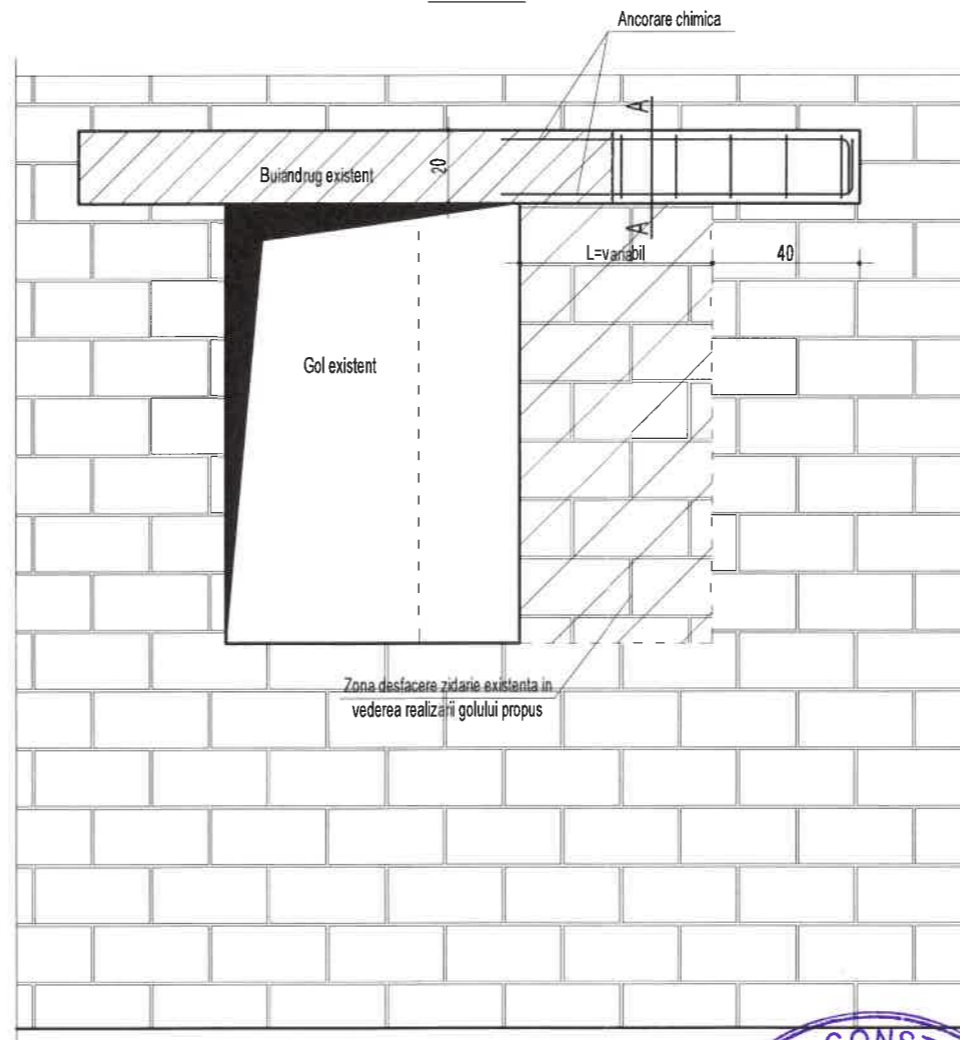
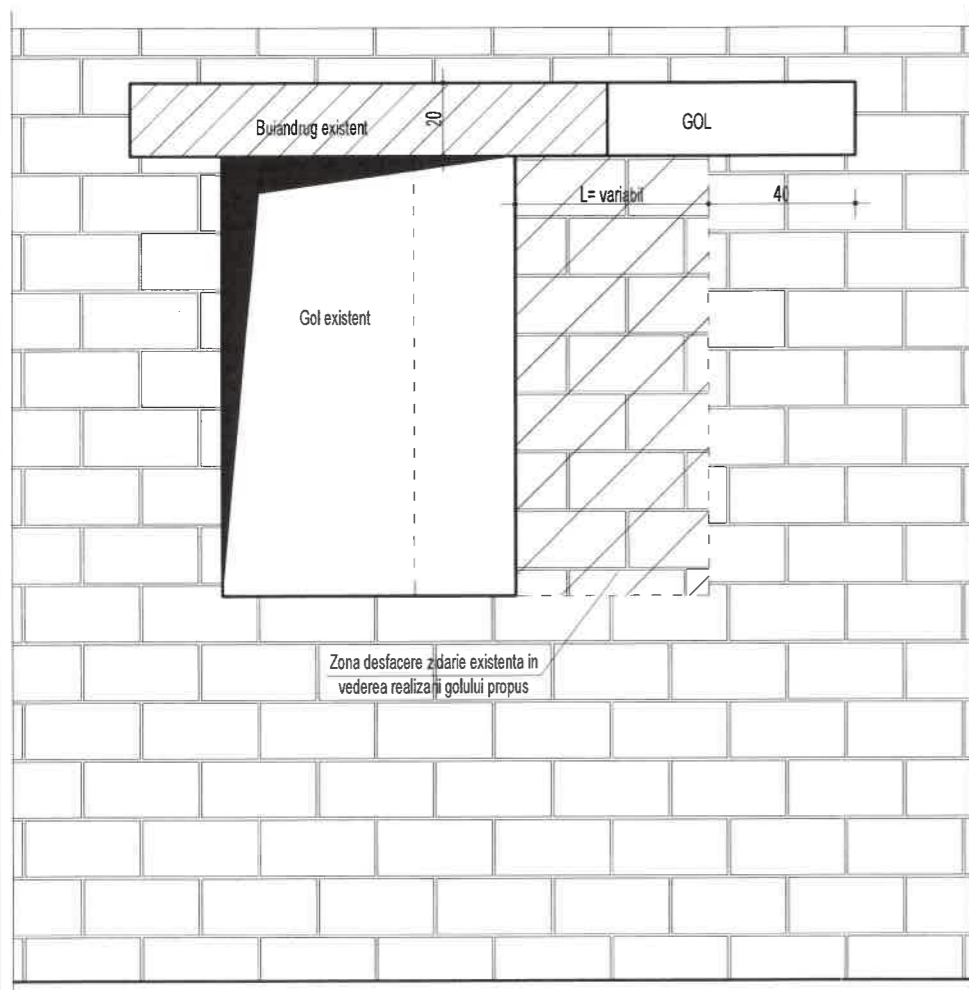
- Executantul este obligat sa verifice cotele inainte de a trece la executie si sa semnaleze proiectantului orice nepotriviri sau omisiuni.
- Fasonarea barelor se va realiza pe santier dupa dimensiunile luate la fata locului sau in fabrici de fasonare.
- Dimensiunile barelor sunt masurate la partea exteriora a acestora.
- Barele de armatura din grinzi se vor monta in interiorul carcasei de armatura a stalpilor.
- Se va evita suprapunerea ciocurilor in noduri.

PROIECTANT GENERAL S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.; Nr. si data proiect general: 167096/683 din data 05/10/2021

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiza tehnica (titlu, numar, data)	PROIECT
				beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	426/2021
	s.c. ELEMENT DESIGN s.r.l. J22/690/2015 C.U.I. RO34380850 Tel.: 0767671210			titlu proiect: "Amenajare grupuri sanitare Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"	FAZA P. Th.
ŞEF PROIECT	ing. Alexandru Graur		SCARA 1:20	adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau	
RESP. PR. STR.	ing. Alexandru Graur			titlu planşa: DETALII REALIZARE GOLURI PROPUSE IN ZIDARIA EXISTENTA	PLANSA R7
PROIECTAT	ing. Cosmina Gafincu		DATA oct. 2021		
DESENAT	ing. Cosmina Gafincu				

DETALII DESFACERE ZIDARIE IN VEDEREA EXTINDERII GOLULUI DE FEREASTRA EXISTENT,

Scara 1:20



Materiale necesare
Conform NE012-1:2007
Beton simplu: C8/10
Beton armat:
C16/20 XC1+XC2 (RO) - infrastructura
C16/20 XC2 (RO) - suprastructura
Clasa de cloruri Cl 0.20
Agregat maxim, D _{max} 16mm
Clasa de consistenta S3
Ciment CEM II A-S 42,5R
Otel beton: PC52 (BST500C), SPPB, OB37
Acoperirea minima cu beton:
- la elemente tip planseu c _{min} = 20 mm
- la elemente tip grinzi, stalpi: c _{min} = 25 mm
- la elemente in contact cu solul: c _{min} = 50 mm

ETAPE TEHNOLOGICE:

1. Desfacerea zidarie in vederea prelungirii buiandrugilor existenti din beton armat
2. Armarea, cofrarea si betonarea buiandrugilor din beton armat
3. Desfacerea zidariei in vederea realizarii golului propus.

NOTA:

Taierea zidariei se va face cu mijloace mecanice (polizor unghiular cu panza diamantata)

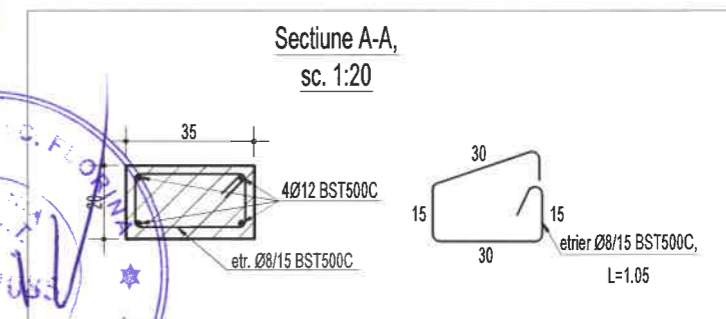
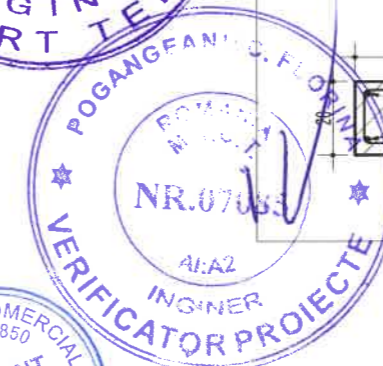
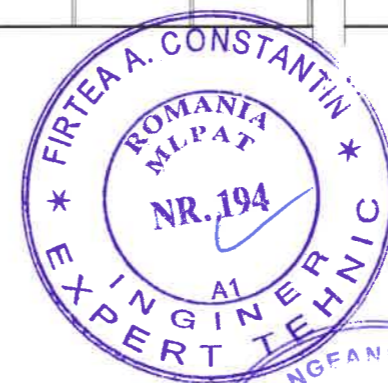
IMPORTANT:

Prezenta plansa se va citi impreuna cu plansa:

- R6 - DETALII DESFACERE ZIDARIE IN VEDEREA REALIZarii BUIANDRUGILOR DIN BETON ARMAT.

Cantitatea de armatura aferenta prezentei planse se regaseste pe plansa R6.

NOTA:
Barele de armatura se vor fasona pe santier in functie de dimensiunile luate la fata locului.
NOTA:
Dimensiunile barelor sunt masurate la partea exteriora a acestora.
Executantul este obligat sa verifice cotele inainte de a trece la executare si sa semnaleze proiectantului orice nepotriviri sau omisiuni.



NOTA GENERALA:

- Constructorul este obligat sa verifice toata documentatia tehnica a proiectului pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari;
- Constructorul va anunta proiectantul general daca apar neclaritati pe santier inainte de inceperea lucrarilor;
- Inainte de tumare, se vor monta in cofraj toate piesele de trecere si/sau inglobate, conform planurilor de arhitectura si instalatii;
- Prezenta plansa se va citi impreuna cu plansele de executie ale stalpilor, peretilor, planseelor si ale scarilor din beton armat.

NOTA ARMARE:

- Executantul este obligat sa verifice cotele inainte de a trece la executie si sa semnaleze proiectantului orice nepotriviri sau omisiuni.
- Fasonarea barelor se va realiza pe santier dupa dimensiunile luate la fata locului sau in fabrici de fasonare.
- Dimensiunile barelor sunt masurate la partea exteriora a acestora.
- Barele de armatura din grinzi se vor monta in interiorul carcasei de armatura a stalpilor.
- Se va evita suprapunerea ciocurilor in noduri.

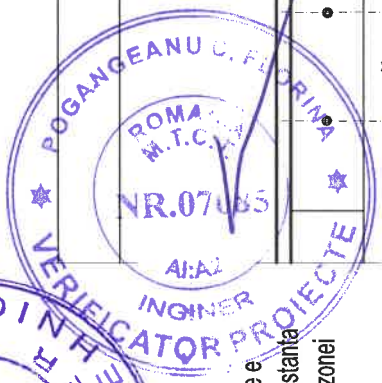
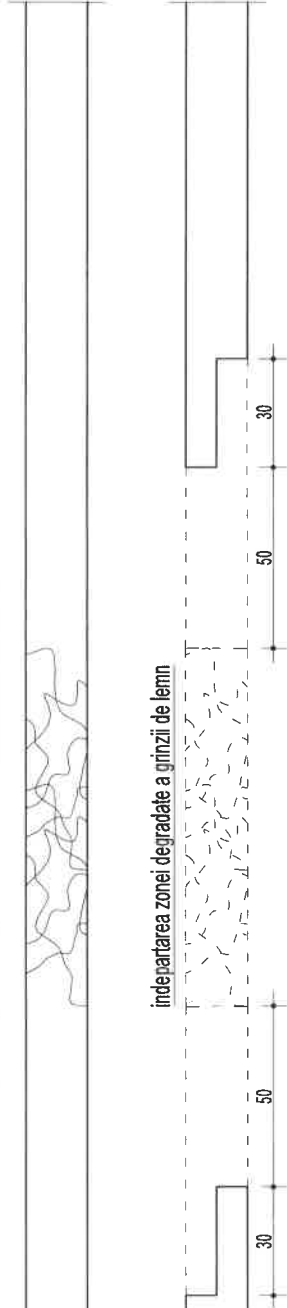
PROIECTANT GENERAL S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.; Nr. si data proiect general: 167096/683 din data 05/10/2021

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiza tehnica (titlu, numar, data)	PROIECT
ED	s.c. ELEMENT DESIGN s.r.l.			beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	426/2021
J22/690/2015	C.U.I. RO34380850	Tel.: 0767671210			
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	titlu proiect:	FAZA
ŞEF PROIECT	ing. Alexandru Graur		1:20	"Amenajare grupuri sanitare Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"	P. Th.
RESP. PR. STR.	ing. Alexandru Graur			adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau	
PROIECTAT	ing. Cosmina Gafincu		DATA	titlu planşa: DETALII DESFACERE ZIDARIE IN VEDEREA	PLANSA
DESENAT	ing. Cosmina Gafincu		oct. 2021	EXTINDERII GOLULUI DE FEREASTRA EXISTENT	R8

REPARATII LOCALE PLANSEU LEMN

sc. 1:20

zona degradata a grinzii din alcatuirea planseului de lemn

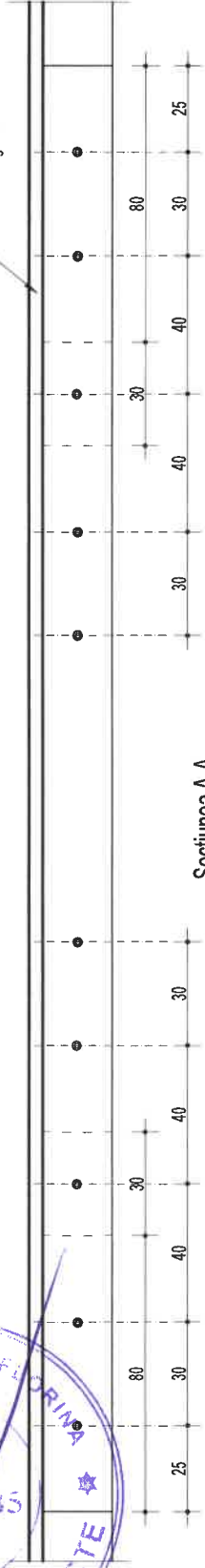


indepartarea zonei degradate a grinzii de lemn

podina dulap 5 cm sau OSB₃ de 20 mm grosime

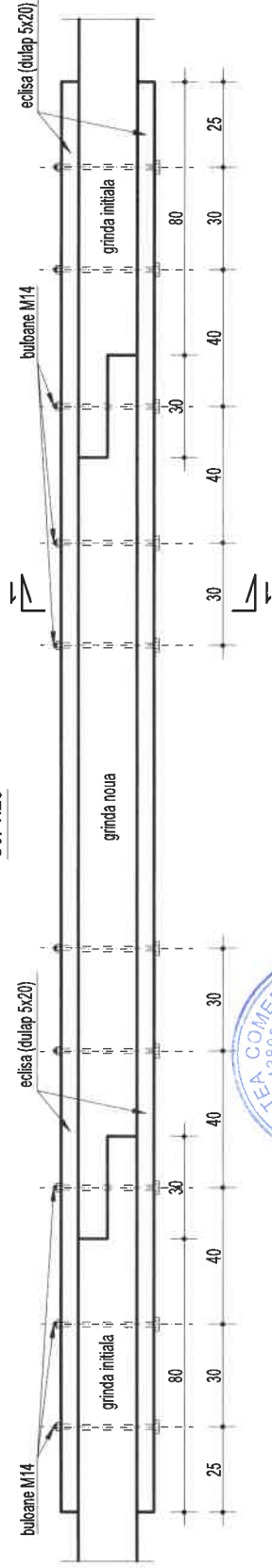
NOTA

- debitarea zonei afectate a grinzii se va face la o distanta de 50 cm de marginea zonei degradate
- se vor folosi grinzi de lemn cu sectiuni identice cu cele existente
- grinzile de lemn ce nu pot fi reparate se vor inlocui
- imbinarea grinzilor se va face prin chertare

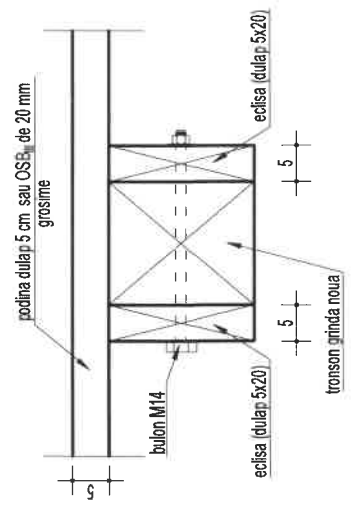


Sectiunea A-A,

Sc. 1:20



Sectiunea 1-1, sc. 1:10

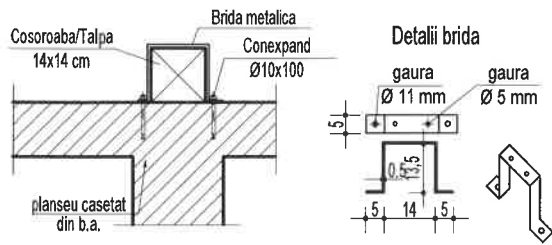


PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.; Nr. si data proiect general: 167096/683 din data 05/10/2021

VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINȚA	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică (titlu, număr, data)
				beneficiar:
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNTURA	SCARA	MUNICIPIUL BACAU
ȘEF PROIECT	ing. Alexandru Graur		1:10; 1:20	FAZA
PROIECTAT	ing. Alexandru Graur			P. Th.
DESENAT	ing. Cosmina Gafincu			PLANSĂ
	ing. Cosmina Gafincu			R9
				titlu proiect:
				"Amenajare grupuri sanitare Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"
				adresa:
				strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau
				titlu planșa:
				DETALII REPARATII PLANSEU DIN LEMN
				DATA
				oct. 2021

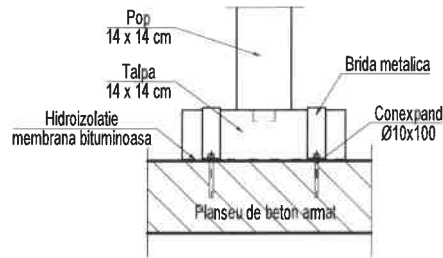
DETALIU PRINDERE COSOROABA/TALPA

sc. 1:20

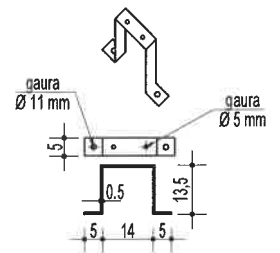


DETALIU ANCORARE POD,

Sc 1:20

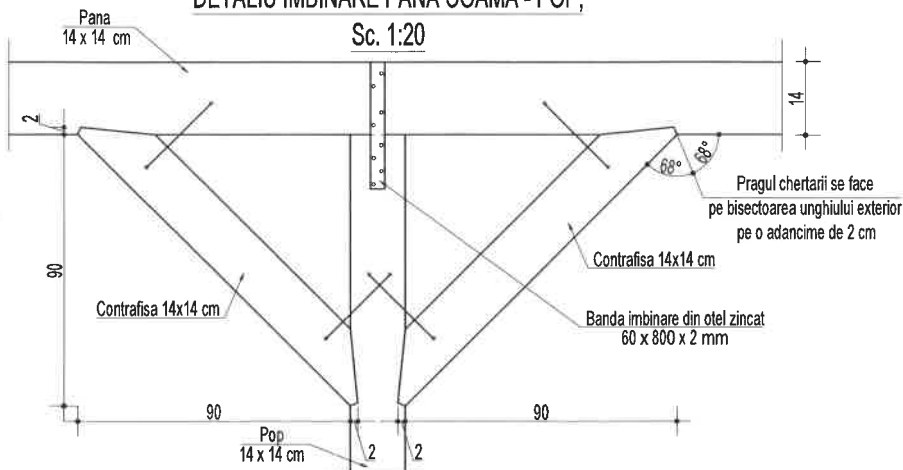


DETALII BRIDA



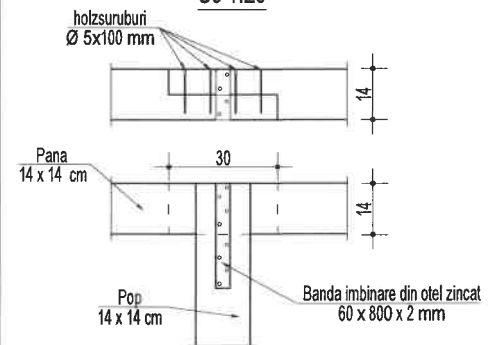
DETALIU IMBINARE PANA COAMA - POP,

Sc. 1:20



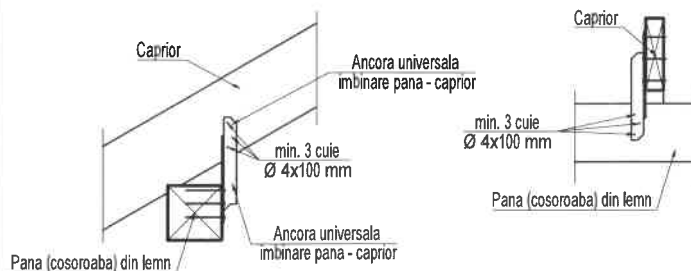
DETALIU IMBINARE CHERTATA PANA,

Sc 1:20



DETALIU IMBINARE PANA(COSOROABA LEMN) - CAPRIOR,

Sc 1:20



NOTA

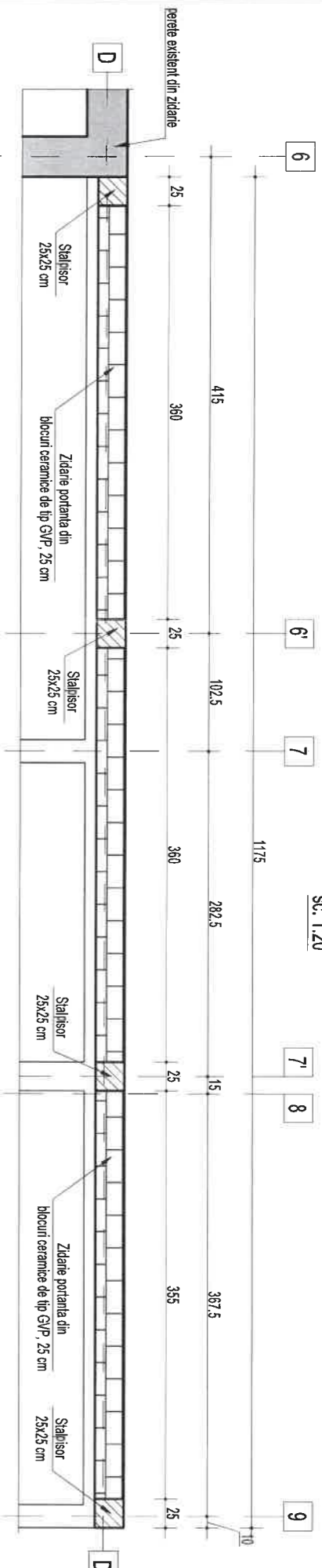
- Imbinarea pe lungime a panelor se va face prin chertare pe o lungime egala cu de doua ori inaltimea sectiunii si doar in dreptul popilor;
- Daca este cazul, popii de lemn se vor pozitiona pe cat posibil in dreptul grinzilor de beton armat; acolo unde nu este posibil, lungimea talpii va fi de min. 2 m;
- Toate elementele din lemn ale sarpantelor vor fi tratate impotriva focului si a agentilor biologici xilofagi;
- La montajul scoabelor se vor executa pregaurire, nu se vor bate scoabe direct in elementele de lemn;
- Toate elementele de imbinare realizate din OL 37 vor fi protejate impotriva coroziunii prin grunduire sau galvanizare.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.; Nr. si data proiectului general: 167096/688 din data 05/10/2021

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică (titlu, număr, data)
	s.c. ELEMENT DESIGN s.r.l. J22/690/2015 C.U.I. RO34380850 Tel.: 0767671210			beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	titlu proiect:
ȘEF PROIECT	ing. Alexandru Graur		1:20	"Amenajare grupuri sanitare Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"
RESP. PR. STR.	ing. Alexandru Graur			adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau
PROIECTAT	ing. Cosmina Gafincu		DATA	titlu planșa:
DESENAT	ing. Cosmina Gafincu		oct. 2021	DETALII REPARATII SARPANTA LEMN
				PLANSA R10

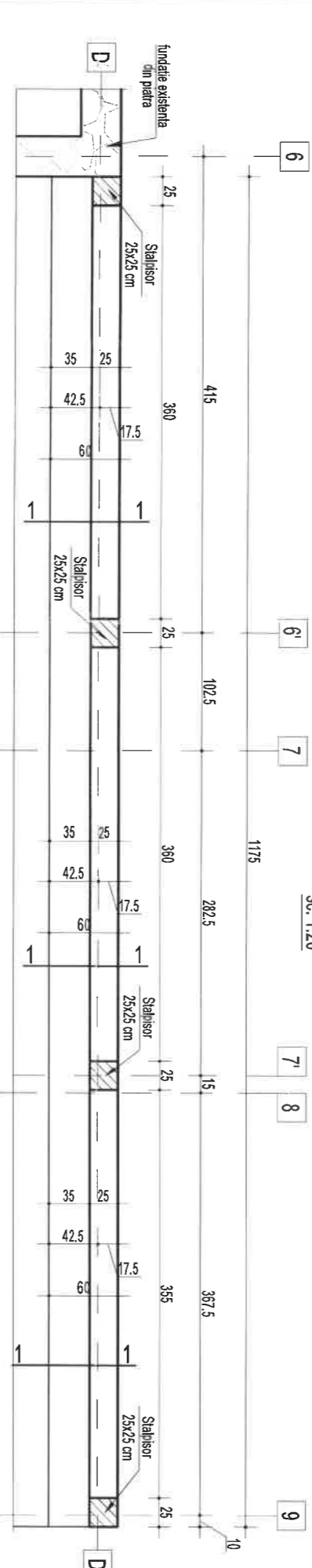
PLAN POZITIONARE PERETE DIN ZIDARIE - AX-D-D,

SC. 1:20



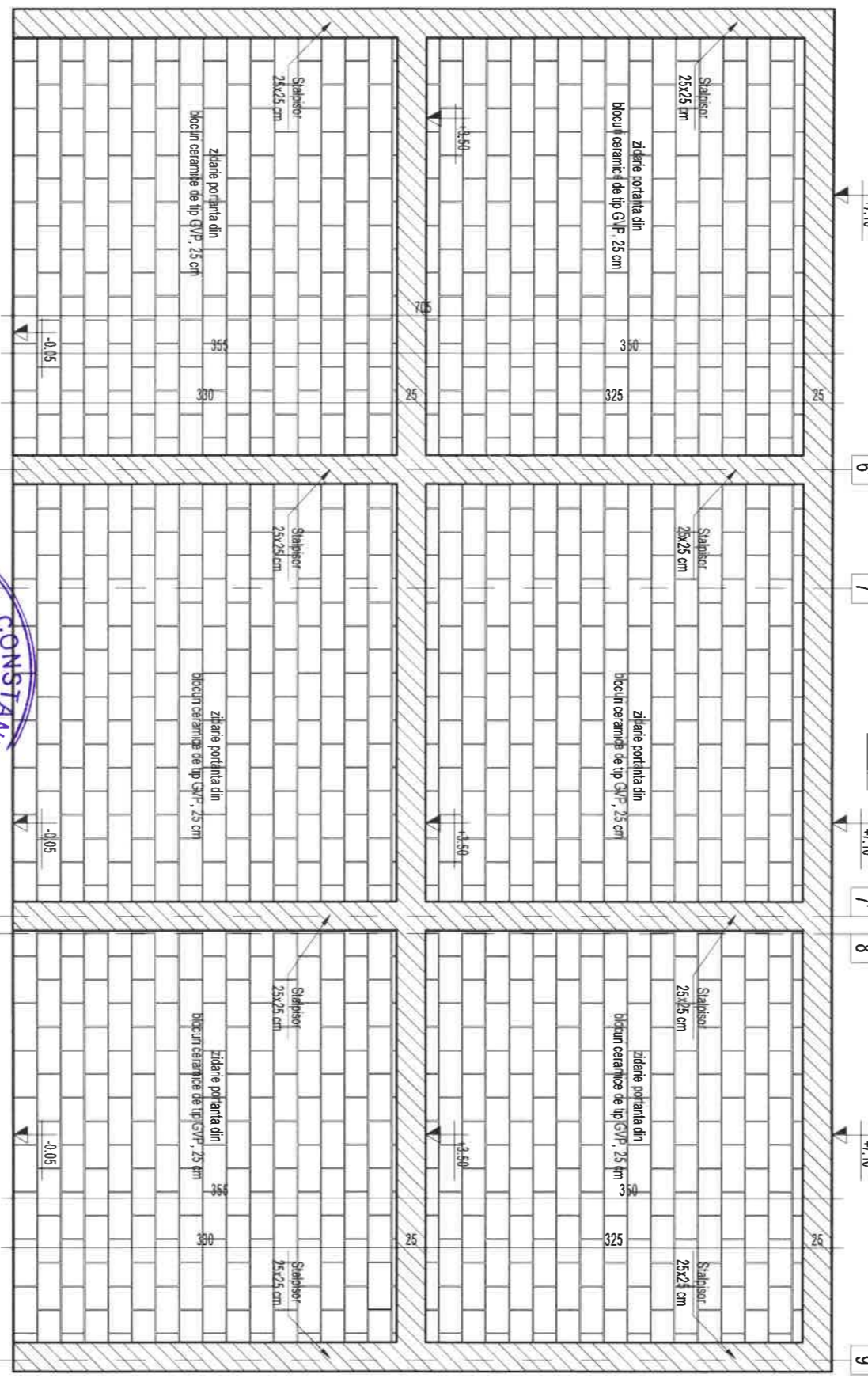
PLAN FUNDATIIL PERETE DIN ZIDARIE - AX-D-D,

SC. 1:20



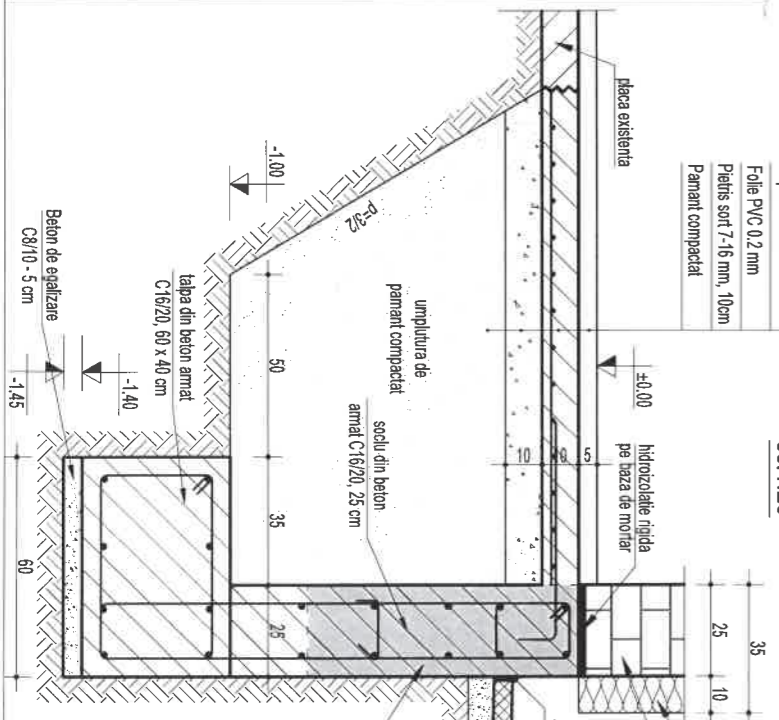
VEDERE POZITIONARE PERETE DIN ZIDARIE - AX-D-D,

SC. 1:20



Detaliu 1-1,

SC. 1:20



VERIFICATOR	SRL NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT de verificare/ RAPORT de expertiză tehnică (titlu, număr, data)
PROIECTANT	SCARĂ	DATA	MUNICIPIUL BACĂU	
RESP. PR. STR.	NUME	SEMNAȚURA	beneficiar:	
PROIECTAT	NUME	SEMNAȚURA	titlu proiect: "Amplasare grupuri sanitare Gradinița Nr. 25, municipiul Bacău"	
DESEINAT	NUME	SEMNAȚURA	adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacău, județul Bacău	
			PLAN POZITIONARE SI PLAN FUNDATIIL PERETE DIN ZIDARIE - AX-D-D	
			PROIECT P. Th. 426/2021	
			PLANSĂ R11	



Materiale necesare

- Conform MEN 12-1:2007
- Beton simplu: C8/10
- Beton armat:
 - C16/20 XC1-XX2 (RO) - infrastructura
 - C16/20 XC2 (RO) - suprasstructura
 - Clasa de obținut C1 0.20
 - Agregat mare, Dimex 16mm
 - Clasa de consistență S3
 - Ciment CEM II A-S 42.5R
 - Ciment CEM II A-S 1500C, SPP8, 0837
- Oial beton: PC52 (B51500C), SPP8, 0837

Acoperirea minima cu beton:

- la elemente tip planșeu $c_{min} = 20$ mm
- la elemente tip grinzi, stalpi $c_{min} = 25$ mm
- la elemente în contact cu solul $c_{min} = 50$ mm

NOTA GENERALA:

- Construcția este obligată să verifice toată documentația tehnică a proiectului pe șantier, înainte de procurarea materialelor și începerea execuției, pentru toate categoriile de lucrări.
- Construcții va anunța proiectantul general dacă apar neclarități pe șantier înainte de începerea lucrărilor.
- Înainte de turnare, se vor monta în colțul toate piesele de trecere și/sau înghoabe, conform planșurilor de arhitectură și instalații.
- Prezența planșei se va controla împreună cu planșele de execuție ale stalpișor, peretilor, planșelor și ale scuturilor beton armat.

FILIP GHE. DANUT
INGINER
Verificator proiecte
Atestat MDLPL Nr. 07894 It.
Tel: 0745 555 533

NR 227/29.09.2022
Conform registrului de evidenta

REFERAT

Privind verificarea tehnica in specialitatea **instalatii termice It** de calitate pentru cerintele A,B,C,D,E,F conform Legii nr. 10/1995 si HG Nr.925/1995 și Legii nr.123/2007 a proiectului: **PROIECT NR. 70/2021 – REVIZIA 1**
“AMENAJARE GRUPURI SANITARE GRADINITA NR. 25, MUNICIPIUL BACAU”
Faza: **D.T.A.C. + P.Th.**

1. Date de identificare:

Proiectant general: **S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

Proiectant de specialitate: **S.C. MORAZCOM S.R.L. CUI 17830025, J/39/650/2005, FOCSANI.**

Beneficiar: **MUNICIPIUL BACAU**

Obiectiv: **AMENAJARE GRUPURI SANITARE GRADINITA NR. 25, MUNICIPIUL BACAU -INSTALATII TERMICE.**

Amplasament: **STRADA CALEA ROMANULUI, NR. 24, MUNICIPIUL BACAU, JUDETUL BACAU.**

Data prezentarii proiectului pentru verificare: **28.09.2022**

2. Specialitatea proiectului: Instalatiții termice It

3. Documente ce se prezintă la verificat :

A. Piese scrise:

-Foaie de capat;-Cuprins;

-Memoriu tehnic instalatii termice;

-Caiet de sarcini instalatii termice;

-Breviar de calcul instalatii termice;

-Program pentru controlul calitatii lucrarilor si stabilirea fazelor determinante pentru instalatii termice;

B. Piese desenate:

-IT 01– INSTALATII TERMICE PLAN PARTER;

-IT 02– INSTALATII TERMICE SCHEMA COLOANE;

-IT 03- INSTALATII TERMICE SCHEMA HIDRAULICA CENTRALA TERMICA;

-IT-04 – DETALIU DE MONTARE KIT EVACUARE GAZE ARSE ;

4. Caracteristica principala a proiectului: Proiectul prezinta solutia de incalzire si preparare apa calda menajera in cladirea **AMENAJARE GRUPURI SANITARE GRADINITA NR. 25, MUNICIPIUL BACAU, STRADA CALEA ROMANULUI, NR. 24, MUNICIPIUL BACAU, JUDETUL BACAU.** Incalzirea in cladire se va realiza cu radiatoare din otel tip panou, amplasate perimetral sub parapetul ferestrei si pe peretii interiori ce primesc agent termic de la o centrala termica murala cu condensare montata la parter, centrala ce functioneaza cu combustibil gaz metan. Centrala termica murala este amplasata la parter intr-o camera prevazut cu suprafata vitrata si cu priza de aer pentru ventilare incapere iar distributie se va realiza cu conducte din polipropilena montate aparent. Asigurarea instalatiei la suprapresiune se va realiza prin intermediul supapei de siguranta aferenta centralei termice murale iar preluarea excedentului de apa rezultat din dilatare se va realiza cu vasului de expansiune inchis aferent centralei termice murale. Distributia agentului termic necesar incalzirii se va realiza bitubular inferior cu conducte din polipropilena montate aparent si ingropat la nivelul pardoselii, conducte protejate mecanic la trecerea prin pereti. Corpurile de incalzire din otel sunt echipate cu robineti de separatie-reglaj tur- retur si ventil de aerisire manual. Prepararea apei calde menajere se va realiza local instantaneu pentru cu centrala termica murala in condensare. Proiectarea si dimensionarea instalatiilor de incalzire, s-a realizat astfel incat sa fie asigurate: rezistenta mecanica si stabilitatea, securitatea la incendiu, igiena sanatatea si mediul inconjurator, siguranta si accesibilitatea in exploatare, protectia impotriva zgomotului si economia de energie. Sistemul de incalzire, reseaua de distributie bitubulara cu distributie ramificata inferioara si centrala termica respecta cerintele de calitate conform Legii nr. 10/1995 modificata prin Legea nr. 177/2015.

5. Concluzii asupra verificării: In urma verificării se consideră proiectul corespunzator

Pentru faza : **D.T.A.C. + P.Th.** semnându-se și ștampilându-se conform Indrumătorului

Aprobat prin ORDINU MLPAT nr.77/1996, a reglementarilor tehnice din GT 060-03 si GT-058-03 aprobate cu ord.MTCT Nr.903/25.11.03 si Legea 123/07.

Am primit 3(trei) exemplare,

INVESTITOR/PROIECTANT

Am predat 3(trei) exemplare

Verificator tehnic proiecte

Ing. FILIP GHE. DANUT



REFERAT

privind verificarea de calitate la cerințele A – F – specialitatea I, – instalații sanitare a
proiectului nr. 70/2021 „AMENAJARE GRUPURI SANITARE GRĂDINIȚA NR. 25, MUNICIPIUL BACĂU, STR.
CALEA ROMANULUI, NR. 24, JUDEȚUL BACĂU”
- Faza PTh + DTAC – Rev. 1

1. Date de identificare

- | | |
|---------------------------------------|---|
| - Proiectant general: | SC ELEMENT DESIGN SRL |
| - Proiectant de specialitate: | SC MORAZCOM SRL |
| - Beneficiar: | MUNICIPIUL BACĂU |
| - Amplasament: | mun. Bacău, str. Calea Romanului, nr. 24, județul Bacău |
| - Data prezentării pentru verificare: | octombrie 2022 |

2. Caracteristici principale ale proiectului și ale construcției

2.1. Situația proiectată

Alimentarea cu apă rece se realizează de la rețeaua de apă stradală existentă în zonă, prin intermediul unui cămin de branșament, cu o conductă PEHD Dn 40 mm.

Apa caldă menajeră se prepară prin intermediul unui boiler electric având capacitatea de 100 de litri.

Apele uzate menajere sunt colectate și evacuate la rețeaua stradală de canalizare existentă în zonă.

Proiectarea, dimensionarea și amplasarea instalațiilor s-a făcut astfel încât să fie asigurate rezistența și stabilitatea, securitatea la incendiu, igiena, sănătatea mediului, siguranța în exploatare, protecția împotriva zgomotului, economia de energie și izolare termică conform Legii 10/95 și pe baza reglementărilor tehnice „Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate în construcții privind calitatea în construcții” pentru Instalații sanitare – Indicativ GT-063-04 – aprobat prin Ordinul MTCT nr. 173/15.02.2005.

3. Documente ce se prezintă la verificare

Au fost prezentate următoarele documente:

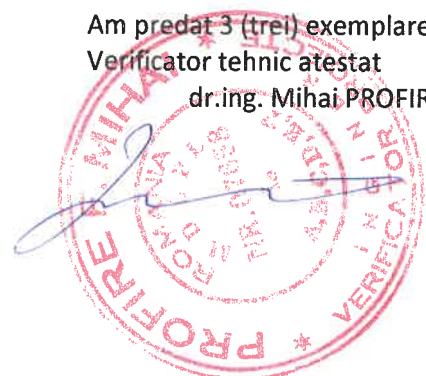
- Memoriu tehnic în care se prezintă soluțiile tehnice pentru respectarea cerințelor verificate;
- Caiete de sarcini;
- Breviar de calcul;
- Program de control a calității lucrărilor;
- Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă.

4. Concluzii asupra verificării

În urma verificării, se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 3 (trei) exemplare
Investitor/proiectant
.....

Am predat 3 (trei) exemplare
Verificator tehnic atestat
dr.ing. Mihai PROFIRE



REFERAT

privind verificarea de calitate la cerințele le (A, B, C, D, E, F și G)
a proiectului nr.
167096/683
70/2021 - Revizia 1

" AMENAJARE GRUPURI SANITARE GRĂDINIȚA NR. 25, MUNICIPIUL BACĂU "

Faza : DTAC, PTh

1. Date de identificare :

- Proiectant general: SC ELEMENT DESIGN S.R.L.
- Proiectant de specialitate: SC MORAZCOM S.R.L.
- Amplasament: STR. CALEA ROMANULUI, NR. 24, MUNICIPIUL BACĂU, JUDEȚUL BACĂU
- Beneficiar: MUNICIPIUL BACĂU

Lucrarea se verifică, conform Legii 10/1995, privind calitatea în construcții în sensul următoarelor cerințe esențiale, cu referire la instalațiile electrice :

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu;
- d) siguranță în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

2. Caracteristici principale ale proiectului și construcției

Regimul de înălțime - P;
Clasa de importanță - II;
Categororia de importanță - „C” normală; Nivelul de stabilitate la foc - III;
Putere instalată - $P_i = 26,5$ kW;
Instalații electrice de iluminat normal;
Instalații de prize și forță;
Instalația de protecție împotriva trăsnetului;
Priza de pământ;
Instalație de detecție, semnalizare și avertizare la incendiu.

3. Documente ce se prezintă la verificare

- a. Piese scrise
 - Memorii tehnice instalații electrice, Caiete de sarcini, Breviar de calcul, PVRF
- b. Piese desenate numerotate conform borderou

4. Concluzii și recomandări:

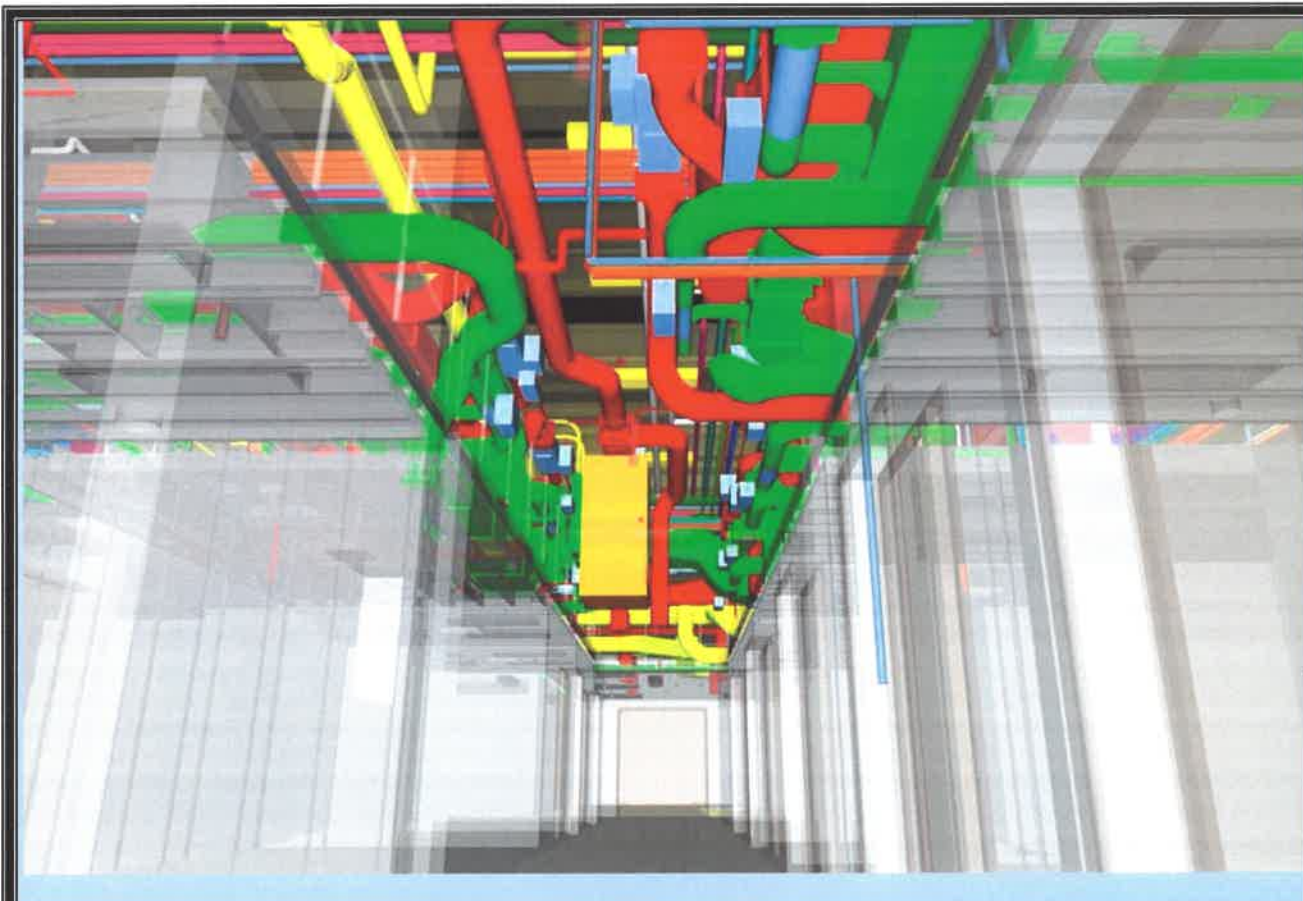
În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, documentația primită, fără observații.

Am primit
Investitor / Proiectant,

Am predat
Verificator tehnic atestat MLPAT
Ing. GHEORGHE VICTOR DIACONESCU



OBIECTIV:
"AMENAJARE GRUPURI SANITARE GRADINITA NR. 25, MUNICIPIUL BACAU"
BENEFICIAR
MUNICIPIUL BACAU
AMPLASAMENT
STRADA CALEA ROMANULUI, NR. 24, MUNICIPIUL BACAU, JUDETUL BACAU



PROIECT NR.
70/2021-Revizia 1
SPECIALITATE: INSTALAȚII
FAZA: D.T.A.C+P.Th

FOAIE DE SEMNĂTURI

PROIECTANT GENERAL

S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

ȘEF PROIECT - Ing. Alexandru Graur



PROIECTANT ARHITECTURA

S.C. LINEO PROIECT S.R.L.

Arh. Alina Antochi



PROIECTANT INSTALATII

S.C. MORAZCOM S.R.L

Ing. Moșescu Răzvan



PROIECTANT SCENARIU DE

SECURITATE LA INCENDIU

S.C. DANPROEX S.R.L



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE**INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

CUPRINS

A.PARTE SCRISĂ

1-MEMORII PE SPECIALIȚI

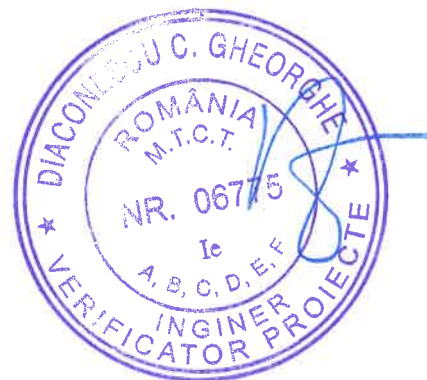
- 1.1.Memoriu tehnic instalații termice
- 1.2.Memoriu tehnic instalații sanitare
- 1.3.Memoriu tehnic instalații electrice

2-CAIETE DE SARCINI

- 2.1.Caiet de sarcini instalații termice
Breviar de calcul
- 2.2.Caiet de sarcini instalații sanitare
Breviar de calcul
- 2.3.Caiet de sarcini instalații electrice
Breviar de calcul

3-PROGRAME PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII

- Instalații termice
- Instalații sanitare
- Instalații electrice



B.PARTE DESENATĂ

CR01- PLAN COORDONATOR RETELE

INSTALAȚII TERMICE

- IT01- PLAN PARTER INSTALAȚII TERMICE
- IT02- INSTALAȚII TERMICE – SCHEMA DE COLOANE
- IT03- INSTALAȚII TERMICE – SCHEMA HIDRAULICA CENTRALA TERMICA
- IT04- DETALIU MONTAJ KIT EVACUARE GAZE ARSE

INSTALAȚII SANITARE

- IS01- PLAN PARTER- INSTALAȚII SANITARE ALIMENTARE APA RECE/CALDA
- IS02- PLAN PARTER- INSTALAȚII SANITARE CANALIZARE MENAJERA
- IS03- SCHEMA COLOANE INSTALATII SANITARE ALIMENTARE APA RECE/CALDA-CANALIZARE MENAJERA
- IT04- SCHEMA COLOANE – VENTILATIE BAI

INSTALAȚII ELECTRICE

- IE01 – PLAN PARTER INSTALAȚII ELECTRICE DE ILUMINAT
- IE02 – PLAN PARTER INSTALATII ELECTRICE DE PUTERE
- IE03 – SCHEMA MONOFILARA – T.E.G

**PROIECTANT GENERAL:
S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com



**PROIECTANT DE SPECIALITATE —
INSTALAȚII:**

S.C. MORAZCOM S.R.L.

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



INSTALAȚII IDSAI

IDSAI01 – PLAN PARTER INSTALAȚII DETECTARE, SEMNALIZARE, ALARMARE
INCENDIU

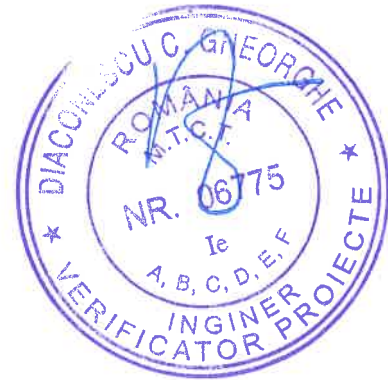
IE02 – SCHEMA BLOC

Șef proiect,

Ing. Graur Alexandru



Ing. Moșescu Razvan



7

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

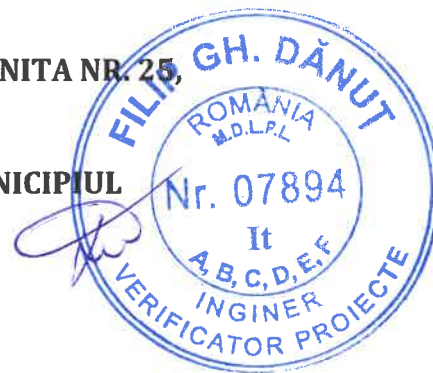
Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

**1-MEMORII PE SPECIALITĂȚI****1.1.Memoriu tehnic instalații termice****CAPITOLUL 1 – DATE GENERALE****1 – DATE GENERALE****TITLU PROIECT: AMENAJARE GRUPURI SANITARE GRADINITA NR. 25,****MUNICIPIUL BACAU****BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU****AMPLASAMENT:STRADA CALEA ROMANULUI, NR. 24, MUNICIPIUL****BACAU, JUDEȚUL BACAU****NUMĂR PROIECT: 167096/683****70/2021-Revizia 1****PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.****PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. MORAZ COM S.R.L.****FAZA DE PROIECTARE: D.T.A.C+P.Th**

Indicatori globali ai investiției:

Regim de înălțime: P;

Adâncime de îngheț: 0,80- 0,90m de la nivelul solului (cf. STAS 6054-89);

Obiectivul proiectului:

Prezenta lucrare tratează la nivel de D.T.A.C+P.Th, instalațiile de încălzire aferente GRADINITEI.

S-au proiectat următoarele tipuri de instalații:

- Instalații termoenergetice
- Instalații de încălzire interioare
- Instalații de încălzire cu corpuri statice.

La proiectarea instalațiilor de încălzire interioare s-au respectat prevederile Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrale I 13/2015.

2-DATE CONSTRUCTIVE

Construcția are funcționalitatea de cladire de învățământ.

Structura constructivă este următoarea:

- Pereții exteriori sunt din zidărie de cărămidă 35 cm și izolație cu plăci minerale rigide de 10 cm;
- Placa peste sol este din beton armat cu grosimea 10 cm;
- Acoperis tip șarpantă;

3-DESCRIEREA INSTALAȚIILOR PROIECTATE

Agentul termic ce deservește obiectivul va fi de la centrala termică propusă, amplasată într-o cameră special amenajată. Distribuția agentului termic se va realiza prin conducte PP-R.

Capacitatea centralei termice ce deservește obiectivului studiat, este de:

O centrală termică cu combustibil gazos (gaz) de 33kW.

Necesarul de căldură pentru încălzire s-a stabilit pentru fiecare încăpere conform STAS 1907/1, ținându-se seama de temperaturile interioare de calcul prevăzute de STAS 1907/2 și de rezistențele termice specifice ale elementelor de construcție stabilite conform STAS 6472/3.

Temperaturi interioare de calcul:

- Hol: 18 °C;
- Grupuri sanitare: 24 °C;
- sala de grupă : 22 °C;

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015; C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

**Instalații termice interioare**

Alegerea distribuției s-a făcut astfel încât să se asigure următoarele condiții :

- alimentarea corpurilor de încălzire cu cantitatea de căldură determinată;
- stabilitatea hidraulică a instalației la variația de debit;
- posibilitatea reglării instalației la schimbarea condițiilor normale de funcționare;
- confort sporit;
- condiții optime de execuție cu cât mai puține intervenții la elementele de construcție.

Criteriile care au stat la baza alegerii acestor tipuri de echipamente și materiale, precum și a soluțiilor adoptate, în principal, sunt:

- destinația obiectivului;
- execuție rapidă și simplă;
- exploatare ușoară și sigură;
- fiabilitate;
- confort sporit;
- economicitate în investiție și în exploatare.

Conductele de alimentare a instalației interioare de încălzire vor fi din țevă PP-R, Distribuția agentului termic către corpurile de încălzire se va realiza în mod direct prin circuitelor de încălzire. Conductele ce vor alimenta corpurile statice vor fi din țevă PP-R 20-32mm, ele vor fi montate aparent dar și îngropat în șapa prin tub de protecție dacă va fi cazul.

Corpurile de încălzire vor fi radiatoare tip panou din oțel tip 22 s cu înălțimea de 600 mm. Fiecare corp de încălzire va fi racordat la instalație prin țevi PP-R, cu fittinguri specifice și vor fi echipate cu următoarele armături:

- robinet colțar pentru reglaj tur;
- robinet colțar pentru reglaj retur;
- ventil automat de aerisire.
- cap termostatic de reglaj ambient pentru robinet tur.

Corpurile de încălzire s-au dimensionat pe baza necesarului de căldură determinat pentru fiecare încăpere în parte, conform SR 1907-1, în funcție de temperatura interioară convențională de calcul (SR 1907-2), materialele de construcție utilizate la structura clădirii și dimensiunile spațiilor deservite.

Dimensionarea corpurilor de încălzire s-a făcut în funcție de temperatura medie și de temperatura interioară, utilizând tabele de calcul pentru radiatoare tip panou din oțel, cu coeficientul de corecție pentru $\Delta t=20C$ și temperatura agentului termic 50/30°C.

Corpurile de încălzire se vor amplasa, pe cât posibil, în dreptul parapetului ferestrelor sau în imediata vecinătate a acestora, astfel încât să se asigure funcționarea lor cu eficiență termică maximă și să coreleze cu elementele de construcție, cu mobilierul și cu celelalte instalații și dotări din încăperi. Corpurile de încălzire se vor monta aparent, pe console metalice fixate în pereți.

Distanța minimă între conductele neizolate termic sau între conducte și suprafețele izolate va fi de minim 3 cm. Distanțele minime între conducte și suporturi vor respecta prevederile Normativului I13/2015.

Dilatările conductelor de alimentare cu agent termic a corpurilor de încălzire în cazul traseelor mai lungi vor fi preluate natural datorită modificărilor de direcție ale traseelor.

După execuția lucrărilor de instalații se vor efectua probele de funcționare, în conformitate cu prevederile normativului I13/2015 cap.22 .

Dezaerisirea instalațiilor de încălzire se va asigura prin ventilele de dezaerisire de la corpurile de încălzire.

Golirea instalațiilor de încălzire se va face în punctele de maxim și minim ale distribuției, local la sifonul de pardoseală.



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015; C.U.I-RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



Umplerea și completarea apei în instalații se va face în centralele termice, doar cu apă curată, într-un amestec cu soluție antigel în proporție de 50%-50%. Expansiunea apei din instalații va fi preluată de vasul de expansiune al centralei termice.

Pentru încălzirea în băi s-au prevăzut corpuri de încălzire de tip panou.

Ventilarea spațiilor se realizează astfel:

- prin ferestre exterioare;
- ventilatoare de extractie în bai.

Corpurile de încălzire vor fi prevăzute cu robineti de reglaj manuali și robineti termostatați pe tur, iar pe retur cu robineti de reglaj manuali. Racordarea acestora se va face în diagonală și aerisirea cu ventile de dezaerisire manuale de 1/2".

Dimensionarea conductelor s-a efectuat pe baza nomogramelor referitoare la pierderile de presiune liniare și viteza fluidului elaborate de producător, urmărindu-se în același timp atât echilibrarea hidraulică, cât și limita de viteză a agentului pentru evitarea apariției zgomotelor în instalație. Conductele instalațiilor de încălzire vor fi protejate cu tuburi de protecție etanșe, la trecerea lor prin pereți și planșee.

Execuția lucrărilor de instalații de încălzire, proba la rece, proba la cald și proba de eficacitate se vor realiza în conformitate cu prescripțiile Normativului I13/2015.

Proiectul de instalații termice este întocmit în conformitate cu prevederile normelor de protecția muncii și PSI, în vigoare.

Întrucât proiectul nu comportă măsuri speciale pentru securitatea și igiena muncii se vor respecta toate prevederile normelor de tehnica securității muncii și igiena muncii în vigoare pentru toate categoriile de lucrări aferente instalațiilor termice.

Beneficiarul și executantul vor completa măsurile de protecția muncii cu măsurile specifice condițiilor locale de execuție și exploatare.

4. CAMERA CENTRALEI TERMICE**CAMERA CENTRALEI TERMICE**

Pentru a satisface necesarul de agent termic pentru încălzirea obiectivului se va instala în spațiul destinat pentru centrala termică o centrală termică în condensat, cu funcționare pe combustibil gazos; cu puterea termică de 33 Kw. Centrala termică este amplasată într-o cameră special amenajată ce nu prezintă riscuri din punctul de vedere al siguranței în funcționare și exploatare, conform normativului P 118 – PARTEA I SI II /2013 și decretului 2901 "Norme privind protecția la acțiunea focului". Accesul în camera centralei termice se face din exterior, printr-o ușă simplă, rezistentă la foc, ce va avea dimensiunile Lxh= 1.00x2.15 m.

Amplasarea camerei centralei

Conform prescripțiilor tehnice ISCIR și normativului I13/2015 nu se admite amplasarea sălii cazanelor:

- în și sub încăperi cu risc foarte mare de incendiu sau cu risc de explozie volumetric și nici alipite acestora;
- în și sub săli aglomerate și cai de evacuare ale salilor aglomerate, sub scene și sub încăperi cu aglomerări de persoane;
- în și sub încăperile de zi și dormitoare colectivităților pentru copii de vârstă precolară, precum și alipite lor;
- alipit, în și sub săli de clasă, laboratoare sau săli de gimnastică din clădiri pentru învățământ;



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015; C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



- în cladiri de spitale sau cu caracter spitalicesc, sub saloane de bolnavi sau sub sali de operatii si nici alipite acestora;
- la subsolul cladirilor, în cazul în care se foloseste drept combustibil gazul petrolier lichefiat (GPL);
- în interiorul cladirilor înalte si foarte înalte, exceptând portiunile de cladire care nu ating aceasta înaltime; se excepteaza de la aceasta prevedere centralele termice de apartament;
- în spatii cu risc foarte mare si mare de incendiu din cladiri civile, definite conform reglementarilor privind securitatea la incendiu”
- având perete comun sau imediat sub, încăperi cu persoane care nu se pot evacua singure.

Beneficiarul are obligația de a respecta acest paragraf privind vecinătățile Centralei termice.

ASIGURAREA CERINȚELOR DE PERFORMANȚĂ A CENTRALEI TERMICE

Privitor la rezistența și stabilitatea clădirii centralei termice, se precizează că aceasta este amplasată în incinta obiectivului, într-o cameră special amenajată și construită, drept cameră a centralei termice, cameră a cărui fundație este din beton armat iar pereții sunt din zidărie. Cazanul destinat circuitelor de încălzire este racordat la un coș de gaze arse din inox cu diametrul interior de 50 mm, realizat conform P 118/I și II/2013, STAS 3417.

Siguranța în exploatare a construcției și instalației, este determinată prin respectarea în proiectare și execuție a condițiilor prescripțiilor tehnice ISCIR, a normativelor I13, I7, I9 și, astfel:

- instalațiile tehnologice de agent de încălzire sunt prevăzute cu vas de expansiune închis ;
- privitor la protecția mediului, centrala asigură o ardere completă, iar noxele evacuate prin dimensiunile coșului au o dispersie normală;
- Centrala termica va avea suprafața vitrată din tâmplărie de PVC, suprafața vitrată ce este suficientă în caz de explozie;
- pentru asigurarea aerului proaspăt necesar arderii și evacuarea eventualelor noxe este prevăzută o priza de aer: o priză de aer proaspăt la partea inferioară a ușii de acces în centrală

SISTEMUL DE SIGURANȚĂ

Împotriva depășirii presiunii și temperaturii maxime admise, instalația s-a prevăzut cu aparate de măsură ușor vizibile și următoarele dispozitive de siguranță:

Vas de expansiune incorporat.

Supape de sigurantă – 1 buc .

CENTRALA TERMICA

Capacitatea centralei termice ce deservește obiectivul studiat, este de:

O centrala termica cu o putere termică de 33kW. Arzatorul funcționează cu combustibil gazos.

Având în vedere ca arderea combustibilului va fi realizată de către arzător, acesta se va alege pentru a fi în conformitate cu cele mai înalte standarde în ceea ce privește eficiența energiei și respectarea mediului.

Agentul termic cu 50/30 C este utilizat pentru încălzire conform cerințelor precizate de beneficiar.



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

**a) Cazan din otel cu o putere termică de 33 kW.**

- număr cazan – 1 buc;
- tip cazan: de apă caldă, centrala murala, cu funcționare pe combustibil gazos.
- puterea termică utilă: $Q_{\text{cazan}} = 33 \text{ kW}$;
- presiunea maximă de lucru: $p_{\text{max}} = 3 \text{ bar}$;
- randament la puterea nominală: 109%;
- racorduri hidraulice: 3/4";
- racorduri gaz: 15mm;
- racord coș: $\Phi 100 \text{ mm}$;
- dimensiuni: $L \times A \times h = 440 \times 348 \times 720 \text{ mm}$;
- greutate: 37 kg;

**Executarea instalațiilor din camera CT**

Se vor utiliza numai produse și echipamente prevăzute cu certificate de calitate, declarații de conformitate și agremente tehnice.

Utilajele se vor monta numai în condițiile prevăzute de producător, dar cu respectarea prevederilor Normativelor I13 și P 118, prescripțiilor tehnice PT A1-2010, PT C4-2010. **Te vile utilizate în Camera centralelor vor din PP-R.**

Armaturile se vor monta astfel încât accesul la ele să fie cât mai ușor.

Prizele electrice de 230 V vor fi inscripționate corespunzător. Întrerupătoarele și comutatoarele vor fi montate la o înălțime de cca. 1,5 m de la nivelul pardoselii finite.

După executarea instalației termomecanice, se vor executa probele, conform prevederilor Normativului I13, astfel:

- la rece;
- la cald;
- de eficacitate.

Se vor realiza și verificările funcționale la sistemele de siguranță, semnalizare, automatizare, golire, aerisire, etc. (a se vedea I13).

Exploatarea centralei termice

Punerea în funcțiune a centralei termice, după efectuarea probelor, cuprinde următoarele operații:

- umplerea, instalația se va umple cu antigel;
- pornirea instalației, după 30 min., de la umplere, după verificarea umplerii.

Se urmărește o creștere uniformă a temperaturii.

Exploatarea curentă se face în concordanță cu instrucțiuni și grafice de reglaj cantitative și calitative, corelate cu schema de reglaj a instalației interioare de încălzire.

Prescripțiile tehnice în vigoare impun următoarele reglementări în ceea ce privește **camera centralei**.

a) Este interzis accesul în camera centralei a persoanelor străine de exploatarea cazanelor și instalațiilor auxiliare acestora.

b) Este interzis a se da camerei centralei altă întrebuințare, în afara celei stabilite prin prezentul proiect și anume camera a centralei în care personalul de deservire își desfășoară activitatea.

c) Spațiile de acces precum și căile spre ușile sălii vor fi întotdeauna libere.

d) În camera centralei trebuie să existe un telefon sau un mijloc de semnalizare și comunicare rapidă cu exteriorul.

e) Vor fi afișate la loc vizibil instrucțiunile de exploatare precum și instrucțiunile interne privind atribuțiile personalului și modul de deservire a cazanelor.

**PROIECTANT GENERAL:
S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**



J22/690/2015, C.U.I RO-34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALAȚII:**



S.C. MORAZCOM S.R.L.

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

Evidența exploatării cazanului din centrala termică se va ține într-un registru jurnal; registru jurnal de evidență în care se va înscrie persoana responsabilă cu supravegherea echipamentelor și funcție de regimul de funcționare parametrilor de funcționare, caracteristicile fizico-chimice ale agentului termic: presiune, temperatură; sistemele de siguranță și avertizare parametrilor combustibilului.

f) la toate utilajele: cazane, vase de expansiune și la toate sistemele de siguranță și semnalizare se vor respecta instrucțiunile de exploatare și întreținere ale furnizorilor.

e) Condiții referitoare la personalul de exploatare

Conform prescripțiilor tehnice iscir în vigoare: "Proprietarii / utilizatorii de centrale termice sunt obligați să numească personal propriu (ingineri, subingineri, tehnicieni de specialitate) în raport cu numărul și complexitatea instalațiilor din sala cazanelor, care va fi autorizat de ISCIR – inspect IT și care să răspundă împreună cu conducerea unității de luarea măsurilor pentru aplicarea prevederilor prescripțiilor tehnice ISCIR în vigoare".

În acest sens, se vor lua măsurile de numire a unui "responsabil cu supravegherea și verificarea tehnica a instalațiilor" (RSVTI).

Personalul propriu de supraveghere tehnică are următoarele obligații și responsabilități:

a) să cunoască legislația și prescripțiile tehnice specifice în vigoare care reglementează funcționarea cazanelor în condiții de securitate;

b) să urmărească elaborarea și dotarea fiecărui loc de muncă cu instrucțiuni tehnice specifice privind exploatarea în condiții normale, precum și măsuri care trebuie luate în caz de avarii, întreruperi sau dereglări în funcționarea cazanelor sau a proceselor tehnologice în care acestea sunt înglobate;

c) să întocmească planul anual de verificări și încercări pentru autorizarea funcționării în continuare a cazanelor aflate în exploatare, pe care îl supune aprobării conducerii unității și apoi îl înmânează la ISCIR – inspect IT în raza căruia se află instalat cazanul;

d) să urmărească folosirea cazanelor în condiții de securitate, efectuarea reviziilor curente, a reparațiilor și a întreținerii permanente a acestora, conform reglementărilor legale și prevederile prescripțiilor tehnice ISCIR în vigoare;

e) să organizeze și să participe la instructajele profesionale cu personalul de deservire a cazanelor;

f) să asigure pregătirea cazanelor în vederea efectuării de către inspectorii de specialitate ai ISCIR – inspect It a verificărilor tehnice și încercărilor și să comunice la ISCIR – inspect It datele la care se efectuează acestea;

g) să anunțe la ISCIR – inspect It avariile și accidentele produse la cazane și să participe la acestea;

h) să colaboreze cu celelalte compartimente din unitate în vederea aplicării și respectării prevederilor prescripțiilor tehnice ISCIR în vigoare;

i) să țină evidența cazanelor și să urmărească păstrarea corespunzătoare a autorizațiilor de funcționare.

Pentru securitatea personalului în exploatare, asigurarea funcționării eficiente a instalației centralei termice, prevenirea și stingerea incendiilor, conducătorii unităților centralelor termice, au obligația organizării cu personal calificat a schemei funcționale conform cerințelor prescripțiilor tehnice și normativelor în vigoare prezentate în bibliografie.

La precizarea schemei de personal a centralelor termice ce deservește obiectivul se au în vedere următoarele recomandări:

- exploatarea centralei termice sa se facă în regim de supraveghere nepermanent (SP 24);
- se verifica periodic
- sistemele de siguranță și avertizare;
- parametrii agentului termic și presiunea apei în cazane (centrale termice);

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



- parametrii combustibilului;
personalul nominalizat pentru supravegherea cazanului este și va fi instruit de către personalul autorizat al agenților economici care au pus în funcțiune echipamentele și de către RVT.

f) Personal de deservire autorizat ISCIR, necesar in exploatarea c.t.

Nr. Crt.	Denumire	Necesar
1.	RSVTI	1
2.	Personal exploatare	1

**g) Controlul și verificarea măsurilor de siguranță**

Pentru controlul temperaturii, presiunii și nivelului de umplere, instalațiile se echipază cu:

- termometru la fiecare generator de căldură (pe care se marchează cu roșu temperatura maximă admisă) și pe conductele comune de ducere și de întoarcere;
- manometru la fiecare generator de căldură și în acele puncte ale instalației unde intervin modificări semnificative ale presiunii;
- hidrometru (pe care se marchează nivelul de umplere a instalației).

Dispozitivele de siguranță utilizate trebuie să fie omologate conform instrucțiunilor ISCIR în vigoare. Utilizarea supapelor de siguranță importate este permisă numai în situațiile obținerii sau existenței unui agrement tehnic eliberat de ISCIR.

Montarea, exploatarea și întreținerea supapelor de siguranță se face în conformitate cu prevederile prescripției tehnice colecția ISCIR – PT C7/2010 și a instrucțiunilor de exploatare și întreținere date de constructor în cartea supapei.

În timpul exploatării supapele de siguranță vor fi supuse verificării în conformitate cu prescripțiile specifice instalațiilor pe care le deserveșc și anume:

- a) verificarea funcționării (de exemplu prin manevrarea pârgheii);
- b) verificarea etanșeității în stare asamblată, în cazul când construcția este etanșă;
- c) verificarea etanșeității ventilului pe scaun;
- d) verificarea presiunii de reglare a supapei.

Verificările de la subpunctele b, c și d se execută în cadrul operațiilor de revizii și reparații.

Reglarea supapelor de siguranță se efectuează odată cu încercarea la presiune a instalației respective. După revenirea ventilului supapei la poziția închis, nu trebuie să se producă scăpări de apă.

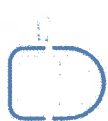
La interval de max. 12 luni se verifică supapele de siguranță și dispozitivele contra întoarcerii curentului de apă precum și starea de coroziune a vasului de expansiune deschis. Rezultatele verificărilor se consemnează în procesele verbale.

Schimbarea sau modificarea reglării supapelor de siguranță precum și după revizii și reparații, se face numai cu aprobarea și în prezența organului de verificare ISCIR sau al organelor proprii de supraveghere tehnică, care va consemna modificarea în cartea instalației – partea de exploatare.

Pe parcursul exploatării se verifică (la fiecare revizie) presiunea pernei de azot din vasul de expansiune închis cu membrană elastică, realizându-se dacă este necesar completarea eventualelor pierderi de azot.

În centrale termice și punctele termice trebuie afișate la loc vizibil instrucțiunile de exploatare și întreținere a instalației, cu indicare clară a aparatului și armăturilor de manevră precum și modul de verificare a lor.

**PROIECTANT GENERAL:
S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**



J22/690/2015, C.U.I-RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALAȚII:**



S.C. MORAZCOM S.R.L.

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

Legislație tehnică de specialitate:

Legea 64/2008 cu completările ulterioare și Legea 49/2019;

PT A1-2010: Prescripții tehnice ISCIR;

PT C4-2010: Prescripții tehnice ISCIR;

Cartea tehnică a centralei;

Cartea tehnică a vasului de expansiune;

Cartea tehnică a pompelor;

I13-15 - Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire.

SR 1907/1-14 - Instalații încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripții de calcul.

SR1907-2/14 - Instalații încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul.

SR6472/3-89 - Fizica construcțiilor. Termotehnică. Calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor.

STAS 6472/2-89 - Parametrii climatici exteriori.

Legislație p.s.i.

C300/94 - Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

P118/99 - Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului.

Ordin nr.84/2001 al M.I.- Scenariul de siguranța la foc.

Ordin nr.775/98 - Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor.

P118 I și II/2013/15 : Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, completate și modificate prin ordinele MDRAP 6025 și 6026 din anul 2018;

I9-2015: Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;

I7-2011: Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;

Legea 10-95: Calitatea în construcții;

STAS 7132-89: Măsurile de siguranță la instalațiile de încălzire centrală cu apă având temperatura maximă de 110°C;

STAS 3417-85: Coșuri și canale de fum pentru instalații de încălzire centrală. Prescripții de calcul termotehnic;

STAS 6793-86: Coșuri, canale de fum pentru focare obișnuite la construcții civile. Prescripții generale;

STAS 7656-90: Țevi de oțel sudate longitudinal pentru instalații;

STAS 5560-81: Fitinguri filetate din oțel. Mufe pentru țevi;

GP 041-98: Ghidul pentru alegerea, proiectarea, întreținere și exploatarea sistemelor și echipamentelor de siguranță din dotarea instalațiilor de încălzire cu apă cu temperatura maximă de 110°C;

NP 058-02: Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică (rețele și puncte termice);

Ord.462/1993: Condiții tehnice privind protecția atmosferei;

Șef proiect,

Ing. Graur Alexandru



Intocmit
Ing. Moșescu Razvan

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015; C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

**1-MEMORII PE SPECIALITĂȚI****1.2. Memoriu tehnic instalații sanitare****CAPITOLUL 1 – DATE GENERALE****1 – DATE GENERALE****TITLU PROIECT: AMENAJARE GRUPURI SANITARE GRADINITA NR. 25,****MUNICIPIUL BACAU****BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU****AMPLASAMENT: STRADA CALEA ROMANULUI, NR. 24, MUNICIPIUL****BACAU, JUDEȚUL BACAU****NUMĂR PROIECT: 167096/683****70/2021-Revizia 1****PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.****PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. MORAZ COM S.R.L.****FAZA DE PROIECTARE: D.T.A.C+P.Th****2 – DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROIECTATE**

Proiectul cuprinde următoarele categorii de instalații pentru cladirea studiată:

2.1. Instalații sanitare interioare;

2.2. Instalații apă/canal din incinta proprietății.

2.1. Instalații sanitare interioare

Construcția este prevăzută cu grupuri sanitare și băi, dotate conform planurilor.

Echiparea s-a făcut de către partea de arhitectură, ținând cont de prevederile normelor în vigoare cu:

- Lavoare din porțelan sanitar echipate cu baterii amestecătoare stative;
- Vase closet din porțelan sanitar cu rezervor de spălare montate pe perete la semiînălțime;
- Cabine de dus;

2.1.1. Alimentarea cu apă rece

Alimentarea cu apă rece se va realiza de la rețeaua de apă existentă în zona obiectivului.

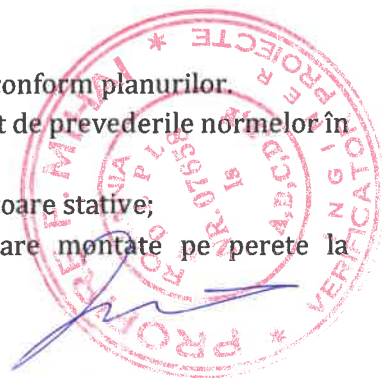
Alimentarea se va realiza printr-o conductă de 40 PEHD.

Dimensionarea instalațiilor interioare de alimentare cu apă s-a făcut conform STAS 1343/1-2006 și STAS 1478/90, în ipoteza utilizării tevelor din PE-Xa și a racordurilor flexibile.

Debitul de calcul a fiecărui obiectiv s-a determinat pe baza sumei de echivalenți ținând seama de tipul clădirii și regimul de furnizare al apei. Calculul hidraulic s-a realizat în funcție de debitul de calcul în ipoteza unui regim de curgere turbulent pentru conducte din polipropilena.

Tevele din polipropilena se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Alimentarea consumatorilor din grupurilor sanitare se va realiza cu ajutorul unor distribuitoare și se face prin conducta PE-Xa.



**PROIECTANT GENERAL:
S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**



J22/690/2015; C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALAȚII:**



S.C. MORAZCOM S.R.L.

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatațiilor. Dimensionarea conductelor s-a realizat conform STAS 1478, ținând seama de tipul obiectelor sanitare care se alimentează.

Contorizarea apei reci se va realiza printr-un ansamblu de contorizare compus din doi robineti de sectorizare, un filtru Y, un clapet unic sens și un apometru.

Ansamblul de contorizare se va monta pe conducta de alimentare cu apă rece a fiecărui distribuitor.

Legăturile la obiectele sanitare se vor realiza în șlișuri de zidărie.

La punctul de alimentare al bateriilor amestecătoare la spalator și lavoar se vor monta robineti sublavoar cu bilă, îmbinați prin înfiletare.

Pentru rezervoarele vaselor closet se vor prevedea robineti de colț.

2.1.2. Alimentarea cu apă caldă

Alimentarea cu apă caldă la consumatori este realizată din sursă proprie de preparare a apei calde de consum. Prepararea apei calde de consum se face cu ajutorul a unui boiler electric V=100L.

În interiorul obiectivului se va realiza alimentarea cu apă caldă cu ajutorul unor distribuitoare prin conducte tip PE-Xa 16 mm. Toate conductele se vor monta îngropat prin tub de protecție. Legăturile la obiectele sanitare se vor realiza în șlișuri de zidărie.

La punctul de alimentare al bateriilor amestecătoare la lavoar se vor monta robineti sublavoar cu bilă, îmbinați prin înfiletare.

2.1.3. Canalizarea apelor uzate menajere interioare

Canalizarea debitelor de scurgere de la punctele de consum se va face prin coloane de scurgere menajere, din PP (polipropilenă), Dn 50-110 amplasate cât mai discret posibil, în ghene prevăzute cu uși de vizitare, conform planurilor.

Pentru intervenții în caz de înfundare a conductelor la începutul coloanelor de scurgere vertical s-au prevăzut piese de curățire din polipropilenă montate la înălțimi cuprinse între 400-800 mm.

Coloanele de canalizare interioare se racordează prin intermediul conductei colectoare la căminele de canalizare menajeră, amplasate în zona obiectivului.

Având în vedere colectarea apelor uzate menajere, colectoarele vor avea pantă maximă în funcție de diametrul conductei (ptr. Dn110, $i = 0,020$).

În grupurile sanitare s-au prevăzut sifoane de pardoseală Ø50 mm pentru colectarea apelor provenite din igienizarea acestor spații și racordarea obiectelor sanitare.

Sifoanele de pardoseală se vor racorda la coloanele de scurgere PP Ø110 mm prin conducte PP Ø50 mm.

Colectarea apelor uzate de la lavoare, spalatoare se va realiza din tuburi PP50 mm.

Pentru aerisirea instalației de canalizare la capătul fiecărei coloane vor fi prevăzute aeratoare cu membrana

În bai se vor monta coloane de aerisire, executate din tuburi tip PP și montate în ghene.

2.1.4 Instalația exterioară de evacuare a apelor uzate

Racord canalizare exterioară

În zona aferentă obiectivului există rețea de canalizare publică, astfel conductele care preiau apele menajere de la obiectiv, se racordează la rețeaua de canalizare menajera publică.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



Rețeaua exterioară de canalizare este alcătuită din conducte PVC SN 4 având diametrul de 110-125mm, pozate în șant pe pat de nisip de 10 cm sub conductă și minim 10 cm deasupra generatoarei superioare a țevii.

2.1.5. Canalizare exterioară pluvială

Apele din precipitațiile atmosferice colectate de pe suprafețe carosabile și trotuare se vor evacua gravitațional pe teren proprietate.

La execuție se vor utiliza conducte din PVC dur cu îmbinări etanșe, care au agrement tehnic și o durată de exploatare de peste 50 ani.

3. Măsuri de protecție a muncii și P.S.I.

Soluțiile tehnice din prezenta documentație s-au stabilit având în vedere prevederile normativelor și prescripțiilor tehnice în vigoare pentru evitarea accidentelor în exploatare și în execuție.

Pe durata executării lucrărilor, executantul va lua măsuri organizatorice conform prevederilor din „Regulamentul privind protecția muncii și igiena muncii în construcții” – MLPAT – Ord. 9/N/1993 și „Norme specific de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire”-1996.

Exploatarea instalațiilor se va face conform specificațiilor prevăzute în cărțile tehnice ale echipamentelor și indicațiile furnizorilor acestora.

4. Măsuri de protecție împotriva incendiilor

Conform P118/2/2013 obiectivul necesita protective împotriva incendiilor cu hidranți interior și exterior.

5. Îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate

În domeniul instalațiilor pentru construcții, cerințele esențiale definite prin Legea nr. 10/1995 sunt:

a) Rezistență mecanică și stabilitate.

Armăturile nu trebuie să prezinte deformații permanente și nici scăpări de apă la valoarea maximă a cuplului exercitat de 3 ori asupra capetelor de manevră ale armăturii (valoarea cuplului: $C = 4 \text{ Nm}$).

După efectuarea numărului de cicluri stabilit pentru fiecare încercare, armăturile trebuie să satisfacă condițiile privind:

- rezistența la presiune hidraulică și etanșeitate;
- să nu prezinte deteriorări;
- să nu prezinte uzură.

Nu sunt admise defecte de turnare.

Durata de viață a obiectelor sanitare va fi prevăzută de fiecare producător pentru fiecare tip de obiect sanitar. Asigurarea duratei de viață a obiectelor sanitare din fontă, se realizează prin aplicarea pe suprafețele interioare și exterioare a unor protecții contra coroziunii (grund de miniu de plumb).

b) Siguranță în exploatare

Suprafețele obiectelor sanitare accesibile ocupanților trebuie să fie fără muchii și colțuri tăioase, bavuri ascuțite etc.



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



Asigurarea posibilității de golire a obiectelor sanitare: prevederea dispozitivelor de preaplin cu dimensiuni și forme corespunzătoare.

Respectarea modului de fixare în elementele de construcții: fixarea obiectelor sanitare se va face conform normativelor de utilizare pentru fiecare tip de obiect în parte și precizată în caietul de sarcini al producătorului.

Asigurarea etanșeității: capacitatea de a corespunde la verificarea privind alimentarea cu apă și scurgerea apei din obiectul sanitar la instalația de canalizare la care se racordează.

Obiectele sanitare trebuie să îndeplinească toate caracteristicile (dimensiuni, toleranțe, condiții de calitate și funcționalitate, etc.) prevăzute în standardele respective.

Suprafața interioară a sifoanelor de scurgere trebuie să fie netedă, fără bavuri sau proeminențe susceptibile de a reține deșeuri care să provoace blocaje. Se preferă armăturile de scurgere din materiale plastice.

Evitarea emanațiilor de mirosuri provenite din rețeaua de evacuare a apelor uzate: realizarea unor sifoane cu garda hidraulică corespunzătoare pentru diferite obiecte sanitare, menținerea în exploatare a înălțimii respective (min. 50 mm) pentru protecția contra scăpărilor de gaze în clădiri, din rețeaua de evacuare a apelor uzate.

Sifoanele au prevăzut un capac care se demontează pentru curățirea și desfundarea sifonului.

Asigurarea etanșeității ventilelor de scurgere: scurgerile de apă pe lângă dopurile ventilelor de scurgere nu trebuie să depășească 1 l/h.

Asigurarea etanșeității la scurgerea apei prin sifonul de scurgere: la încercarea de etanșitate la presiune, care se realizează la presiunea de 1 m H₂O timp de 20 secunde nu trebuie să apară scurgeri de apă.

Asigurarea etanșeității între corpul sifonului și suprafața de contact a obiectului sanitar: se realizează prin intermediul unor garnituri de cauciuc ale piuliței de racordare la ventilul de scurgere.

c) Securitate la incendiu.

Limita de rezistență la foc a armăturilor de scurgere din materiale plastice trebuie să corespundă condițiilor de inflamabilitate și ardere prevăzute în normele pentru materialele plastice respective.

d) Igienă, sănătate și mediu.

Armături pentru alimentarea cu apă a obiectivelor sanitare

Stratul de protecție interioară nu trebuie să fie solubil în apă și să nu transmită apei gust sau miros. Materialele de realizare a armăturilor trebuie să nu fie radioactive sau toxice. Ele trebuie avizate sanitar.

Se recomandă utilizarea materialelor de execuție a armăturilor care în contact cu apa nu o contaminează: alama, fonta emailată, oțel inox, materialele plastice.

Se vor utiliza materiale care în contact cu apa nu contaminează apa potabilă: fonta emailată, faianta, portelanul sanitar, materiale plastice, inoxul. Materialele utilizate trebuie să fie avizate din punct de vedere sanitar.

Evitarea emanațiilor de mirosuri provenite de la obiectele sanitare (vase WC): realizarea unor sifoane la vasele de WC cu garda hidraulică cu înălțimea corespunzătoare care să împiedice scapările de gaze nocive din încăpere.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



Materialele din care se execută armăturile de scurgere nu trebuie să fie radioactive.

e) Economie de energie și izolare termică.

Realizarea la presiuni minime de utilizare a debitelor de apă rece și caldă, conform STAS 1478. Armăturile trebuie să permită un reglaj cantitativ economic al debitului de apă conform unor curbe de reglaj debit-presiune corespunzătoare fiecărui tip de armături care trebuie precizate în prospecte sau cataloage.

f) Protecția împotriva zgomotului

Se impune asigurarea caracteristicilor funcționale, debit-presiune a armăturii. Armăturile trebuie astfel concepute și construite încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin ele, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile adiacente, prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice repaosul sau lucrul în condiții acceptabile. Valorile admisibile ale nivelului de zgomot emise de armăturile de alimentare cu apă a obiectelor sanitare din clădiri de locuit sunt: 35 dB (conform STAS 10968, Anexa 2).

Armăturile de scurgere din materiale plastice atenuază atât apariția cât și transmiterea zgomotului și vibrațiilor.

6. Reglementări tehnice

Proiectul s-a elaborat cu respectarea următoarelor normative și standarde în vigoare:

- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare 19/2015;
- STAS 1478/90 – Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale;
- STAS 1343/06 – Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă de alimentare
- STAS 1795/87 – Canalizări interioare;
- STAS 2448/82 – Cămine de vizitare.

Șef proiect,

Ing. Grațian Alexandru



Ing. Moșescu Răzvan

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

**1-MEMORII PE SPECIALITĂȚI****1.3. Memoriu tehnic instalatii electrice****CAPITOLUL 1 – DATE GENERALE****1 - DATE GENERALE****TITLU PROIECT: AMENAJARE GRUPURI SANITARE GRADINITA NR. 25, MUNICIPIUL BACAU****BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU****AMPLASAMENT:STRADA CALEA ROMANULUI, NR. 24, MUNICIPIUL BACAU, JUDETUL BACAU****NUMĂR PROIECT: 167096/683****70/2021-Revizia 1****PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.****PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. MORAZCOM S.R.L.****FAZA DE PROIECTARE: D.T.A.C+P.Th**

Documentația tehnică se va verifica la specialitatea: Instalații electrice (IE)

Prezentul proiect trateaza la nivel de D.T.A.C+P.Th instalatiile electrice aferente imobilului.

2.DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR**2.1. Memoriu tehnic de specialitate-Instalații electrice****2.1.1 Caracteristicile electrice ale obiectivului****Tabloul electric general(T.E.G.) :**

- Puterea instalată T.E.G.: $P_i = 26.5 \text{ kW}$;
- Puterea maxim absorbită T.E.G.: $P_s = 19.8 \text{ kW}$;
- Tensiunea de utilizare $U_n = 230/400 \text{ V.c.a.}$;
- Frecvența rețelei de alimentare $F_u = 50 \text{ Hz}$;
- Factor de putere $\cos \phi = 0,75$;
- Tipul rețelei electrice în punctul de delimitare cu furnizorul = TN;
- Tipuri de instalații funcționale: instalații electrice pentru alimentare consumatori obiectiv

2.1.2. Caracteristicile clădirii:

- Clasa de importanță a clădirii III;
- Categoria de importanță a clădirii „C”;
- Nivelul de stabilitate la foc III;
- Natura activităților ce se desfășoară în spațiile construite: Cladire de Invatamant

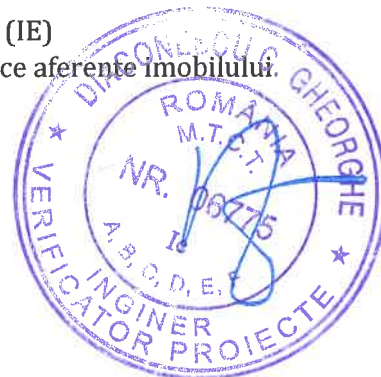
2.2.3. Dotări și soluții tehnice care asigură cerințele de calitate prevăzute de lege cu respectarea reglementărilor tehnice în vigoare

Documentația întocmită, pe seama TEMEI DE PROIECTARE, asigură îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate în conformitate cu Legea 10/95 actualizată, în conformitate cu cerințele esențiale, specifice categoriei de importanță a obiectivului, respective:

A) REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

Elementele instalatiei electrice interioare s-au ales astfel incat aparatele electrice de comutatie, tabloul electric, corpurile de iluminat si dispozitivele de sustinere, tuburile de protectie, conductoarele si cablurile sa fie corespunzatoare modului de utilizare specific conditiilor din spatiile de amplasare.

- rezistenta organelor de manevra si invelisurile de protectie impotriva loviturilor;
- fixarea cu dispozitive care sa asigure rezistenta la incovoiere si tractiune;



21

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



- numărul de manevre mecanice și electrice;
- montarea pe materiale care suportă temperaturile de funcționare;
- secțiunea conductoarelor, în vederea evitării creșterii temperaturii peste limita admisă care să producă deteriorări ale izolației proprii, tubulaturii de protecție, a suportilor de prindere, asupra partilor active ale aparatelor;
- traversările elementelor de construcție se fac prin zone/ locuri speciale prevăzute prin proiect;

B) SECURITATEA LA INCENDIU

Soluțiile tehnice alese pentru rezolvarea temei s-au ales astfel încât să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiilor datorate instalațiilor electrice astfel:

- instalațiile s-au adaptat la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție și
- la categoria de incendiu a clădirii, astfel încât, să fie eliminat riscul de izbucnire a unui incendiu datorat instalației electrice;
- tablourile electrice, corpurile de iluminat și aparatele de conectare vor avea carcasa și elementele componente din materiale incombustibile;
- pentru limitarea incendiilor de origine internă ale instalațiilor electrice, se folosesc dispozitive automate de protecție pentru fiecare circuit în parte;

Nu se vor modifica curenții de declanșare ai întrerupătoarelor automate. Este prevăzută protecția diferențială împotriva curenților de defect

Circuitele electrice sunt prevăzute cu protecție la scurtcircuit și suprasarcină precum și cu protecție diferențială (IL1= 30 mA), împotriva curenților reziduali de defect;

Se respectă prevederile Normativului P188/1999- Norme de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului.

C) IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU INCONJURATOR

Pentru asigurarea confortului vizual s-au prevăzut nivele de iluminare conform cu destinația încăperilor și în conformitate cu prevederile Normativului NP 061-02. Iluminatul este asigurat în funcție de destinația încăperilor și asigură cerințele cantitative (nivel de iluminare) și calitative (distributie, culoare, grad de protecție etc) în conformitate cu prevederile standardelor în vigoare.

Tablourile electrice au carcase cu grad de protecție corespunzător mediului de lucru și vor fi asigurate împotriva deschiderilor de persoane neautorizate sau necalificate.

Riscul de soc electric al persoanelor este eliminat prin legarea la conducta de protecție (PE) a carcaselor metalice ce pot fi puse accidental sub tensiune, precum și prin utilizarea protecției diferențiale împotriva curenților reziduali de defect ($I_{o\ max} = 100\ mA$)

D) SIGURANȚA ȘI ACCESEBILITATE ÎN EXPLOATARE

Obiectivul este prevăzut cu bransament electric racordat la rețeaua de joasă tensiune existentă în zonă, gradul de asigurare fiind dat de caracteristica rețelei;

Consumatorii s-au distribuit pe circuite separate, în vederea remedierii rapide a defectelor, fără a fi necesară deconectarea întregii instalații.

Continuitatea electrică a conductoarelor de cupru în doze se va realiza prin lipire sau cleme cu suruburi iar, în aparate și tablouri electrice, prin suruburi.

Aparatele de conectare, corpurile de iluminat, tablourile electrice, conductoarele și cablurile au gradul de protecție corespunzător modului și locului de montaj, în vederea asigurării protecției utilizatorului împotriva socurilor electrice, prin atingere directă sau indirectă.

Protecția împotriva supracurenților datorată suprasarcinilor sau scurtcircuitelor, care ar putea provoca deteriorarea componentelor instalațiilor electrice, se face cu dispozitive automate, mai precis, cu întrerupătoare automate, pe conductele active.

S-au ales gradele de protecție, pentru aparate și corpuri de iluminat, în conformitate cu prevederile normativului 17-2011. Elementele instalației electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot intra sub tensiune în mod accidental, sunt prevăzute cu măsuri de protecție - instalații legare la conducta de protecție (PE). Conductele PE sunt legate galvanic la bara de

PROIECTANT GENERAL:
S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850



Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALAȚII:

S.C. MORAZCOM S.R.L.



J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

egalizare a potențialelor (B.E.P.), care este legată la priza de pamant generala. Protecția împotriva supratensiunilor (supratensiuni datorate trasnetului și transmise prin rețele și supratensiuni de comutație).

E) PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Aparatajul de comutație are o funcționalitate silențioasă, receptorii electrici fiind practic lipsiți de orice generație de zgomot. Economie echipamentele cu regim dinamic de funcționare sunt amplasate în spații tehnologice și se încadrează în nivelurile normate de generație de zgomot.

F) ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

Asigurarea protecției la patrunderea apei în echipamentele electrice s-a realizat prin utilizarea de aparate de conectare, corpuri de iluminat, tablouri electrice care au gradul de protecție corespunzător influențelor externe ale mediului (incăperii) în care se vor monta.

Economia de energie se face prin dimensionare corectă a secțiunii conductoarelor circuitelor astfel încât să asigure valorile prescrise ale pierderilor de tensiune pentru receptorul cel mai dezavantajat plasat, față de punctul de primire al energiei electrice.

Consumatorul va fi dotat cu echipament de măsură al energiei electrice, care este montat în punctul de delimitare furnizor – consumator.

CAP.3. SOLUȚII PRIVITOARE LA CATEGORIILE DE INSTALAȚII ELECTRICE PREVĂZUTE:

Structura instalațiilor de curenți tari este prezentată mai jos:

3.1.-Instalații de alimentare și distribuție a energiei electrice;

3.2.-Iluminatul artificial normal și de siguranță ;

3.3.-Instalații de prize electrice

3.4.-Instalații de protecție împotriva electrocutării în cazul apariției unor tensiuni accidentale, în situația unor defecte în instalație.

3.5.- Instalații de protecție împotriva supratensiunilor atmosferice;

3.1 Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a clădirii se va realiza din rețelele din zonă până la blocul de măsură și protecție. Racordul se va executa prin grija beneficiarului și nu face obiectul acestei documentații.

Înainte de începerea lucrărilor, beneficiarul va solicita la Delgaz Grid un aviz de racordare. Soluția de racordare finală va fi dată în urma avizului de racordare și va fi detaliată de către o firmă atestată, la comanda beneficiarului.

De la blocul de măsură și protecție (BMPT) pe care îi va monta furnizorul de energie electrică, se va racorda un tablou electric general T.E.G.. Tablourile electrice sunt concepute în schema TNS și se echipează conform schemei monofilare.

3.2 Iluminatul artificial normal și de siguranță

a) Iluminatul artificial normal al încăperilor se prevede pentru a asigura nivelul de iluminare normat la suprafața planului de lucru:

- Holuri intrare: 100 lx
- Zone de circulație, coridoare: 100 lx
- Depozite, magazii 100 lx
- Scări: 150 lx
- Sali de baie, toalete: 200 lx

Instalația electrică de iluminat asigură cerințele, atât cantitative (nivel de iluminare), cât și calitative (distribuție, culoare, grad de redare culori etc) impuse de prescripțiile tehnice în vigoare, pentru această categorie de clădiri. La dimensionarea instalației de iluminat interior s-a avut în vedere respectarea condițiilor generale și speciale cerute de prescripțiile tehnice în vigoare și a recomandărilor din literatura de specialitate (NP 061-2002) respectiv :

- domeniul de iluminare și factorii de uniformitate recomandați ;
- caracteristica mediului;
- categoria de depreciere a corpurilor de iluminat;

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



- factorii de utilizare ai corpurilor de iluminat;
 - clasa de calitate din punct de vedere al limitării orbirii directe;
- In aceste condiții, instalațiile de iluminat au fost dimensionate și concepute în funcție de specificul activității care se desfășoară în fiecare încăpere.

La dimensionarea instalației s-a avut în vedere și deprecierea în timp a surselor de lumină.

Disponerea corpurilor de iluminat se va realiza în siruri paralele cu direcția de privire, fiecare sir având posibilitatea de intrare în funcțiune independent.

Corpurile de iluminat vor fi de următoarele tipuri:

- Panou LED 45W 600X600mm în Salile de grupă, Hol și Cămin
- tip CISA 2W pentru iluminatul de evacuare.
- LED etans tip V-TAC 1x18W pentru iluminatul Grup Sanitar, Magazie
- Corp de iluminat etanș tip aplica IP65 1x9 W amplasat pe exterior
- Reflector IP65 1x50 W amplasat pe exterior

Iluminatul exterior: va fi prevăzut iluminat exterior ce va asigura atât siguranța clădirii cât și a personalului și publicului, pentru o intensitate luminoasă mai mare la intrările în clădire și parcare, au fost prevăzute proiectoare de lumină LED și stalpi de iluminat.

Comanda iluminatului se va realiza sectorizat în toate spațiile, prin întrerupătoare și comutatoare. Protecția circuitelor de iluminat, împotriva scurtcircuitelor și suprasarcinilor, este asigurată prin disjunctoare magnetotermice de 10A, montate în tabloul de distribuție. Circuitele se vor executa cu conductoare CYY-F și CyAby.

Montarea pe materiale combustibile a cablurilor cu întârziere la propagarea flăcării se face interpunând materiale incombustibile între acestea și materialul combustibil, sau elementele de distanțare care pot fi:

- plăci din materiale electroizolante incombustibile cu grosimea de min. 0,5 cm cu o lățime care depășește cu cel puțin 3 cm pe toate laturile elementului de instalație electrică
- elemente de susținere din materiale incombustibile (de ex. console metalice etc.) care distanțează elementele de instalație electrică cu cel puțin 3 cm pe toate laturile elementului combustibil.

Comanda iluminatului se va realiza sectorizat în toate spațiile, prin întrerupătoare și comutatoare. Protecția circuitelor de iluminat, împotriva scurtcircuitelor și suprasarcinilor, este asigurată prin disjunctoare magnetotermice de 10A, montate în tabloul de distribuție. Circuitele se vor executa cu conductoare CYY-F protejate în tuburi PVC pozate îngropat

Montarea pe materiale combustibile a cablurilor cu întârziere la propagarea flăcării se face interpunând materiale incombustibile între acestea și materialul combustibil, sau elementele de distanțare care pot fi:

- plăci din materiale electroizolante incombustibile cu grosimea de min. 0,5 cm cu o lățime care depășește cu cel puțin 3 cm pe toate laturile elementului de instalație electrică
- elemente de susținere din materiale incombustibile (de ex. console metalice etc.) care distanțează elementele de instalație electrică cu cel puțin 3 cm pe toate laturile elementului combustibil.

b) Instalații de iluminat de siguranță. Clădirea a fost prevăzută cu:

Iluminat pentru evacuare s-a realizat cu corpuri de iluminat tip LED 2W, echipate cu kit de urgență (timp de funcționare minim 2 ore, conform Tabelului 7.23.1) cu pornire automată la căderea tensiunii.

Corpurile de iluminat pentru evacuare au fost amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat, lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță, după cum urmează:

- lângă scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- lângă orice altă schimbare de nivel;

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015; C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



- la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;
- la panourile de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de direcție;
- în exteriorul și lângă fiecare ieșire din clădire;

Punerea în funcțiune a sistemelor de iluminat de siguranță la întreruperea iluminatului normal se va face în timpul prevăzut în norma astfel:

Tipul sistemului de iluminat	Timpul de punere în funcțiune în clădirile destinate publicului sau lucrărilor
iluminat pentru continuarea lucrului	în 0,5 s - 5 s1)
iluminat de intervenție	în 0,5 s - 5 s1)
iluminat de evacuare	în 5 s2)
iluminat împotriva panicii	în 5 s2)

1) Timpul de funcționare este până la terminarea activității cu risc

2) Timpul de funcționare este de cel puțin 2h.

-Iluminat de intervenție se va amplasa în P.06(Hol) și P13(Camera Centrala) și : Se va realiza cu corpul de iluminat tip LED 1x40W, echipate cu kit de urgență (timp de funcționare minim 3 ore, conform Tabelului 7.23.1) cu pornire automată la caderea tensiunii. În afara de comanda automată a intrării lui în funcțiune, iluminatul de intervenție în zone de risc este prevăzut și cu comanda manuală, accesibilă personalului de serviciu al clădirii, respectiv personalului instruit în acest scop. Scoaterea din funcțiune a intervenției în zone de risc trebuie să se facă numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta. Iluminatul de intervenție în zone de risc se va alimenta din tabloul electric prin intermediul unui cablu cu rezistență mare la propagarea flăcării tip CYY-F cu conductoare din cupru de 1,5mm² din care se vor alimenta și sistemele de alarmare și instalațiile de protecție.

-Iluminat pentru continuarea lucrului se va amplasa în Camera E.C.S

Conform prevederilor art. 7.23.5.1., din Normativul I 7/2011, corelat cu SR 12294 se va prevedea instalații electrice pentru iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului. Timpii de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de siguranță la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de 5 secunde, iar timpul de funcționare-minim 3 ore

Pentru alimentarea instalațiilor specificate se va utiliza una din sursele electrice specificate la art. 5.6.3.1.1. din I 7 - 11. Se va realiza cu corpul de iluminat tip LED 1x6 W, echipate cu kit de urgență (timp de funcționare minim 3 ore).

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se va alimenta din tabloul electric prin intermediul unui cablu cu rezistență mare la propagarea flăcării tip CYY-F cu conductoare din cupru de 1,5mm² din care se vor alimenta și sistemele de alarmare și instalațiile de protecție.

3.3. Instalații electrice de prize monofazice s-au prevăzut cu contact de protecție

Înălțimea de montare a prizelor în salile de grup este de 2.05m, iar în cancelarie la 0.3 m de pardoseala finită. Protecția circuitelor de prize împotriva scurtcircuitelor și suprasarcinilor este asigurată prin disjunctoare de 16A, montate în tabloul de distribuție.

Pe circuitele de prize s-au prevăzut dispozitive de protecție diferențială de mare sensibilitate Id max. =30mA.

Circuitele de prize vor avea secțiunea de 2,5 CYY-F protejate în tuburi PVC și se vor poziționa în tencuială.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015; C.U.I.RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE**INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

3.4 Instalatiile de protectie impotriva electrocutarii

In cazul aparitiei unor tensiuni accidentale, in situatia unor defecte in instalatie.

Elementele instalatiilor electrice care in mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot intra sub tensiune in mod accidental, vor avea ca masura de protectie legarea la conducta de protectie , cumulat cu legarea la priza de pamant a bornelor sau barelor de nul ale tuturor tablourilor de distributie si a nulului de la sursa de alimentare cu energie electrica.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant va trebui sa aiba valoarea de max 4 ohm. In caz contrar se va dimensiona si o priza suplimentara.

Bara/borna de nul de protectie a tablourilor electrice se leaga la centura interioara de legare la pamant si prin aceasta la priza de pamant cu conductor minim FY 16mm² sau OI-Zn 25x4mm. Toate prizele vor fi cu contact de protectie si vor fi prevazute pe circuitele de alimentare in tablou cu dispozitive diferentiale de protectie de mare sensibilitate (30 mA) realizandu-se protectia impotriva atingerilor indirecte prin intreruperea automata a alimentarii

In instalatiile de iluminat pentru corpurile de iluminat alimentate la tensiunea nominala (220V) se va verifica la montaj daca sunt respectate prescriptiile tehnice in ceea ce priveste inaltimea minima admisa fata de pardoseala, distantele minime fata de constructiile metalice care pot fi atinse simultan cu corpul de iluminat, modul de legare al carcasei la instalatia de protectie si tipul constructiv al corpului de iluminat.

Pe durata executiei instalatiilor electrice se vor respecta prevederile actelor normative pentru protectia muncii in vigoare, dupa cum urmeaza:

Legea nr. 319/2006 - legea sanatatii si securitatii in munca.

Hotararea de Guvern 1146 din 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca

HOTARARE Nr. 1091 din 16 august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca

- Legea nr. 90 - 1996: Legea protectiei muncii;

I 7- 2011: Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 V c.a. si 1500 V c.c.; Priza de pamant a cladirii este realizata prin prevederea unei prize artificiale (electrod orizontal din platbanda OL-Zn 40 x 4mm² , respectiv electrozi verticali din teava OL-Zn cu D= 2 1 / 2" l=3 m).

4. Instalatiile de protectie pentru asigurarea securitatii**A. Protectia impotriva socului electric.**

O masura de protectie trebuie sa reprezinte o masura de prevedere pentru protectia de baza si o masura de protectie la defect. Masura de protectie :intreruperea automata a alimentarii- este o masura de protectie in care protectia de baza este asigurata printr-o izolatie de baza a partilor active sau prin bariere sau carcase.

Protectia la defect care se asigura prin legatura de echipotentializare de protectie si intreruperea automata in cazul unui defect.

Pentru cresterea sigurantei Sistemului de protectie la soc electric se vor aplica si urmatoarele masuri suplimentare, conform I7/2011:

- Legarea suplimentara la priza de pamant a conductorului neutru de protectie PEN/PE. Aceste legaturi se efectueaza in fiecare tablou electric, in care aceasta operatie este posibilă;
- Din punctul in care nu se mai poate realiza legarea la pamant, conductorul PE se executa din cupru;
- Echipotentializarea, deoarece exista posibilitatea ca unele carcase sa poata fi atinse simultan.

Deoarece s-a considerat, pe de o parte, ca numai prin legarea la neutru nu este sigura actionarea aparatelor de protectie ale retelei (PACD), iar pe de alta parte exista echipamente cu functionare continua nesupravegheata, s-a adoptat ca mijloc complementar protectia automata cu DDR, pentru care se asigura rezerva in actionare pe verticala cu actionare selectiva.



Intreruperea automata in caz de defect:

Un dispozitiv de protectie trebuie sa intrerupa automat alimentarea conductorului de linie a circuitului sau a echipamentului in cazul unui defect cu impedanta neglijabila intre conductorul de linie si o parte conductoare accesibila sau un conductor de protectie din circuit sau un echipament in timpul maxim de intrerupere in schema TN un timp de intrerupere care nu depaseste 5 s este permis pentru circuite de distributie.

Protectia impotriva efectelor termice.

Protectia impotriva producerii incendiului de catre echipamentele electrice. In functionare normala, de avarie sau manevrare gresita, nu trebuie sa prezinte pericol de incendiu pentru materialele din apropiere.

B. Protectia impotriva supracurentilor

Conductoarele active ale circuitelor electrice trebuie protejate impotriva supracurentilor datorati suprasarcinilor sau scurtcircuitelor.

Protectia impotriva suprasarcinilor se asigura prin dispozitive care sa intrerupa curentul in circuit daca unul sau mai multe dintre conductoarele sale sunt parcurse de un curent ce depaseste valoarea curentului maxim admisibil si care, in cazul unei durate prea lungi, ar putea produce deteriorarea izolatiei conductoarelor.

Protectia impotriva scurtcircuitelor se asigura prin dispozitive care sa intrerupa curentul in circuit daca unul sau mai multe dintre conductoarele lui sunt parcurse de un curent de scurtcircuit.

Astfel s-au utilizat dispozitive care protejeaza atat la curenti de suprasarcina cat si la curenti de scurtcircuit (disjunctoare echipate cu relee de protectie la supracurenti si cu declansatoare rapide la scurtcircuit)

Capacitatea de rupere a intrerupatoarelor automate, mentionata in breviarul de calcul este superioara valorii curentilor de scurtcircuit maxim pe care va trebui sa-i deconecteze, rezultat din notele de calcul.

Dispozitive de protectie din distributia electrica, s-au prevazut astfel incat sa fie asigurata selectivitatea protectiei . in cazul unei avarii trebuie sa functioneze protectia cea mai apropiata de aceasta, izoland doar portiunea respectiva, fara a scoate din functiune intreaga instalatie

C. Protectia impotriva supratensiunilor

Acesta s-a realizat cu intrerupătoare automate, dimensionate conform I7/2011 și pentru care se asigură și acționare selective.

Caracteristicile acestora sunt menționate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor și coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri și pe schemele electrice.

Capacitatea de rupere a intrerupătoarelor automate, menționate în partea desenată, este superioară valorii curentilor de scurtcircuit maxim pe care va trebui sa-i deconecteze, rezultat din notele de calcul.

5. VOCE – DATE

Obiectul documentatiei

Prezentarea documentatiei rezolva in faza de proiect problema retelei integrate de telefonie , calculatoare (voce/date) realizata prin cablare structurata integrala a cladirii.

1. Baza de proiectare

Baza tehnica de proiectare a constituie standardele : TIA/EIA –568-A (Comercial Building Telecommunications Cabling Standard) , EIA/TIA –569 (Comercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces) , TIA/EIA-606 (The Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Comercial Building) si indicatiile de proiectare ale firmelor

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850



Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE**INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

KRONE AG, NEXAS. De asemenea sunt respectate standardele in vigoare (STAS) pentru instalatii de curent slabi si 220V .

2. Descrierea instalatiei

Reteaua de transmisie voce/date realizata este o retea deschisa , reconfigurabila hard si soft la dorinta ce permite circulatia datelor numerice cu o viteza de 100 Mbps este in intregime categorie 5 pentru cablarea orizontala. Cateva caracteristici generale ale retelei de voce/date in varianta de cablare structurata realizata de noi sunt urmatoarele :

- este destinata pentru comunicatii de voce si date , circuitele de voce si date fiind identice , interschimbabile prin simple comutari in punctul de concentrare al retelei
- permite conectarea in retea de calculatoare a oricarui tip de calculator (IBM, DEC, HP, Wang etc.)
- este potrivita pentru orice protocol de transmisie de date in retea (CDDI, Ethernet, Token Ring, ISDN etc.)
- este reconfigurabila hard si soft in orice moment la dorinta beneficiarului
- respecta un standard de inalt nivel tehnologic care permite acoperirea necesitatilor de dezvoltare ale retelei previzibile pe cel putin 10 ani in vestul Europei
- are costuri de instalare reduse
- documentatia de cablare este simpla si clara
- prezinta imunitate la perturbatiile electro-magnetice

2.1 Cablarea integrata structurata in sistemul KRONE Link

Cablarea structurata asigura o retea deschisa de transmisie voce/date , posibil de extins si reconfigurat ulterior instalarii , care sa asigure transportul de voce la un debit de 100Mbit/sec si date la un debit de 100Mbit/sec .

Traseele fizice sunt astfel gandite incat sa se integreze in sistemul celorlalte trasee de curenti slabi ai cladirii in discutie .

Structura retelei VD asigura respectarea standardelor TIA/EIA -568-A completat cu notele EIA/TIA TBS -36 STP Solid Cables si EIA/TIA TBS40-A STP Stranded Cables., EIA/TIA -569 ,TIA/EIA -606 atat in ceea ce priveste litera lor cat si recomandarile pe care acestea le dau , completate cu prevederile standardelor IEEE802.3K (Repeater Management Standard) , IEEE802.3 Section 9 (Multiport Repeater Specification) , IEEE802.3ab (1000Base -T Specification) .

Conform standardului EIA/TIA-568 retea de date poate avea la nivel de utilizatori o structura Ethernet sau Token-Ring. Am ales structura Ethernet pentru porturile de intrare in echipamentele active in conformitate cu necesitatile presupuse ale beneficiarului.

La prevederile standardelor citate mai sus am adaugat si recomandarile din manualul de proiectare retele intocmit de firma KRONE AG Germania .

Conform recomandarilor standardului EIA/TIA-568 amplasarea prizelor se face normand la suprafata , respectiv o priza Cat.5 la 9..10 m² repartitia prizelor a fost realizata totusi conform cerintelor beneficiarului .

Tinand seama de aceasta norma si de destinatia camerelor si mai ales de cerinta beneficiarului a fost realizata o distributie a prizelor in cladire care este descrisa in capitolul urmator.

Conform standardului EIA/TIA -568 pe care il respectam pentru cablarea structurata distingem trei nivele de organizare pentru retea in discutie :

1. Nivelul orizontal (Horizontal Wiring)

Am prevazut prize duble RJ45 Categoria 5 UTP amplasate la parter. Aceste prize sunt legate cu cabluri UTP (Unshielded Twisted Pair) cu 4 perechi torsadate cu o lungime de maxim 90 m , Categoria 5 , cu router amplasat la parter in cancelarie . In standard este denumit Telecommunication Closet.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850



Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE**INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

Acesta contine toate elementele de conexiune pentru voce si date (patch panel , repartitoare etc.).

Deoarece diferenta de pret rezultata din aceasta alegere este nesemnificativa fata de costul rețelei am considerat ca este mai importanta interschimbabilitatea totala a circuitelor de voce/date pe orizontala in caz de avarie

Constructiv MDF.AP instalat in locul indicat de beneficiar include toate echipamentele , pasive si active , este realizat dintr-un rack protector special , cu facilitati de acces la spatele echipamentelor , alimentare 220V , cu prinderi pentru standardul de 19" . S-a prevazut rack de 7U echipat cu inchidere tip yalle si module de prize 220V.

Un canal de date este format din :

Calculator ,cablu de legatura (maxim 5 m), priza RJ45 ,cablu UTP(maxim 90m), priza RJ45 in patch panel , cordon RJ45-RJ45, HUB sau Switch activ .

2.Nivelul vertical sau de conectare (Backbone Wiring)

Este format din elemente pasive de retea care concentreaza fiecare din cele doua tipuri de retele, respectiv cablu UTP 4 perechi Cat.5 pentru date si cabluri multipereche 25 perechi

3.Nivelul de interconectare retele (denumit primar in standarde)

Structura aleasa (concentrarea tuturor resurselor in MDF) permite legarea rețelei de date si voce la rețelele nationale sau la o retea proprie a MJ.

In final trebuie sa amintim marele grad de fiabilitate al rețelei asigurat nu numai de calitatea cablurilor de cupru , conectica (KRONE) , ci si de posibilitatea schimbarii destinatiei circuitelor pe orizontala prin simple comutari in MDF cu cordoane de legatura , prin folosirea a putine tipuri de echipamente.

De asemenea asa cum este conceputa rețeaua de voce/date are rezerve de extindere puternice.

3.Amplasamente si trasee . Conditii tehnice

Instalatia de voce/date a fost realizata cu conductoare si cabluri de cupru montate aparent pentru traseele de deasupra tavanelor false in trasee special realizate si ingropat sau in spatele peretilor de gips carton pentru traseele pentru prize. Instalarea cablurilor s-a realizat in plinta PVC , tuburi si jgheaburi metalice .

Prizele sunt de tipul ingropat si au fost amplasate la inaltimea plintei.De asemenea distanta intre traseele de voce/date pe orizontala (cele cu cablu UTP) si traseele de alimentare cu tensiune mai mare sau egala cu 220 V c.a. este de minim 30 mm.

Conexiunile in toata rețeaua sunt de tip insertie snap-in , fara dezizolare conductor cu mare fiabilitate si performante electrice deosebite.

4. Garantia rețelei si a echipamentelor

4.1 Garantia pentru rețeaua de voce/date

Garantia acordata este conform contractului incheiat .

Furnizorul de echipament garanteaza posibilitatea de a obtine piese de schimb sau extinderi de configuratii pentru o perioada de 15 (cincisprezece) ani ; conform politicii "ever green " toate imbunatatirile sau modificarile aplicabile produselor livrate vor fi aduse la la cunostinta beneficiarilor pentru o eventuala aplicare .

5.2 Receptia-acceptarea lucrarilor

In conformitate cu STAS-ul in vigoare si standardele EIA/TIA indicate la punerea in functiune/ verificarea rețelei se va aplica urmatoarea procedura :

- Pentru masurarea parametrilor Next , impedanta , atenuare,lungime , rezistenta etc.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850



Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



se va folosi un aparat de tip FLUKE DSP-4300 care emite buletin de test pentru fiecare circuit conform standardelor internationale. Mentionam ca masurarea Next este de tip Next TIA Level II

5. Asigurarea service-ului post garantie

In perioada de garantie furnizorul va raspunde la orice solicitare a beneficiarului conform contractului incheiat .

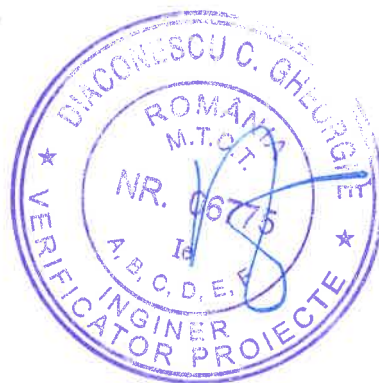
Dupa expirarea perioadei de garantie furnizorul se angajeaza sa incheie contract de service separat pe toata reseaua de voce/date pe 15 ani garantand procurarea componentelor si pieselor care se uzeaza sau care se defecteaza .

6. Instalatie de televiziune:

Se propune executarea unui instalatii de televiziune constituita din cablu coaxial ecranat, introdus in tub de protectie tip IPY 12 mm montat ingropat sub tencuiala sau sub ghips carton si prize pentru conectare televizoare.

Șef proiect,

Ing. Graur Alexandru



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850



Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE**INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

2-CAIETE DE SARCINI**2.1.Instalații termice****CAPITOLUL 1 – DATE GENERALE****1 - DATE GENERALE****TITLU PROIECT: AMENAJARE GRUPURI SANITARE GRADINITA NR. 25****MUNICIPIUL BACAU****BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU****AMPLASAMENT:STRADA CALEA ROMANULUI, NR. 24, MUNICIPIUL****BACAU, JUDETUL BACAU****NUMĂR PROIECT: 167096/683****70/2021-Revizia 1****PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.****PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. MORAZ COM S.R.L.****FAZA DE PROIECTARE: D.T.A.C+P.Th****2 - GENERALITĂȚI**

Executarea instalațiilor termice se va face coordonat cu celelalte instalații precum și cu elementele de arhitectură și rezistență, ținând cont de secțiunile coordonatoare ale proiectului. Această coordonare se va urmări pe întreg parcursul execuției începând de la trasare, iar eventualele neconcordanțe vor fi semnalate fără întârziere proiectantului.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, dar orice modificări sau completări la documentația inițială vor fi făcute numai cu avizul proiectantului.

Prescripțiile tehnice, normativele și STAS-urile necesare la executarea instalațiilor de încălzire sunt cuprinse în Normativul I.13-2015.

3 - OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE EXECUTANȚILOR

Supunerea la recepție numai a lucrărilor terminate, care corespund întocmai proiectului și îndeplinesc standardele de calitate.

Aducerea la îndeplinire întocmai și la termen a măsurilor și hotărârilor dispuse prin acte de control sau dispoziții de șantier.

Respectarea cu strictețe a termenelor stabilite.

Asigurarea executării lucrărilor instalației de încălzire și a celor auxiliare la un nivel calitativ corespunzător standardelor, prin responsabili tehnici cu execuția, atestați.

Obținerea tuturor avizelor și aprobărilor necesare execuției.

Utilizarea în execuția lucrărilor numai a materialelor, utilajelor și echipamentelor omologate, corespunzătoare din punct de vedere tehnic prevederilor proiectului și din punct de vedere calitativ cerințelor standardelor. Toate materialele autohtone vor fi însoțite de certificate de calitate, iar cele de import de certificat de omologare în țara noastră. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de antreprenor, avizată de proiectant și aprobată de către beneficiar.

Verificarea atentă a documentației tehnice întocmite de proiectant și puse la dispoziție de către beneficiar în ceea ce privește adaptabilitatea la condițiile de teren, trasee, goluri în

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO-34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE**INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

elementele de construcție, coordonare cu celelalte specialități, după care vor fi făcute observații. Odată conciliate aceste observații, proiectul va fi însoțit de către antreprenor, care îl va pune în operă întocmai la termenele convenite.

Respectarea în totalitate a proiectului ce urmează a fi executat, eventuale modificări sau abateri de la acesta urmând a fi aplicate numai pe baza soluțiilor oferite de proiectant, cu acordul beneficiarului.

Remedierea pe propria cheltuială a defecțiunilor apărute din vina proprie, atât în perioada șantierului cât și în perioada de garanție stabilită conform legii.

Sesizarea în termen de 24h, a Inspectoratului de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului, în cazul producerii unor accidente tenice în timpul execuției lucrărilor.

Respectarea riguroasă a prevederilor „Normativului de prevenire și stingere a incendiilor” pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Respectarea riguroasă a prevederilor privind igiena la protecția muncii în construcții.

Lucrarea trebuie executată în modul cel mai corect și complet, pentru îndeplinirea condițiilor beneficiarului, care va avea dreptul să respingă orice lucrare sau material ce nu corespunde specificațiilor din proiect sau standardelor de calitate.

După contractarea utilajelor, antreprenorul va pune la dispoziția proiectantului documentația tehnică de selecție și montaj obținută de la furnizor, necesară pentru verificare, avizare și întocmirea eventualelor modificări față de proiectul inițial. Executantul și beneficiarul vor solicita certificate de garanție de la furnizor și agremente tehnice.

Acestea vor fi prezentate comisiei de recepție.

3 - VERIFICAREA, DEPOZITAREA ȘI MANIPULAREA MATERIALELOR ȘI ECHIPAMENTELOR

Vor fi verificate certificatele de calitate și de omologare puse la dispoziție de furnizori.

Înainte punerii în operă, toate materialele, echipamentele și utilajele vor fi supuse unui control vizual, în vederea depistării defecțiunilor evidente care ar putea să le compromită tehnic și calitativ (deformări sau blocări la aparate, starea filetelor, a flanșelor, funcționarea necorespunzătoare a armăturilor, ștuțuri deformate sau lipsă) în vederea remedierii defecțiunilor.

Țevile vor fi verificate să nu conțină la interior corpuri străine și să aibă o secțiune constantă.

Materialele, piesele sau aparatele la care defecțiunile constatate depășesc posibilitățile de remediere ale șantierului, vor fi înlocuite.

Toate aparatele și materialele pot fi introduse în lucrare numai dacă au fost livrate cu certificate de calitate și dacă în cursul depozitării sau manipulării și-au păstrat integritatea. În toate cazurile în care nu există prescripții tehnice specifice se vor efectua probe directe pe șantier (ex: probe de etanșitate la armături, probe la presiune pentru corpurile de radiatoare etc.)

Toate aparatele și piesele vor fi examinate de șeful de echipă înainte de montare. Acesta va lua măsuri de curățare și înlăturare a eventualelor resturi de murdărie sau pete de ulei.

La transport și manipulare se vor lua măsuri pentru evitarea deteriorării lor.

O atenție deosebită va fi acordată materialelor casante sau ușor deformabile.

De asemenea vor fi respectate normele de protecția muncii.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I.RO 34380850



Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE**INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

Păstrarea materialelor, echipamentelor și utilajelor de instalații de încălzire se va face în condiții care să asigure buna lor conservare în deplină siguranță.

Materialele și instalațiile, asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influență nefavorabilă, pot fi depozitate în aer liber, în stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnica securității muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de agenți climatici (radiatoare, armături) se vor depozita în șoproane și vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilenă.

Materialele ce se deteriorează la umiditate sau radiație solară (aparatură fină), instrumentele de măsură și control precum și componentele instalațiilor de automatizare) vor fi depozitate în magazine speciale, cu măsuri de siguranță sporite.

4 – EXECUȚIA INSTALAȚIILOR DE ÎNCĂLZIRE

4.1. Conductele și montarea lor

Conductele vor fi montate după o prealabilă trasare conform proiectului. Se vor însemna pozițiile de montaj pentru țevi, atât în plan vertical, cât și orizontal, pante, ramificații, etc.

Devierile de la traseu vor fi făcute numai cu avizul proiectantului. Dacă din condiții obiective, aceste devieri implică și o majorare a consumului de materiale, este necesară aprobarea beneficiarului.

4.2. Conductele PP-R

4.2.1. Generalități

Pentru montaj se pot utiliza numai elementele, care în timpul transportului și depozitării nu au fost deteriorate sau murdărite.

Îmbinarea conductelor și pieselor din PP-R se va face cu respectarea tehnologiei indicate de fabricant.

Proprietățile fizice și chimice ale conductelor și pieselor din PP-R vor fi compatibile cu utilizarea lor în domeniul încălzirii.

Tăierea conductelor din PP-R se va face numai cu cleștele special.

La racordarea țevilor cu diametre diferite se va asigura continuitatea generatoarei superioare a conductelor pozate pe orizontală și coaxialitatea conductelor verticale.

Conductele din polipropilenă vor fi conform certificatelor de calitate ale producătorilor.

Suprafața exterioară și interioară a țevilor trebuie să fie netedă, să nu aibă fisuri sau crăpături.

Înainte de a fi puse în operă, țevile vor fi supuse la următoarele verificări: aspect, dimensiune.

Instalația cu țevi din polipropilenă se va realiza după tehnologia furnizorului, cu scule și unelte specifice realizării imbinarilor.

Se va respecta planul de execuție al instalației, traseul, poziția și ordinea țevilor.

La solicitarea beneficiarului, se pot utiliza și alte tipuri de conducte (pentru apă rece și caldă), agrementate tehnic și avizate sanitar pentru utilizare în aceste scopuri.

4.2.2. Depozitarea și transportul materialului

Păstrarea materialelor pentru instalații se face în depozitul de materiale ale șantierului, cu respectarea prescripțiilor în vigoare privind normele de prevenire a incendiilor și normele specifice de tehnica securității muncii.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



Materialele de instalații asupra cărora condițiile atmosferice nu au influență nefavorabilă se vor depozita în aer liber, în stive sau rastele pe platforme betonate sau balastate special amenajate în acest scop.

Materialele care pot fi deteriorate de agenții climatici (armături) se vor depozita sub șoproane și vor fi acoperite cu prelate sau cu foi de polietilenă.

Materialele care se deteriorează la umiditate sau radiație solară (armături fine, fittinguri, aparate de măsură și control, aparate cu motoare electrice) se vor păstra în magazii închise.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnică a securității muncii și în așa fel încât să nu se deterioreze.

În timpul transportului este interzis să se tragă produsele pe jos sau pe platforma camionului. Este de asemenea interzis, ca produsele să fie aruncate din platforma camionului pe jos. La transportarea materialului la locul de montaj, este necesar ca acesta să fie protejat împotriva deteriorărilor mecanice, iar la șantier să fie așezat pe un suport, să fie protejat împotriva murdăririi, a efectelor dizolvanților, a efectului direct al căldurii (contactul cu corpurile de încălzit, etc.) și împotriva deteriorării mecanice. Elementele sunt livrate din fabrică în ambalaje de protecție, în care este bine să fie lăsate până la folosirea lor la montaj, ca o protecție împotriva murdăririi.

4.2.3. Fixarea conductelor

Conductele de distribuție a agentului termic la radiatoare se vor monta aparent dar și îngropat în șapa unde este cazul prin tub de protecție.

4.3. Armături

Vor fi prevăzute armături de trecere, de închidere și reglaj, de golire, de reținere și de siguranță în pozițiile indicate în desenele proiectului. Pot fi folosite armături din import numai cu îndeplinirea condițiilor impuse de legislația românească și omologate.

Armăturile vor fi pozate în condiții corespunzătoare funcționării normale, respectându-se sensul curgerii fluidului.

Montarea armăturilor va fi făcută cu asigurarea unei accesibilități ușoare precum și a posibilităților de reparare, demontare sau înlocuire.

După montarea armăturilor filetate se va proceda la curățirea excesului de material de etanșare.

La montarea armăturilor cu flanșe se va asigura paralelismul și distanțele corespunzătoare.

Suprafețele de îmbinare vor fi întotdeauna verticale sau orizontale, perpendiculare pe axa conductei.

Pentru respectarea acestei condiții, atunci când după flanșă urmează un cot, între ele se intercalează un tronson drept.

Montarea armăturilor se va face în conformitate cu prevederile Normativului I13/2015.

4.4. Corpuri de încălzire

Vor fi achiziționate corpuri de încălzire numai conform specificației tehnice.

În cazul unor modificări de tip sau caracteristici se va cere avizul proiectantului.

Radiatoarelor înainte de montare la poziție, acestea vor fi probate la presiune.

Pentru probarea corpurilor de încălzire de proveniență străină se vor respecta indicațiile puse la dispoziție de către furnizor.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I-RO-34380850



Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

Pozarea corpurilor de încălzire va fi paralelă cu suprafața elementului de construcție pe care este fixat, la o distanță de 50 mm.

Corpurile montate vor avea distanța până la pardoseală de 100mm-120mm, dacă în proiect nu este indicat în mod expres altceva și de 80-100mm la partea superioară atunci când este montat în nișă sau are deasupra glaf.

Toate corpurile de încălzire vor fi racordate prin îmbinări demontabile, și vor fi dotate cu ventile de reglare (simplu, dublu reglaj). De asemenea după caz, se vor prevedea ventile automate sau manuale pentru dezaerisire și/sau robinete de golire.

În lipsa altor specificații, corpurile de încălzire vor fi montate pe console, fixate în pereți. Fixarea se va face prin încastrare în pereți.

5 – VERIFICAREA INSTALAȚIEI, PROBE, REGLAJ ȘI DAREA ÎN EXPLOATARE

Verificarea calității lucrărilor se face în scopul confirmării corespondenței cu proiectul precum și cu prescripțiile standardelor, normelor și normativelor în vigoare.

La terminarea unei faze de lucrări, sau a unei porțiuni din instalație ce se poate proba independent, se vor efectua aceste probe iar rezultatul va fi înscris în registrul de procese verbale.

Pentru părțile de instalație care în decursul execuției devin inaccesibile, verificările și recepția se execută conform „Instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse la construcții și instalații”, indicativ C 56.

Corpurile de încălzire vor fi verificate de o comisie compusă dintr-un reprezentant al beneficiarului, un reprezentant al conducerii șantierului și șeful de echipă.

Examinarea va urmări:

- corespondența cu proiectul în ceea ce privește tipul de radiator și mărimea lui.
- Rigiditatea fixării în elementele de construcție
- Amplasarea corectă, accesibilitatea și manevrabilitatea armăturilor, dispozitivelor de aerisire, golire, etc.

Se va verifica ca distanțele între corpurile de încălzire și elementele instalațiilor electrice să fie cele stabilite prin, “Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor”- I7/2011.

Se va verifica montajul conductelor controlându-se distanțele față de elementele de construcție, intervalele dintre ele, accesibilitatea la armături, pante și, după caz, calitatea vopsitoriilor sau continuitatea izolațiilor, etc.

Verificarea pregătirii suprafețelor pentru grunduire și vopsire va face obiectul unui proces verbal de lucrări ascunse.

Înainte de începerea probelor, instalația va fi spălată cu jet continuu de apă, până când apa evacuată nu mai conține impurități. Operația va fi repetată de două ori, inversându-se sensul de introducere a jetului de apă (o dată prin conducta principală de ducere, o dată prin cea de întoarcere). Golirea se face prin deschiderea la maxim a robinetelor de pe tur și retur.

Instalațiile de încălzire vor fi supuse la următoarele probe:

- proba la rece;
- proba la cald;
- proba de eficacitate.

Proba la rece se execută înainte de finisarea elementelor instalației (vopsiri, izolări termice etc), de închiderea acestora în canale nevizitabile sau în șanțuri, în pereți și planșee, de

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I.RO 34380850



Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE**INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

mascarea și îngroparea lor în elemente de construcții, precum și de executarea finisajelor de construcții. Proba se execută în perioade de timp cu temperaturi ambiante mai mari de +5°C.

Presiunea de probă va fi:

- o dată și jumătate presiunea maximă de regim, dar nu mai mică de 5 bar, când instalația este montată aparent sau mascată sub finisaje uzuale
- de două ori presiunea de regim, dar nu mai mică de 5 bar, când instalația are părți care se montează sub finisaje deosebite

Verificarea comportării instalației la proba la rece poate fi începută imediat după punerea ei sub presiune, prin controlul rezistenței și etanșeității tuturor îmbinărilor.

După executarea probei, golirea instalației de apă este obligatorie.

Proba la cald se va efectua înaintea vopsirii și izolării, după închiderea completă a clădirii.

Aceasta se va efectua numai în cazul în care instalația s-a comportat corespunzător la proba de presiune la rece. Odată cu proba la cald se va efectua reglajul instalației. După minimum 2 ore de funcționare, se va verifica dacă toate elementele corpurilor de încălzire nu prezintă diferențe sensibile.

Instalația va fi alimentată cu agent termic de la centrala termică asigurându-se presiunea, debitul și temperatura agentului termic conform prevederilor proiectului.

În timpul probei se verifică:

- îmbinările corpurilor de încălzire
- armăturile, spre a constata eventualele pierderi
- dacă dilatările se preiau în bune condiții
- dacă punctele fixe nu au deplasări
- dacă se realizează o bună aerisire a instalației.

Dacă instalația nu prezintă neetanșeități sau încălziri neuniforme și funcționează în condiții normale, proba se considera corespunzătoare. După efectuarea probelor, instalația se golește dacă până la intrarea în funcțiune există pericolul de îngheț.

Proba de eficacitate se execută cu întreaga instalație în funcțiune și numai după ce toată clădirea a fost terminată. Se va verifica dacă instalația realizează în încăperi gradul de încălzire prevăzut în proiect. Se va alege o perioadă rece când temperaturile exterioare să fie sub 0°C și valoarea medie zilnică să nu varieze cu mai mult de ± 3°C față de temperatura exterioară medie a celor două zile precedente.

Rezultatele probei de eficacitate se consideră satisfăcătoare, dacă temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de la - 0,5°C până la +1°C.

6- INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE**6.1. Instrucțiuni de exploatare instalației termoenergetice****6.1.1. Operații înainte de umplerea instalației:**

- deschiderea tuturor vanelor de pe conductele de circulație a apei și a vanelor de dezaerisire și închiderea celor de golire pe circuitul cazan – instalație interioară de încălzire;
- deschiderea, pe rând, a vanelor de pe returul instalației pentru umplerea rețelelor exterioare și a instalațiilor interioare; vanele de pe turul instalației trebuie să fie închise (cu robinetele de la vasele de aerisire deschise);
- pornirea pompei de umplere;
- după umplerea instalațiilor se închid robinetele de aerisire și se oprește pompa de umplere;
- se verifică umplerea completă prin citirea presiunii de la manometrele din centrală;

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850



Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE**INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

6.1.2. Pornirea instalațiilor din centrala termică**2.a. Operații pregătitoare:**

- verificarea instalațiilor de ardere a cazanului și efectuarea operațiilor pregătitoare la ventilator și canalele de fum;

- alimentare cu combustibil – aprindere foc;

- verificarea instalațiilor de ardere ale cazanului, canalului și coșului de fum;

2.b. După punerea în funcțiune conform instrucțiunilor din cartea cazanului se au în vedere următoarele operații:

- etapele de urmărire a focului și a instalației de evacuare a gazelor de ardere;

- urmărirea temperaturii apei din cazan, asigurându-se o creștere uniformă a acesteia până la valoarea prevăzută în graficul de reglare;

- completarea cu apă (în ritm lent) în cazul dezaerisirii instalației;

- verificarea (în timpul funcționării) a accesoriilor pentru reglare și siguranță la canale și coșul de fum.

2.c. Pompe de circulație de pe turul/returul cazanului:

- verificarea punerii sub tensiune;

- punerea în funcțiune se face automat odată cu punerea sub tensiune a cazanului.

Circuitul cazan – instalația consumatoare – pompe de circulație – cazan va funcționa până la atingerea temperaturii nominale.

Atingerea temperaturii nominale se va face în funcție de temperatura exterioară, realizarea temperaturii maxime la ieșirea din cazan, temperatura care nu va depăși valoarea maximă reglabilă de maxim 90°C.

Cazanul alimentează un circuitele de încălzire și cel de prepararea a apei calde menajere.

Centrala funcționează automat, fără intervenție dar cu supraveghere datorită tipului de combustibil.

În cazul unei defecțiuni, pe care personalul instruit pentru exploatarea cazanului (focistul) nu o poate remedia centrala urmează să se anunțe telefonic persoane sau institutiile autorizate pentru remedierea problemelor.

Cazanele funcționează automat, dar cu supraveghere o data la maxim 24 ore, personalul de exploatare va trece și va verifica existența presiunii apei din instalație, tensiunii electrice, focului și, după caz, va face completările de rigoare.

6.2. Instrucțiuni de exploatare cazane**Umplerea cu apă**

Se realizează prin intermediul robinetului de umplere - golire, montat pe butelia de egalizare (robinetul nu face parte din furnitura cazanului). În prealabil se deschid toate robinetele, inclusiv cele de reglaj montate pe radioatoare și cele de aerisire. În cazul sistemului cu vas de expansiune deschis se deschide robinetul montat pe conducta de semnalizare. Prin intermediul unui furtun de cauciuc se alimentează cu apă potabilă robinetul de umplere care se deschide numai parțial, pentru a asigura umplerea cu un debit mic de apă. Umplerea instalației cu apă este terminată când:

- în cazul instalației cu vas de expansiune deschis: în conducta de semnalizare apare apă.

- în cazul instalației cu vas de expansiune închis: prin robinetele de aerisire montate la cel mai înalt nivel nu mai iese aer.

Se închide robinetul de umplere. Dacă pe manometrul montat pe cazan nu scade presiunea, operația de umplere este terminată.

Apa de umplere și de adaos din instalația de încălzire trebuie să aibă o duritate maximă de 2°d, în caz contrar se recomandă procurarea unui aparat de dedurizare a apei.

Observații

La pornirea instalației cu apa rece pe suprafața de încălzire a cazanului apare apa de condens până la atingerea temperaturii a apei de 30°C, care dispare total după creșterea

**PROIECTANT GENERAL:
S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I-RO 34380850



Tel: 0767671210, e-mail:
element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALAȚII:**



S.C. MORAZCOM S.R.L.
J39/650/2005, CUI 17830025
morazcom@yahoo.com

temperaturii apei. Din această cauză se recomandă, ca funcționarea instalației să se regleze în așa fel, încât temperatura apei de întoarcere în cazan (retur) să nu ajungă sub 35°C.

6.3. Instrucțiuni de întreținere cazane

Pentru o funcționare sigură și economică a cazanului și a întregii instalații de încălzire centrală, beneficiarul va respecta cu strictețe prevederile prezentei instrucțiuni, precum și Normele de Protecția Muncii și de PSI, referitoare la întreținerea cazanelor de încălzire centrală.

Cea mai importantă operațiune pe care beneficiarul trebuie să o execute periodic, este eliminarea depunerilor, rezultate din gazele de ardere, de pe suprafața de încălzire a cazanului și din coșul de fum. Neexecutarea operației de curățire în timp util cauzează scăderea randamentului la cazan și în consecință rezultă un consum suplimentar de combustibil. Perioadele de curățire depind de felul și de calitatea combustibilului. Perioada între două operații de curățire, stabilite de producător, este cel mult o săptămână și în mod obligatoriu la începutul perioadelor de încălzire. În furnitura cazanului sunt cuprinse uneltele necesare pentru curățire. După executarea operațiunilor de curățire beneficiarul va controla și starea ușilor de curățire de pe coșul de fum, precum și starea clapetei de reglaj pentru gazele de ardere, situat pe racordul de fum.

Înainte de aprinderea focului în cazan se va verifica nivelul apei din instalație. Nu este admis, ca instalația să funcționeze cu scăpări de apă. Neatenționările constatate vor fi reparate imediat.

Se verifică starea pompei de circulație. Nu se pune instalația în funcțiune, cu pompa de circulație defectă.

Se verifică periodic (conform normelor de metrologie) starea aparatelor de măsură și de control (termomanometru, termostat, supape de siguranță).

Toate lucrările de întreținere se execută cu cazanul oprit și la o temperatură scăzută a apei din cazan (sub 50°C).

6.4. Măsuri de siguranță

În exploatarea cazanului vor fi respectate legislația și normele tehnice în vigoare.

Pentru evitarea accidentelor și deteriorării cazanului recapitulăm principalele probleme pe care beneficiarul trebuie să le respecte în timpul exploatării cazanului:

- aparatele de măsură și de control (termometre, manometre, termostate), supapele de siguranță vor fi verificate periodic conform Normelor de Metrologie, respectiv prescripțiilor ISCIR.
- Înainte de aprinderea focului în cazan se va asigura aerisirea sălii cazanului, se verifică dacă instalația este plină cu apă și este dezaerisită, pompa de circulație funcționează.
- Suprafața de încălzire a cazanului și coșul de fum nu prezintă deteriorări și depuneri cu funingine.
- Aprinderea focului nu se va face cu combustibili explozibili (de exemplu cu benzină).
- În jurul cazanului la o distanță mai mică de 1 m, nu se va depozita nici un fel de materiale.
- În timpul funcționării se va urmări permanent ca temperatura și presiunea apei să nu depășească 90 °C, respectiv 3 bar (at).
- Perioadele de curățire a suprafeței de încălzire a cazanului și a coșului de fum să fie respectate.
- În timpul curățirii cazanului se va evita aplicare loviturilor mecanice asupra elementelor cazanului.
- În cazul unor înlocuiri din piesele componente ale cazanului se vor folosi numai piese originale.
- În cazul opririi cazanului în timp de iarnă (când temperatura exterioară coboară sub 0°C) pentru o perioadă mai lungă de 2 zile, se va goli apa atât din instalația de încălzire, cât și din cazan sau se folosește antigel pentru instalații.



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



- La umplerea instalației și pentru apă de adaos se va folosi numai apă cu duritate maximă de 2°d.
- În timpul funcționării cazanului sau când apa din cazan are o temperatură de peste 50°C nu se fac lucrări de intervenții și de reparații.

7 - NORME DE PROTECȚIE A MUNCII, MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII, NORME ȘI MĂSURI P.S.I.**Norme de protecția muncii și P.S.I.**

- „Norme generale de Protecție a muncii” – Ministerul Muncii și Ministerul de Sănătate 1975
- „Norme de protecție a muncii” aprobate de M.C. Ind. 1970
- „Norme de prevenire și stingere a incendiilor” M.P. 842/D – 1982

Măsuri de protecție a muncii:

- Locul de muncă va fi luminat corespunzător, bine ventilat și curat, înlăturându-se permanent materialele nefolositoare;
- Uneltele și aparatele electrice vor fi în perfectă stare;
- Lucrul cu unelte pneumatice la înălțimi mai mari de 1,5m. Se va face numai pe schelet conforme cu normele în vigoare;
- Rezemarea țevilor și profilelor lungi de pereți este interzisă.

Măsuri P.S.I.

- Instrucțiunile întregului personal din șantier;
- Formarea unei echipe de pompieri civili cu instrucțiunile executate conform normelor;
- Echiparea șantierului cu mijloace de stingere a incendiului;
- Asigurarea unui post telefonic pentru alarmarea pompierilor militari în caz de incendiu.



Șef proiect,

Ing. Graur Alexandru

Intocmit,
Ing. Mesescu Razvan

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.Ū.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE**INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

BREVIAR DE CĂLCUL INSTALAȚII TERMICE**1. CALCULUL NECESARULUI DE CĂLDURĂ****CALCULUL NECESARULUI DE CALDURA**

Nr.Ctr.	INCINTA	SUPRAFATA	INALTIMEA	VOLUMUL	TEMPERATURA IN INCINTA	PIERDERI DE CALDURA	NRxTIP RADIATOR	PUTEREA INSTALATA
-		mp	m	mc	°C	W	Tip-Nr.xH.xL	W
Parter								
1	HOL	7.75	3.45	26.74	18	1203.19	1xTip22x x600x800	1370
2	SALA GRUPA	27.29	3.45	94.15	22	4236.77	2xTip22x x600x1600	5482
3	CANCELARIE	10.53	3.45	36.33	20	1634.78	1xTip22x x600x1200	2056
4	G.S PERS	4.08	3.45	14.08	22	633.42	1xTip22x x600x600	1028
5	HOL	8.37	3.45	28.88	18	1299.44	2xTip22x x600x800	2741
6	G.S COPII	13.28	3.45	45.82	24	2061.72	1xTip22x x600x1000 1xTip22x x600x600	2741
7	HOL	7.74	3.45	26.70	18	1201.64	1xTip22x 600x800	1370
8	SALA GRUPA	14.31	3.45	49.37	20	2221.63	1xTip22x 600x1600	2741
9	SALA GRUPA	26.04	3.45	89.84	22	4042.71	2xTip22x 600x1600	5482
TOTAL								25011

2. Coșul de fum – verificarea presiunii dinamice

Avand in vedere ca, centrala ce deserveste obiectivul functioneaza in condensatie, temperatura gazelor arse nu depaseste 80° C , pentru evacuarea gazelor arse se va monta un kit de evacuare gaze arse prevazut in furnitura cazanelor.

Condensul rezultat de la cazane va fi evacuat in canalizare prin intermediul unui dispozitiv de neutralizare.

3. Calculul suprafeței vitrate din Centrala Termică

Toate încăperile în care se montează aparate consumatoare de combustibili gazoși se prevăd, spre exterior sau spre balcoane/terase vitrate, cu suprafețe vitrate, cu suprafața minimă totală de:

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT-DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



a) 0,03 m² pentru fiecare m³ de volum net de încăpere, în cazul construcțiilor din beton armat;

b) 0,05 m² pentru fiecare m³ de volum net de încăpere, în cazul construcțiilor din zidărie.

Conform Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale NTPEE – 2008 Art. 8.3:

(2) - Pentru cazul în care geamurile au o grosime mai mare de 4 mm sau sunt de construcție specială (securizat, tip Thermopan etc.) este obligatorie montarea detectoarelor automate de gaze cu limita de sensibilitate de cel puțin 2% metan (CH₄) în aer, care acționează asupra robinetului de închidere (electroventil) a conductei de alimentare cu gaze naturale a aparatelor consumatoare de combustibili gazoși.

(3) - În cazul utilizării detectoarelor, suprafața vitrată poate fi redusă la 0,02 m² pe m³ de volum net de încăpere;

Volumul net reprezintă volumul total al încăperii, din care se scade volumul elementelor de instalații sau de construcții existente în încăpere, în care nu se pot acumula gaze. Volumul încăperii unde se afla montată centrala termică este: $V = 7.76 \text{ mc}$

Volumul util este de $V = 7.50 \text{ mc}$

S-a montat un detector de gaz ce acționează în cazul scăpărilor de gaz o electrovană de siguranță cu rearmare manuală, suprafața vitrată necesară devine:

$$Sv.n. = 0,02 \times V = 0.15 \text{ m}^2;$$

Se propune realizarea unei suprafețe vitrate de 0,15 m².

**3.1 Calculul prizei de aer proaspăt necesar arderii**

Pentru toate aparatele de utilizare, consumatoare de combustibili, racordate la coș este necesară asigurarea aerului necesar arderii și evacuarea în exterior a gazelor de ardere, complet și fără riscuri, astfel încât în atmosfera încăperii să nu se depășească concentrația de noxe admisă de normele de protecția muncii și normele de protecție a mediului.

Aerul necesar arderii se asigură în funcție de raportul între volumul interior al încăperii

V_i [m³] și debitul nominal al aparatului de utilizare Q_n [m³/h]:

pentru cazul $V_i/Q_n \geq 30$, se consideră că prin neetanșeitățile tâmplăriei se asigură aerul necesar pentru ardere;

pentru cazul $V_i/Q_n \leq 30$, se prevede accesul aerului necesar arderii direct din exterior, prin goluri practicate la partea inferioară a încăperii.

Suprafața golului pentru accesul aerului de ardere în încăpere se determină cu produsul între debitul instalat în încăperea respectivă Q_i [m³/h] și coeficientul de 0,0025 [m²/m³/h]:

$$S = 0,0025 \times Q_i \text{ [m}^2\text{]}$$

Debitul (calculat prin asimilare) instalat este $Q_i = 10 \text{ [m}^3\text{/h]}$

$$S = 0,0025 \times 10 = 0,025 \text{ [m}^2\text{]}$$

Se propune realizarea unei prize de aer proaspăt de 0,030 m² practicată în partea inferioară a camerei centralei termice. Priza de aer va avea dimensiunile 0.20 m x 0.15 m.

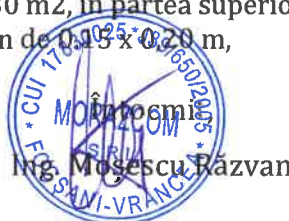
3.2. Calculul gurii de ventilație

Conform normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală Centrala Termică se prevede cu guri de evacuare a aerului viciat a căror suprafață liberă este de cel puțin egală cu secțiunea coșurilor de fum”.

S-e prevede două guri de ventilație cu suprafața de min 0,030 m², în partea superioară și inferioară a camerei centralei termice cu dimensiunile în plan de 0,15 x 0,20 m,

Șef proiect,

Ing. Graur Alexandru



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. –**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:-****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

**2-CAIETE DE SARCINI****2.2.Instalații sanitare****CAPITOLUL 1 – DATE GENERALE****1 – DATE GENERALE****TITLU PROIECT: AMENAJARE GRUPURI SANITARE GRADINITA NR. 25,****MUNICIPIUL BACAU****BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU****AMPLASAMENT:STRADA CALEA ROMANULUI, NR. 24, MUNICIPIUL****BACAU, JUDETUL BACAU****NUMĂR PROIECT: 167096/683****70/2021-Revizia 1****PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.****PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. MORAZ COM S.R.L.****FAZA DE PROIECTARE: D.T.A.C+P.Th****2 - GENERALITĂȚI**

Executarea instalațiilor sanitare se va face coordonat cu celelalte instalații pecum și cu elementele de arhitectură și rezistență, ținând cont de secțiunile coordonatoare ale proiectului. Această coordonare se va urmări pe întreg parcursul execuției începând de la trasare, iar eventualele neconcordanțe vor fi semnalate fără întârziere proiectantului.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, dar orice modificări sau completări la documentația inițială vor fi făcute numai cu avizul proiectantului.

Prescripțiile tehnice, normativele și STAS-urile necesare la executarea instalațiilor sanitare sunt cuprinse în Normativul I.9-2015.

3 – OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE EXECUTANȚILOR

Supunerea la recepție numai a lucrărilor terminate, care corespund întocmai proiectului și îndeplinesc standardele de calitate.

Aducerea la îndeplinire întocmai și la termen a măsurilor și hotărârilor dispuse prin acte de control sau dispoziții de șantier.

Respectarea cu strictețe a termenelor stabilite.

Asigurarea executării lucrărilor instalației sanitare și a celor auxiliare la un nivel calitativ corespunzător standardelor, prin responsabili tehnici cu execuția, atestați.

Obținerea tuturor avizelor și aprobărilor necesare execuției.

Utilizarea în execuția lucrărilor numai a materialelor, utilajelor și echipamentelor omologate, corespunzătoare din punct de vedere tehnic prevederilor proiectului și din punct de vedere calitativ cerințelor standardelor. Toate materialele autohtone vor fi însoțite de certificate de calitate, iar cele de import de certificat de omologare în țara noastră. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de antreprenor, avizată de proiectant și aprobată de către beneficiar.

Verificarea atentă a documentației tehnice întocmite de proiectant și puse la dispoziție de către beneficiar în ceea ce privește adaptabilitatea la condițiile de teren, trasee, goluri în elementele de construcție, coordonare cu celelalte specialități, după care vor fi făcute observații.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. -**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



Odată conciliate aceste observații, proiectul va fi însoțit de către antreprenor, care îl va pune în operă întocmai la termenele convenite.

Respectarea în totalitate a proiectului ce urmează a fi executat, eventuale modificări sau abateri de la acesta urmând a fi aplicate numai pe baza soluțiilor oferite de proiectant, cu acordul beneficiarului.

Remedierea pe propria cheltuială a defecțiunilor apărute din vina proprie, atât în perioada șantierului cât și în perioada de garanție stabilită conform legii.

Sesizarea în termen de 24h, a Inspectoratului de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului, în cazul producerii unor accidente tenice în timpul execuției lucrărilor.

Respectarea riguroasă a prevederilor „Normativului de prevenire și stingere a incendiilor” pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Respectarea riguroasă a prevederilor privind igiena la protecția muncii în construcții.

Lucrarea trebuie executată în modul cel mai corect și complet, pentru îndeplinirea condițiilor beneficiarului, care va avea dreptul să respingă orice lucrare sau material ce nu corespunde specificațiilor din proiect sau standardelor de calitate.

După contractarea utilajelor, antreprenorul va pune la dispoziția proiectantului documentația tehnică de selecție și montaj obținută de la furnizor, necesară pentru verificare, avizare și întocmirea eventualelor modificări față de proiectul inițial. Executantul și beneficiarul vor solicita certificate de garanție de la furnizor și acorduri tehnice.

Acestea vor fi prezentate comisiei de recepție.

4 – MONTAREA CONDUCTELOR PENTRU APĂ RECE/CALDĂ ȘI CANALIZARE LA INTERIOR

Realizarea lucrărilor de instalații sanitare se face din țevă PE-Xa pentru apă rece, apă caldă și din material plastic PP (polipropilena pentru canalizare) pentru instalația de canalizare.

Înainte de a începe lucrările, executantul va analiza locul de montaj al conductelor celorlalte instalații sau cele existente ce urmează a fi înlocuite. Este necesar să se fixeze prin trasare, în clădire poziția elementelor principale ale instalației de apă canal: obiecte sanitare, conducte de apă rece și caldă, tuburi de canalizare. Inițial se realizează trasarea instalațiilor, transmîndu-se în fiecare încăpere linia de „vagrîs” cu ajutorul furtunului de nivel, apoi se fixează cotele de montare ale punctelor consumatoare de apă și ale golurilor în pereți.

Conductele se vor monta după ce în prealabil s-a făcut pe ziduri trasarea lor, indicându-se locurile unde se vor monta coloanele, ramificațiile, armăturile, punctele de susținere.

Conductele PE-Xa vor fi conform certificatelor de calitate ale producătorilor.

Suprafața exterioară și interioară a țevilor trebuie să fie netedă, să nu aibă fisuri sau crăpături.

Înainte de a fi puse în operă, țevile vor fi supuse la următoarele verificări: aspect, dimensiune.

Instalația cu țevi din PE-Xa pentru apă rece, respectiv pentru apă caldă se va realiza după tehnologia furnizorului, cu scule și unelte specifice realizării îmbinării prin sertizare.

Se va respecta planul de execuție al instalației, traseul, poziția și ordinea țevilor.

La solicitarea beneficiarului, se pot utiliza și alte tipuri de conducte (pentru apă rece și caldă), acordate tehnic și avizate sanitar pentru utilizare în aceste scopuri.

Montarea, prelucrarea țevilor din polipropilenă pentru canalizare se va face conform tehnologiei de lucru specifice pentru acest tip de lucrare.

Sunt specificate următoarele prelucrări:

- Tăierea țevilor din PP cu fierăstrăul manual;

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT-DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850



Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE**INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

- Prelucrarea locală prin încălzire ce permite deformarea țevilor pentru diverse devieri sau legături la obiectele sanitare;
- Îmbinarea cu mufe, sau etanșarea prin lipire cu dicloretan.

Fixarea conductelor, susțineri de pereți, tavane se face cu brățări, dispozitive de prindere. Panta conductei de apă va fi de 2‰, în sens contrar de curgere, iar a conductelor de canalizare de 2‰ în sensul curgerii.

Trecerile prin pereți sau planșee vor fi protejate cu un tub de protecție din metal, cu 10-20mm mai mare față de diametrul exterior al tubului protejat, spațiul rămas liber umplându-se cu pâslă minerală.

Tubul de protecție va depăși peretele cu 10mm.

Coloane

După executarea încercării de etanșeitate a coloanelor de canalizare, se continuă punerea la poziție și îmbinarea tuburilor și pieselor din polipropilenă.

Se vor prevedea pe coloane verticale în locuri ușor accesibile piese de curățire.

Prinderea și susținerea coloanelor de scurgere se face cu brățări la cca. 3-4 cm sub mufa cea mai apropiată de punctul de susținere.

La montarea conductei colectoare, se începe de la ieșirea ei din clădire, mergându-se către coloana cea mai îndepărtată care trebuie racordată.

La montarea coloanelor, se va ține seama de respectarea pantei de montaj și de verificarea corespondenței dintre cota de ieșire a tubului de canalizare din clădire și cea a canalizării exterioare la care se racordează.

Această verificare se va face cu ajutorul unui tub din cauciuc prevăzut la capete cu tuburi din sticlă gradate și umplute cu apă.

5 - EXECUȚIA REȚELEI DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE

La execuția rețelei de alimentare cu apă a căminului se vor folosi asamblări demontabile, ce au avantajul unei execuții rapide, cu costuri reduse, sunt simplu de folosit și sigure.

Tehnologia executării conductelor comportă în principal următoarele faze și operațiuni:

Faza premergătoare

- Pregătirea traseului conductei (eliberarea terenului) și amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea și manipularea materialelor;
- Marcarea traseului și fixarea de repere în afara amprizei lucrărilor, în vederea execuției lucrărilor la cotele din proiect;
- Recepția, sortarea și transportul țevilor.

Faza de execuție

- Execuția căminelor;
- Asamblarea și racordarea țevilor;
- Montarea armăturilor, pieselor speciale.

5 - OBIECTE SANITARE DIN PORȚELAN

Dimensiunile, masa și abaterile limită admisibile ale obiectelor sanitare din porțelan sanitar trebuie să corespundă standardelor dimensionale respective, iar în lipsa acestora, normelor interne.

Obiectele sanitare trebuie să nu prezinte defecte funcționale.

Suprafața obiectelor sanitare din porțelan sanitar trebuie să fie netedă, asigurând posibilitatea de spălare completă a suprafeței utile.

Obiectele sanitare din porțelan sanitar se sortează în funcție de defectele exterioare, în 4 calități.

Numărul total de defecte admise nu trebuie să depășească:

- 2 pentru calitatea S;

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850



Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE**INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

- 3 pentru calitatea I;
- 5 pentru calitatea II;
- 10 pentru calitatea III.

Fiecare lot va fi însoțit de un certificat de calitate ce va cuprinde marca de fabrică, numărul și data eliberării, denumirea, forma, calitatea, mărimea și numărul de obiecte.

Obiectele sanitare se vor monta după ce s-au făcut probele de etanșeitate și de presiune a instalației interioare de apă.

Montarea obiectelor sanitare

Obiectele sanitare se montează după ce au fost terminate zugrăvelile, s-a fixat faianța și s-au finisat zugrăvelile. Prima operație înainte de montare este verificarea acestora: vizuală-dacă prezintă fisuri, defecte.

Pentru fiecare obiect sanitar (lavoar, closet,) sunt lucrări specifice, dar și lucrări absolut necesare și obligatorii pentru funcționalitatea instalației, precum:

- Echiparea (montarea) propriuzisă cu baterii, robinete, ventil scurgere, console, legături flexibile, țevi de spălare;
- Fixarea obiectelor sanitare cu ajutorul șuruburilor, a diblurilor, a consolelor de susținere, mortar de ciment;
- Legarea obiectelor sanitare la rețeaua de apă prin conducte, racordarea acestora prin armături, baterii;
- Racordarea obiectelor sanitare la rețeaua de canalizare prin sifoane de scurgere, legături din țeavă de PP 40-50.

O atenție deosebită trebuie acordată montării sifoanelor de pardoseală. Sifoanele de pardoseală se vor monta odată cu tuburile de scurgere la care se racordează. Izolația hidrofugă în jurul sifoanelor trebuie făcută astfel pentru a nu permite infiltrarea apei pe lângă sifon. Pardoseala va trebui să aibe panta continuă spre sifon.

6 - INSTALAȚII DE CANALIZARE MENAJERĂ

Prezentul caiet de sarcini conține condiții tehnice pentru executarea rețelelor de canalizare realizate cu tuburi din policlorură de vinil dură (PVC-KG), având secțiunea circulară și dimensiuni până la 315 mm.

Măsurile prevăzute nu sunt limitative, ele completând documentațiile de specialitate și nu exclud obligativitatea respectării normelor și normativelor tehnice, precum și standardele în vigoare.

În toate operațiile de: manipulare, transport, pozare, îmbinări, încercări, se vor respecta normele departamentale și republicane de protecția muncii în vigoare la data execuției.

Verificarea calității lucrărilor de către organele beneficiarului, constructorului sau proiectantului, pe parcursul execuției sau la recepția finală, se va face în conformitate cu conținutul prezentului caiet de sarcini, care cuprinde prevederi pentru următoarele faze tehnologice:

1. Trasarea;
2. Execuția săpăturilor;
3. Pregătirea patului de pozare;
4. Montarea tuburilor;
5. Execuția umpluturilor;

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT-DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

**6. Cămine de vizitare;****1. Trasarea**

Predarea amplasamentului se va face de către beneficiar și proiectant, pe baza procesului de predare-primire amplasament.

Înainte de trasarea lucrărilor se va face recunoașterea terenului pentru verificarea concordanței proiectului cu situația reală de pe teren.

Trasarea lucrărilor se va face topometric pe baza coordonatelor și a reperilor planimetrice și de nivelment ridicați în proiect.

Materializarea axului conductelor și a principalelor construcții accesorii, se va face pe teren de către executant, prin țărugi bătuți în pământ, ce se vor planta obligatoriu în următoarele puncte caracteristici:

- Pe axul traseului, în punctele caracteristice;
- La vârfurile de unghi ale aliniamentelor;
- La tangentele de intrare și ieșire din curbe;
- La schimbările de pantă;
- La ramificații;
- În punctele de schimbare a diametrelor conductei sau a materialului conductei;
- În centrele construcțiilor accesorii (cămine de vizitare) precum și la punctele intermediare la aproximativ 50 m distanță.

Reperarea țărugilor de ax se va face prin câte doi țărugi martori amplasați lateral, pe direcția perpendiculară față de axul canalului la distanțe care să-i ferească de distrugere și acoperire pe durata execuției lucrărilor.

Materializarea axului conductei în plan vertical se va face cu ajutorul riglelor de nivel, a căror cotă se stabilește în raport cu reperii de nivelment.

Determinarea adâncimii săpăturii și fixarea axului conductei se face cu ajutorul riglelor de nivel și a crucilor de vizitare.

Periodic și de câte ori se constată deranjarea riglelor de trasare, se va verifica și reface topometric poziția acestora.

2. Executarea săpăturilor

Este recomandabil ca execuția săpăturilor să înceapă numai după completa organizare a șantierului și după aprovizionarea cu toate materialele și utilajele de construcții pentru a reduce la minimum durata cât tranșeea rămâne deschisă. Această măsură este obligatorie pentru terenuri macropice la care execuția lucrărilor se face potrivit prescripțiilor din normativele în vigoare.

Lățimea șanțului pentru conducte se stabilește astfel încât să se poată efectua în săpătură toate operațiile necesare de montare a tubulaturii și a peselor de legătură.

În dreptul construcțiilor accesorii, săpătura se lărgeste la dimensiunile impuse de acestea.

Executarea săpăturii se face manual, posibilitatea executării mecanizate a săpăturii fiind lăsată la aprecierea executantului, săpătura manuală folosindu-se obligatoriu pentru finisarea patului pe ultimii 25-30 cm.

În cazul terenurilor macropice fundul săpăturii se compactează pe o adâncime de 20-30 cm cu maiul mecanic tip broască, aducându-se la cota din proiect. Greutatea specifică a probei de pământ compactat trebuie să fie de 1,6 tone/metru cub.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



În cazul execuției în perioade reci, până la montarea tuburilor și executarea umpluturilor pe tub se recomandă acoperirea cu rogojini sau paie, astfel încât suprafața proaspăt săpată să nu înghețe. Șanțul nu va fi lăsat liber perioade îndelungate, întrucât se produce deteriorarea caracteristicilor pământului, iar forma secțiunii se schimbă.

Lățimea săpăturii se alege astfel încât să se poată face o îmbinare suficient de comodă în șanț (0,3 -0,5 m între conductă și perețele săpăturii sau sprijiniri).

În general, având în vedere adâncimile relativ mici ale șanțurilor cu pereți verticali, pentru conducte cu diametru mic este necesară o sprijinire ușoară a malurilor.

Depozitarea pământului săpat se face pe o singură parte a șanțului, în depozite cu taluz care încep de la 0,5 m de la marginea săpăturii, în cazul unor umpluturi foarte importante, pământul va fi împins lateral cu buldozerul astfel încât ploile să nu periclitizeze siguranța muncitorilor.

Se interzice săparea fără sprijiniri a terenurilor cu umiditate mare, nisipoase, nisipos-argiloase și cele constituite din loess sau material de umplutură.

3.Pregătirea patului de pozare

Indiferent de tehnologia de execuție aplicată, lucrările de săpătură pe ultimii 25-30 cm , deasupra cotei definitive a cotei fundului tranșeei, se vor executa manual, numai în momentul pozării tuburilor. În cazul terenurilor macropice, sensibile la umezire, ultimii 10 cm se aduc la cotă prin compactare.

În cazul în care terenul sănătos este mai jos decât este prevăzut în proiect, săpătura se va executa până la terenul sănătos. Pentru diferențele de cote mai mici de 50 cm, cota proiectată se va realiza prin umplutură cu balast sau nisip în straturi de circa 20 cm.

Amenajarea șanțului pentru pozarea tubului PVC se va realiza în conformitate cu prevederile proiectului, în funcție de tipul și dimensiunile canalului și de natura terenului de fundație.

În zona îmbinărilor, săpătura va fi adâncită cu 5-10 cm, sub cota radierului conductei pe lungimea de (20+ lungimea mufei) cm, în vederea așezării curente a mufei.

Se va asigura nivelarea perfectă a fundului șanțului pe toată lungimea acestuia, prin înlăturarea oricărui obstacol din săpătură și completarea terenului la cotă prin umplutură de nisip compactată.

În terenuri slabe sau umpluturi, patul va fi amenajat prin așternerea unui strat de nisip de 10-15 cm pe un substrat de balast de 15-20 cm.

Realizarea patului se verifică cu ajutorul teurilor de vizitare și se corectează corespunzător cotelor din proiect.

4.Montarea tuburilor

Conductele din PVC-KG sunt executate din PVC rigid. Din amestecul de PVC, țevile se fabrică prin extrudare, iar piesele de legătură prin injecție.

Din conductele de canalizare PVC se execută rețele de canalizare gravitaționale, care au rolul de a colecta apele uzate menajere și pluviale și de a le evacua.

Conducutele de canalizare PVC împreună cu garniturile de etanlare au o rezistență bună la acțiunea substanțelor aflate în apele pluviale, menajere și la acțiunea corozivă a solului până la

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT-DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



temperatura de 60 gr C, în cazul în care apele uzate nu conțin substanțe care atacă PVC-rigid. La temperaturi mai mari pot fi solicitate pe durată scurtă – până la maximum 75 gr.C, fără să fie deteriorate.

Conductele de canalizare și piesele de legătură au culoarea ruginie. Conductele PVC sunt realizate cu mufe la capete, iar etanșarea lor se execută cu inele de cauciuc. Până la diametrul de 200 mm se utilizează inele de etanșare profilate, peste acest diametru se utilizează inele de etanșare de fixare. Conductele se fabrică cu următoarele lungimi de amplasare: 1,2,3,5 și 6 metri.

Conducutele de canalizare se execută din PVC rigid, iar calitatea lor corespunde cerințelor standardelor MSZ 8000.

Pentru realizarea îmbinărilor se vor consulta caietele de sarcini ale producătorului de material.

5.Executarea umpluturilor șanțului

În cazul în care, ca urmare a expunerii directe la soare, temperatura țevii este cu mult mai mare, decât cea a șanțului, țeava trebuie acoperită cu pământ înaintea umplerii definitive.

În etapa I-a, tranșeea se umple până la 0,3 metri deasupra țevii cu pământ fărâmițat, dimensiunea granulelor nefiind mai mare de 20 mm.

Umplerea și compactarea se face manual, cu grijă, fără a deteriora materialul țevii, din zonele de îmbinare. Nu se va folosi pământ cu resturi organice, în zona de umplutură, deoarece acestea pot deveni agresive.

În etapa a II-a se realizează umplutura finală, deasupra conductei în straturi succesive de 20-30 cm, cu compactarea mecanică cu maiul broască. Ultimul strat este stratul vegetal sau după caz refacerea stratului rutier a pavajelor.

6.Cămine de vizitare**6.1.Cămine de vizitare din PE**

Căminele de vizitare sunt produse compacte sau din module, fabricate din polietilenă. Acestea sunt prevăzute cu mânere de prindere pentru a ușura montarea lor și trepte de acces în interior.

Căminele de vizitare sunt proiectate pentru instalare subterană.

Avantaje:

- Grad de etanșare ridicat – nu permit înfiltrare sau exfiltrarea apelor vehiculate;
- Rezistență ridicată la presiunea pământului (presiuni laterale) și la presiuni cauzate de trecerea autovehiculelor de mare tonaj pe deasupra căminelor (presiuni verticale);
- Transport și manipulare ușoară;
- Mufare ușoară cu țeavă din PVC;
- Nu necesită lucrări de zidărie;
- Montare: în spații verzi, alei pietonale, trotuare, zone carosabile.

Căminele prefabricate din polietilenă sunt disponibile în două variante:

- A-cămin cu fund profilat și racorduri;
- B-cămin cu fund plat (cămin de trecere);

Varianta A se utilizează la treceri și la intersecții de rețele situate la aceleași cote. Căminele sunt proiectate pentru intersecții la 45 gr, iar prin intercalarea unor coturi de 45 gr ele se pot utiliza și la intersecții la 90gr.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE**INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

Varianta B se utilizează pentru cămine de trecere sau rupere de pantă, ele permițând și realizarea de racorduri la cote decalate pe verticală. Căminele prefabricate din polietilenă, varianta B, se pretează foarte bine la utilizări și în alte domenii: rezervoare pentru reactoare de reducere/separare/stocare grăsimi, nisip și nămol în exces, cămine de vane și robinete, cîmine de pompe, etc.

Pentru adâncimi mai mari de 3 m se prevăd cămine de vizitare paralelipedice din beton armat.

6.2. Cămine din tuburi circulare de beton

Dimensiunile căminelor sunt conform STAS 2448-88. Căminele vor fi executate din beton și prevăzute cu trepte din oțel beton 20 mm ancorate în pereți.

La trecerea conductelor prin pereți, se vor îngloba ștuțuri PVC la execuția radierului căminului. Aceste ștuțuri vor asigura îmbinarea în continuare cu tubulatura PVC și vor avea și rol de etanșare a trecerii conductelor prin pereții căminului.

Montarea ramelor pentru capace se face conform STAS 2308-81.

7 – VERIFICAREA, DEPOZITAREA ȘI MANIPULAREA MATERIALELOR ȘI ECHIPAMENTELOR

Vor fi verificate certificatele de calitate și de omologare puse la dispoziție de furnizori.

Înainte de punerea în operă, toate materialele, echipamentele și utilajele vor fi supuse unui control vizual, în vederea depistării defecțiunilor evidente care ar putea să le compromită tehnic și calitativ (deformări sau blocări la aparate, starea filetelor, a flanșelor, funcționarea necorespunzătoare a armăturilor, ștuțuri deformatate sau lipsă) în vederea remedierii defecțiunilor.

Țevile vor fi verificate să nu conțină la interior corpuri străine și să aibă o secțiune constantă.

Materialele, piesele sau aparatele la care defecțiunile constatate depășesc posibilitățile de remediere ale șantierului, vor fi înlocuite.

Toate aparatele și materialele pot fi introduse în lucrare numai dacă au fost livrate cu certificate de calitate și dacă în cursul depozitării sau manipulării și-au păstrat integritatea. În toate cazurile în care nu există prescripții tehnice specifice se vor efectua probe directe pe șantier.

Toate aparatele și piesele vor fi examinate de șeful de echipă înainte de montare. Acesta va lua măsuri de curățare și înlăturare a eventualelor resturi de murdărie sau pete de ulei.

La transport și manipulare se vor lua măsuri pentru evitarea deteriorării lor.

O atenție deosebită va fi acordată materialelor casante sau ușor deformabile.

De asemenea vor fi respectate normele de protecția muncii.

Păstrarea materialelor, echipamentelor și utilajelor de instalații sanitare se va face în condiții care să asigure buna lor conservare în deplină siguranță.

Materialele și instalațiile, asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influența nefavorabilă, pot fi depozitate în aer liber, în stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnica securității muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de agenți climatici se vor depozita în șoproane și vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilenă.

Materialele ce se deteriorează la umiditate sau radiație solară (aparatură fină), instrumentele de măsură și control precum și componentele instalațiilor de automatizare) vor fi depozitate în magazii speciale, cu măsuri de siguranță sporite.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

**8 - INSPECȚII, TESTE ȘI VERIFICĂRI**

Probele la care vor fi supuse instalațiile sanitare vor fi următoarele:

Pentru instalația de apă rece:

- proba de etanșeitate la presiune;
- proba de funcționare.

Pentru instalația de apă caldă:

- proba de etanșeitate la presiune la rece;
- proba de etanșeitate la presiune după dilatare;
- proba de funcționare.

Pentru instalația de canalizare:

- proba de etanșeitate;
- proba de funcționare.

Instalațiile executate vor fi corespunzătoare dacă sunt îndeplinite prevederile tehnice din Normativul I9-2015, capitolul „Probe”.

Sucesiunea etapelor pentru probarea calității execuției instalațiilor sanitare sunt:

- probarea conductei pe tronsoane;
- înlăturarea defecțiunilor și verificarea îmbinărilor;
- proba generală a conductei;
- spălarea generală a conductei;
- dezinfectarea instalațiilor, pentru apă potabilă;
- punerea în funcționare la presiune de regim și verificarea capacității de transport;
- recepția finală a conductei.

La recepția lucrărilor de instalații sanitare se vor verifica următoarele:

- dacă s-au respectat prescripțiile din proiect privind traseul, dimensiunile, amplasamentul conductelor, obiectelor sanitare;
- așezarea corectă a robinetilor, bateriilor, a sifoanelor de pardoseală;
- posibilitatea de golire a instalației;
- panta de scurgere a conductelor de canalizare (pardoseală).

Referitor la proba de etanșeitate la presiune după dilatare pentru instalația de apă caldă menajeră – instalația completă va fi ținută timp de minimum 6 ore în funcționare, apa având temperatura de regim (cca 40°C), după răcire se va proceda apoi la repetarea probei de etanșare la presiune pentru întreaga instalație de apă-canal (apă rece, apă caldă, canalizare).

Proba de presiune la apă

Încercarea hidraulică se va face după ce sunt montate toate armăturile.

Presiunea de încercare va fi de 2 x presiunea de regim.

Sucesiunea operațiilor de încercare este:

- se instalează agregatele de pompare a apei în conducte, alegându-se în acest scop capătul situat mai jos al tronsonului;
- la instalarea agregatelor de pompare se va avea în vedere ca el să poată fi folosit și la tronsonul următor de probe, folosind apa din tronsonul probat de cel ce urmează a fi probat;

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



- se instalează și se montează agregatul de presiune cu armăturile și conductele necesare;
- se montează vanele de golire și robinetele de aerisire pe capătul de jos, respectiv pe capătul de sus al tronsonului;
- se deschid ventilele de aerisire;
- toate îmbinările conductei se curăță;
- la fiecare manometru va sta un observator având un ceas acordat de cel al celorlalți observatori;
- se umple conducta cu apă și apoi se închid vanele de aerisire și se continuă pomparea până la realizarea presiunii pompei;
- observatorii, începând din momentul umplerii conductei de apă, notează presiunile din 10 în 10 minute și la toate schimbările bruște de presiune.

Încercarea se consideră reușită, dacă după trecerea intervalului de 1 oră de la prealizarea presiunii de încercare, scăderea presiunii în tronsonul încercat nu depășește 10% din presiunea de încercare și nu apar scurgeri vizibile de apă.

Rezultatele la proba de presiune se consemnează într-un proces verbal, ce va face parte din documentația necesară la recepția preliminară și finală a conductei.

Proba generală, spălarea și dezinfectarea conductei

După efectuarea probelor pe tronsoane, înlăturarea defecțiunilor și legarea tronsoanelor, se trece la proba generală.

Se vor deschide robinetele de dezaerisire și se va începe umplerea conductei, asigurându-se evacuarea completă a aerului din conductă.

Spălarea conductei se va face pe tronsoane cu un debit care să asigure o viteză de min 1,5 m/s și nu mai mică de viteza de scurgere în regim permanent.

Evacuarea apei de spălare se va face prin conductele de golire.

Recepția conductelor este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprinde în mod obligatoriu următoarele elemente:

- respectarea dimensiunilor și a cotelor din proiect;
- asigurarea etanșeității conductei;
- asigurarea capacității de transport;
- respectarea măsurilor de protecție și securitate a muncii.

Controlul în execuție va avea în vedere verificarea calității materialelor, execuția prefabricatelor și realizarea instalațiilor în conformitate cu standardelor și normele tehnice în vigoare.

Înainte punerii în operă, toate materialele și aparatele se supun controlului vizual pentru a constata dacă nu au suferit degradări în timpul transportului.

După executarea instalațiilor, se vor verifica condițiile estetice și de funcționalitate, urmând în special următoarele aspecte:

- obiectele sanitare să fie întregi, necrăpate, fără fisuri;
- poziția de montaj a obiectelor sanitare să permită utilizarea lor în bune condiții, respectându-se cotele din standardele și normele de montaj, iar distanțele de montare să fie cele indicate în STAS 1504-85;

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE**INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

- armăturile să se închidă perfect, să fie etanșe, ușor accesibile, ușor de demontat în caz de reparație, fără a fi nevoie de spargerea zidurilor;
- la traversarea conductelor de apă prin planșee și ziduri, să fie prevăzute tuburi de protecție din metal, spațiul liber fiind umplut cu material izolant, care să permită dilatarea conductelor.

10 - PROTECȚIA MUNCII

La execuție vor fi respectate „Prevederile normelor republicane de protecția muncii” precum și „Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții” vol.5/1993, cap.34-Instalații tehnico-sanitare și de gaz.

11 - NORME SPECIFICE

I9/2015 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;

STAS 1504/85 - Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor lor;

STAS 1795/87 - Canalizare interioară;

P118/99 - Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;

GE 043/02 - Ghid privind întreținerea și exploatarea în siguranță a construcțiilor și instalațiilor de la prizele de apă;

GP043/99 - Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu

I1/86 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice din țevi de PVC neplastificate;

STAS 7656/80 - țevi din oțel sudate longitudinal, pentru instalații;

AC/98 - Ghid de proiectare și execuție a rețelelor și instalațiilor exterioare de alimentare cu apă și canalizare;

Șef proiect,

Ing. Grant Alexandru

Intocmit,
Ing. Moșescu Razvan

BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII SANITARE

1.1. DEBITE CARACTERISTICE DE APA RECE

Consumul mediu zilnic de apa rece

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} * \sum_{k=1}^n Ni * q_{si} \ [m^3/zi]$$

Unde:

$Q_{zi\ med}$

debit mediu zilnic-media volumelor de apă utilizate zilnic in decursul unui an

Ni

numărul de locatari, în calcul se consideră

q_{si}

debitul specific-cantitatea medie zilnică de apă necesară unui consumator într-o zi conform STAS 1478/90

$$Ni = 49 \text{ pers}$$

$$q_{si} = 20 \text{ l}$$

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} 49 * 20 = 0.98 \text{ m}^3/zi$$

$$Q_{zi\ med} = 1.0 \text{ m}^3/zi = 0.01 \text{ l/s}$$

Consumul mediu zilnic de apa rece

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} * k_{zi} \ [m^3/zi]$$

$$k_{zi} = 1.5 \text{ conf. SR1343/2006}$$

$$Q_{zi\ max} = 1.47 \text{ m}^3/zi = 0.02 \text{ l/s}$$

Consumul maxim orar de apa rece

$$Q_{orar\ max} = Q_{zi\ max} * k_0 / T \ [m^3/h]$$

$$k_0 = 2 \text{ conf. SR1343/2006}$$

$$T = 24 \text{ h conf. SR1343/2006}$$

$$Q_{orar\ max} = \frac{1.47 * k_0}{T} = 0.12 \text{ m}^3/h = 0.03 \text{ l/s}$$

1.2. DETERMINAREA DEBITELOR DE CALCUL PENTRU DIMENSIONAREA CONDUCTELOR

Debitul de calcul pentru conductele de distribuție a apei reci se calculează conform formulei:

$$q_c = a * b * c * \sqrt{E}$$

Unde:

qc-debitul de calcul l/s

E-suma echivalenților punctelor de consum alimentate de conducta respectivă;

a-coeficient adimensional funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție;

b-coeficient adimensional funcție de felul apei (rece sau caldă);

c-coeficient adimensional funcție de destinația clădirii



Pentru clădiri de locuit se aleg coeficienții:

$$\begin{aligned} E &\geq 3 \\ a &= 0.15 \\ b &= 1 \\ c &= 1.8 \end{aligned}$$

Pentru obiectivul studiat rezultă formula de calcul a debitelor:

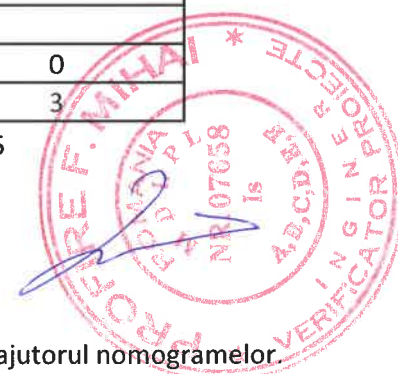
$$q_c = a \times b \times c \times \sqrt{E}$$

Br. Crt	Denumire Obiect	Nr. Obiect	Echivalenti		Suma echivalenti	
			Baterii	Robineti	Baterii	Robineti
1	Lavoar	7	0.35		2.45	
2	WC	6		0.5		3
3	Spalator	0	1		0	
4	MSRufe	0		0.85		0
5	Fantani	0		0.5	0	0
6	Cadita de dus	4	1		4	
7	Pisoar	0		0.17		0
TOTAL					6.45	3

$$E = E_1 + E_2$$

$$E = 9.45$$

$$q_c = 0.83 \text{ l/s}$$



Pe baza debitului de calcul s-au determinat diametrele conductelor cu ajutorul nomogramelor. Pentru debitul de calcul $q_c = 0.83 \text{ l/s}$ → din nomograma de calcul alimentarea cu apă a întregului ansamblu de locuințe se va face cu o conductă din PEHD cu $D_e = 40 \text{ mm}$.

2. SISTEMUL DE CANALIZARE MENAJERA

Breviarul de calcul pentru determinarea debitelor pentru sistemul de canalizare al apelor uzate menajere s-a întocmit conform STAS 1846-1/2006.

Pentru calculul debitelor de apă uzată menajeră se admite principiul: cantitățile de apă uzată menajeră sunt identice cu cele preluate din sistemul centralizat de alimentare cu apă.

Debitele caracteristice de apă uzată menajeră (debitul mediu zilnic, debitul zilnic maxim, debitul orar maxim) care se evacuează în rețeaua de canalizare se calculează cu relația:

$$\begin{aligned} Q_{zi \text{ med}} &= 0.98 \text{ m}^3/\text{zi} \\ Q_{zi \text{ max}} &= 1.47 \text{ m}^3/\text{zi} \\ Q_{orar \text{ max}} &= 0.12 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

2.2. DETERMINAREA DEBITULUI DE CALCUL

Determinarea debitului de calcul pentru conducte de canalizare se determină conform SR 1795 cu relația:

$$Q_s = a \cdot 0.85 \cdot \sqrt{E_s}$$

Unde:

a-coeficient determinat în funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție($a=0,33$ pentru regim de furnizare de 24 h/zi);

q_s -este debitul corespunzător sumei echivalenților E_s ai obiectelor sanitare și ai punctelor de consum, debit ce se scurge în rețeaua de canalizare considerată, în l/s;

Nr Crt	Denumire obiecte	Nr. Obiecte	Echivalenti	Suma Echivalenti
1	Lavoar	7	0.5	3.5
2	WC	6	6	36
3	Spalator	0	1	0
4	MSRufe	0	1.5	0
5	Fantani	0	0.5	0
6	Cadita de dus	4	1	4
7	Pisoar	0	0.15	0
TOTAL E=				43.5

$$Q_s = 1.85 \text{ l/s}$$
$$q_{\max} = 0.03 \text{ l/s}$$

$$Q_c = Q_s + q_{\max} = 1.88 \text{ l/s}$$

Pentru debitul de calcul $Q_c=1.88 \text{ l/s}$ → din nomograma de calcul $D = 125 \text{ mm}$.
Racordul la canalizare până la căminele colectoare se va realiza din tuburi PVC pentru canalizare cu $D_n 125 \text{ mm}$.

Întocmit
MORAȚIOM
Ing. Moșescu Razvan



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

**2-CAIETE DE SARCINI****2.3.Instalații electrice****CAPITOLUL 1 – DATE GENERALE****1 – DATE GENERALE****TITLU PROIECT: AMENAJARE GRUPURI SANITARE GRADINITA NR. 25, MUNICIPIUL BACAU****BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU****AMPLASAMENT:STRADA CALEA ROMANULUI, NR. 24, MUNICIPIUL BACAU, JUDETUL BACAU****NUMĂR PROIECT: 167096/683****70/2021-Revizia 1****PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.****PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. MORAZCOM S.R.L.****FAZA DE PROIECTARE: D.T.A.C+P.Th**

Documentația tehnică se va verifica la specialitatea: Instalații electrice (IE)

2 - GENERALITĂȚI

Executarea instalațiilor electrice se va face coordonat cu celelalte instalații precum și cu elementele de arhitectură și rezistență, ținând cont de secțiunile coordonatoare ale proiectului.

Această coordonare se va urmări pe întreg parcursul execuției începând de la trasare, iar eventualele neconcordanțe vor fi semnalate fără întârziere proiectantului.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, dar orice modificări sau completări la documentația inițială vor fi făcute numai cu avizul proiectantului.

Prescripțiile tehnice, normativele și STAS-urile necesare la executarea instalațiilor electrice sunt cuprinse în Normativul I.7-2011.

3 – OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE EXECUTANȚILOR

Supunerea la recepție numai a lucrărilor terminate, care corespund întocmai proiectului și îndeplinesc standardele de calitate.

Aducerea la îndeplinire întocmai și la termen a măsurilor și hotărârilor dispuse prin acte de control sau dispoziții de șantier.

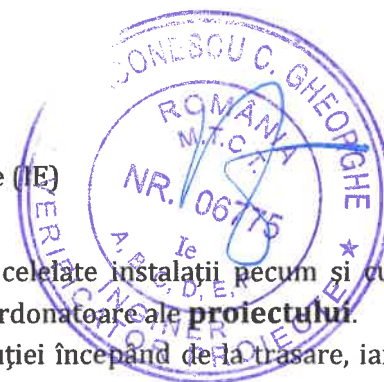
Respectarea cu strictețe a termenelor stabilite.

Asigurarea executării lucrărilor instalației electrice la un nivel calitativ corespunzător standardelor, prin responsabili tehnici cu execuția, atestați.

Obținerea tuturor avizelor și aprobărilor necesare execuției.

Utilizarea în execuția lucrărilor numai a materialelor, utilajelor și echipamentelor omologate, corespunzătoare din punct de vedere tehnic prevederilor proiectului și din punct de vedere calitativ cerințelor standardelor. Toate materialele autohtone vor fi însoțite de certificate de calitate, iar cele de import de certificat de omologare în țara noastră. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de antreprenor, avizată de proiectant și aprobată de către beneficiar.

Verificarea atentă a documentației tehnice întocmite de proiectant și puse la dispoziție de către beneficiar în ceea ce privește adaptabilitatea la condițiile de teren, trasee, goluri în elementele de construcție, coordonare cu celelalte specialități, după care vor fi făcute observații. Odată



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850



Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE**INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025



morazcom@yahoo.com

conciliate aceste observații, proiectul va fi însoțit de către antreprenor, care îl va pune în operă întocmai la termenele convenite.

Respectarea în totalitate a proiectului ce urmează a fi executat, eventuale modificări sau abateri de la acesta urmând a fi aplicate numai pe baza soluțiilor oferite de proiectant, cu acordul beneficiarului.

Remedierea pe propria cheltuială a defecțiunilor apărute din vina proprie, atât în perioada șantierului cât și în perioada de garanție stabilită conform legii.

Sesizarea în termen de 24h, a Inspectoratului de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului, în cazul producerii unor accidente în timpul execuției lucrărilor.

Respectarea riguroasă a prevederilor „Normativului de prevenire și stingere a incendiilor” pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Respectarea riguroasă a prevederilor privind igiena la protecția muncii în construcții.

Lucrarea trebuie executată în modul cel mai corect și complet, pentru îndeplinirea condițiilor beneficiarului, care va avea dreptul să respingă orice lucrare sau material ce nu corespunde specificațiilor din proiect sau standardelor de calitate.

După contractarea utilajelor, antreprenorul va pune la dispoziția proiectantului documentația tehnică de selecție și montaj obținută de la furnizor, necesară pentru verificare, avizare și întocmirea eventualelor modificări față de proiectul inițial. Executantul și beneficiarul vor solicita certificate de garanție de la furnizor și acorduri tehnice.

Acestea vor fi prezentate comisiei de recepție.

4 – VERIFICAREA MATERIALELOR, APARATELOR ȘI ECHIPAMENTELOR

Se vor respecta prevederile normativului C56-02 – „Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente”, astfel:

Toate aparatele, materialele, echipamentele și prefabricatele electrice (tablouri electrice, fride etc) vor putea fi puse în opera numai dacă sunt realizate conform prevederilor din proiect și dacă sunt însoțite de certificate de calitate și de garanție.

Totodată se va avea în vedere dacă pe perioada depozitării, a manipulării sau a transportului, acestea nu au suferit deteriorărilor.

Verificările se vor face scriptic, vizual și prin sondaj.

Verificarea scriptică constă în analiza caracteristicilor de calitate, de tipodimensiuni și a celor electrice menționate în documentele de achiziție sau însoțitoare, cu cele din proiect, pentru conformitate.

Verificarea vizuală se face prin examinarea aspectului exterior pentru a se constata starea tehnică.

Verificarea prin sondaj se referă la măsurători ale dimensiunilor la un minimum de 1% din tipodimensiuni.

Materialele, aparatele, echipamentele ale căror caracteristici nu corespund cu cele din proiect sau care prezintă defecte tehnice sau de calitate, vor fi response, urmând a fi înlocuite sau după caz remediate. În cazul în care se procedează la remedieri, se vor repeat verificările, înainte de punerea în opera.

Tuburile și țevile din PVC trebuie să fie netede, fără incluziuni de corpuri străine, fisuri sau perforări și cu grosimea uniformă a pereților. Se admit ușoare ondulații și puncte negre care la îndoire nu produc perforări a pereților. Tuburile trebuie să fie drepte, cu secțiunea circulară și capetele tăiate perpendicular pe axa tuburilor.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



Conductele electrice vor fi supuse verificărilor, pe fiecare colac în parte cu ohmetrul în vederea stabilirii existenței continuității electrice. Aparatele și echipamentele de conectare, de protecție, corpurile de iluminat și tablourile electrice vor fi verificate scriptic și vizual la locul de montare, după transport.

Instalațiile electrice se proiectează și se execută numai cu materiale, aparate, echipamente și receptoare electrice omologate de către unități autorizate în acest scop.

Alegerea materialelor, aparatelor, echipamentelor și receptoarelor electrice din import se face prin asimilarea caracteristicilor tehnice ale acestora cu cele ale produselor fabricate în țară, respectiv prin încadrarea lor în prevederile normativelor în vigoare.

Este obligatorie realizarea tuturor probelor și verificărilor impuse de legislația în vigoare, ele urmând a fi atestate prin procese verbale și documente specifice.

5 – CONDIȚII DE LIVRARE, TRANSPORT ȘI DEPOZITARE A MATERIALELOR

1. Manipularea și transportul materialelor din PVC se va face cu grijă pentru a le feri de lovituri sau zgârieturi.

2. Încărcarea, descărcarea și diversele manipulări ale materialelor din PVC în magazii și pe șantier, se va face cu grijă, fără aruncare și fără a se depozita deasupra lor alte material.

3. Tuburile vor fi depozitate pe sortimente și dimensiuni, fiind așezate numai pe orizontal pe suprafețe continue și drepte; accesoriile de îmbinare vor fi aranjate pe rafturi, pe timpul verii tuburile din PVC vor fi protejate împotriva razelor solare pentru a evita deformarea prin încălzire. Temperatura maximă de depozitare nu va depăși +45°C, iar spațiul va fi curat și amplasat la o distanță mai mare de 2 m de orice sursă de căldură.

Pe timpul iernii, materialele din PVC devin casante la temperatură sub +5°C, astfel ca transportul și manipulările se vor face luând măsuri special de protecție împotriva loviturilor.

Țevile se marchează individual la fiecare capăt, cu următoarele indicații:

- marca de fabrică;
- tipul țevii (ușor, mediu sau greu);
- diametrul exterior – mm;
- anul de fabricație, numărul lotului și STAS;
- semnul organului de control tehnic al calității (CTC);
- legăturile de țevi cu diametrul exterior până la 40mm vor purta etichete cu aceeași specificație.

4. Adezivii și solvenții se vor păstra pe cât posibil în locuri răcoroase, în recipient etanși din tablă galvanizată sau sticlă, etichetate și închise cu dop.

5. Pentru evitarea evaporărilor se vor folosi recipient de capacitate mai mica, în care să se păstreze cantitatea necesară pentru lucru; deoarece solvenții și adezivii sunt toxici, recipientele de păstrare a acestora vor fi prevăzute în mod obligatoriu cu etichete colorate.

6. Descrierea lucrărilor de execuție a instalațiilor

a) Operațiuni pregătitoare

- studierea atentă a proiectului de instalații electrice;
- studierea planurilor coordonatoare de goluri necesare pentru trecerea tuburilor de protecția a instalațiilor electrice;
- aprovizionarea și depozitarea materialelor necesare la magazia șantierului;
- pregătirea locului de muncă;

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850



Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE**INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

- stabilirea, împreună cu executantul, a golurilor din elementele de beton simplu și armat în vederea evitării unor deteriorări ale armăturilor și a betonului;
- întocmirea graficului de execuție a lucrărilor;
- organizarea echipei de lucru pe șantier și dotarea acesteia cu sculele necesare;
- verificarea aparatelor și echipamentelor aduse pe șantier. Transportul și depozitarea acestora se va face cu respectarea exigențelor specific;

1. Execuția instalațiilor electrice.

2. Verificarea execuției instalațiilor electrice.

b) Condiții climatice de execuție

- temperaturile optime de lucru pentru debitarea și montarea tuburilor din PVC atât pe șantier, cât și în atelier, vor fi cuprinse în intervalul +10°C...+30°C.
- nu este recomandată prelucrarea mecanică a tuburilor ce au fost depozitate la temperaturi mai mici de +5°C. În aceste condiții materialele vor trebui menținute cel puțin 24h în încăperi cu temperaturile menționate mai sus;
- prelucrările prin deformare la cald, lipirea, montajul pe șantier se vor putea efectua pe șantier și la temperaturi sub +5°C, acordând în acest caz mai multă atenție decât la temperaturile normale de lucru;
- pe șantier, în timpul execuției lucrărilor se va avea grijă ca tuburile din PVC să nu se afle timp îndelungat sub acțiunea razelor solare.

c) Etape succesive de execuție a lucrărilor

- trasarea și poziționarea circuitelor pe orizontală și vertical;
- pozarea tuburilor pe planșee și protejarea lor cu mortar de ciment;
- executarea șanțului în ziduri;
- executarea străpungerilor;
- confecționarea și montarea diblurilor (execuția de forări mecanic);
- montarea consolelor acolo unde este cazul;
- montarea tuburilor prin scoabe, ipsor, etc;
- montarea dozelor la nivelul corespunzător fiecărui circuit;
- realizarea îmbinărilor între tuburi, mufe, curbe, etc;
- fixarea în doze;
- verificarea vizuală a izolației conductelor electrice;
- introducerea conductelor în tuburi și țevi;
- executarea legăturilor pentru dozele de aparat, montarea diblurilor de fixare, montarea dozelor de aparat;
- instalarea aparatelor în doze sau pe dibluri, în funcție de tip – îngropat sau aparent;
- executarea legăturilor la circuite;
- trasarea pozițiilor corpurilor de iluminat;
- montarea diblurilor, a cârligelor etc. pentru fixarea corpurilor de iluminat;
- asamblarea și montarea lămpilor;
- executarea racordurilor electrice la circuitele corespunzătoare;
- trasarea pozițiilor tablourilor electrice;
- montarea tablourilor electrice;
- racordarea circuitelor la tablouri;
- racordarea tablourilor la instalația de protecție interioară;

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



- verificarea și punerea sub tensiune;
- executarea probelor de funcționare;
- racordarea instalației de protecție interioară la prize de pământ;
- verificarea prizei de pământ în condiții de funcționare.

d) Tehnologiile de execuție a instalațiilor electrice

La execuția instalațiilor electrice din clădire se vor utiliza numai materiale, aparataj, echipamente, scule și utilaje omologate și atestate de organelle abilitate pentru acestea.

Tuburi de protecție:

- din PVC tip IPY, IPEY sau țevi PVC;
- mufe și curbe tip IPY și IPEY.

Prescripții de montaj:

- toate tuburile din încăperi, coloane, casa scărilor, se vor monta îngropat în tencuială pe ziduri din beton, cărămidă sau BCA;
- traseele peste plăci se vor monta aparent și proteja prin acoperire cu mortar de ciment;
- traseele orizontale vor fi amplasate deasupra conductelor de apă, iar cele vertical la cel puțin 50cm fața de orice sursă de căldură;
- alegerea diametrelor se va face funcție de secțiunea, numărul și tipul conductorilor electrici protejați în tub;
- îmbinarea tuburilor se va face utilizând elemente și piese uzinate;
- la schimbări de direcție se vor utiliza curbe prefabricate sau elemente uzinate cu raza minima de curbură de minim 4 diametre (diametrul exterior);
- pentru ramificații și redușii se vor utiliza numai doze și redușii uzinate;
- la trecerea prin rosturi de dilatație se va utiliza tubul exterior metalic;
- trecerea țevilor prin pereți sau planșeele subsolului se va face prin etanșare împotriva infiltrațiilor de apă;
- montarea tuburilor se va face astfel încât să nu permită pătrunderea apei, iar colectarea condensatului în interior să nu fie permisă.

Conductori electrici

Pentru instalația de iluminat și prize se vor folosi conductori din cupru, cu izolație IPY tip CYY-F.

Alimentarea cu energie electrică a tablourilor este executată cu cablu electric tip CyAby.

Secțiunile conductorilor electrici vor fi cele prevăzute în proiecte, iar secțiunile minime admise, nu vor fi mai mici decât cele prevăzute în Normativul I7/2011.

Conductoarele electrice trebuie să fie continue, să prezinte o secțiune constantă. Izolația aplicată conductorilor trebuie să fie aderentă și să poată fi îndepărtată fără deteriorarea conductorului. Suprafața izolației trebuie să fie uniform, fără îngroșări, incluziuni de aer și corpuri străine.

Pentru identificarea funcționii pe care o îndeplinesc conductorii, aceștia se vor marca prin culori, după cum urmează:

- verde-galben, pentru conducte de protecție;
- albastru deschis pentru conducte de nul de lucru;
- alb sau cenușiu deschis pentru conducte mediane sau neutre;
- roșu, albastru, maro pentru conductorul de fază.

Prescripții de montaj

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015; C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



- conductorii vor fi introduși în tuburi cu diametre corespunzătoare tipului, secțiunii și numărului de conductoare prevăzut prin proiect;
- tragerea conductorilor prin tuburi se va face numai la temperature ale mediului ambient cuprinse în domeniul -5°C...+35°C și numai după ce tencuiala ce acoperă tuburile s-a uscat;
- legarea conductorilor pentru realizarea de îmbinări și derivații se va face numai în doze (alese în funcție de diametrul tubului), utilizând cleme de legătură (cu șurub) tridirecționale sau prin răsucire și cositorire pentru conductorii de cupru; legăturile prin răsucire și matisare trebuie să aibă minimum 2 cm și se cositoresc;
- îmbinările vor fi protejate prin acoperire cu bandă izolatoare;
- legarea conductorilor la aparate, tablouri de distribuție etc., se va face prin șuruburi, utilizându-se legarea direct pentru secțiuni ale conductoarelor sub 10mm și papuci sau cleme spațiale, la secțiuni mai mari sau egale cu 10mm;

Montarea aparatelor de comandă a prizelor în doza de aparat

Aparatele electrice trebuie să prezinte o perfectă siguranță împotriva dispersiei arcului electric la acționare. Părțile aflate sub tensiune nu vor fi accesibile în timpul funcționării. Maneta, pârghiile de comandă, butoanele și organelle de acționare, trebuie să fie din material izolat.

Aparatele trebuie să aibă carcasa sau plăcile frontale întregi, fără spărturi sau fisuri. Garniturile de etanșare ale aparatelor ce urmează a se monta în medii umede, să nu lipsească. Mecanismul de funcționare trebuie să asigure contact sigur la închidere și întrerupere fermă la deschidere.

Fixarea întrerupătoarelor, comutatoarelor și prizelor în dozele de aparat, se va realiza utilizând scule obișnuite pentru electricieni. Se execută legăturile la borne, având grijă de corectitudinea execuției; se concentrează conductele electrice și se introduce ansamblul în doză, după care se fixează în pereții dozei prin străpungerea șuruburilor de la ghearele de fixare.

Corpuri de iluminat

Pentru iluminatul normal din obiectiv se vor folosi corpuri de iluminat plafoniera tip aplica, panouri LED și corpuri tubulare, LED, conform planurilor din partea desenată.

Corpurile de iluminat pentru evacuare s-au ales din gama omologată, existentă pe piață cu acumulator inclus, autonomie 2 h, regim permanent. În funcție de locul de amplasare, acestea vor fi inscripționate cu autocolante specifice.

Corpurile de iluminat de evacuare vor fi amplasate lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță.

Pentru iluminatul de securitate se vor folosi corpuri de iluminat pentru intervenție și continuarea lucrului, conform planurilor din partea desenată

Prescripții generale de montaj

Trasarea cu șablonul și execuția găurilor de montaj cu mașina de găurit rotopercutantă.

Fixarea diblurilor de plastic.

Demontarea parțială a corpului de iluminat pentru a facilita fixarea corpului în funcție de găurile proprii de fixare, după care se înșurubează pe dibluri.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RÖ 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



Se introduc conductoarele electrice în interiorul corpului de iluminat prin locul special prevăzut și se racordează la bornele de legătură ale acestuia.

Se remontează elementele constitutive ale corpului de iluminat.

Se montează becul sau tubul fluorescent și se completează cu accesoriile corpului, după caz (abajururi, gratare, etc.)

Tablouri electrice de distribuție

Specificație de tablouri electrice:

- tablourile electrice sunt specificate prin proiect prin numărul lor, tipul și dimensiunile acestora, precum și echiparea lor (aparataj, număr și tip circuite, etc.)
- la tablouri se utilizează numai siguranțe cu protecție diferențială;
- distanțele de izolare în aer între părțile sub tensiune neizolate ale tabloului, trebuie să fie de cel puțin 50 mm până la elementele de construcție;
- aparatele de protecție, de comandă, separare, elemente de conectare, circuitele de intrare și plecările din tablourile de distribuție se etichetează clar și vizibil, astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre, reparații, verificări. La siguranțe se notează pe etichete și curenții nominali ai fuzibilelor.

Prescripții de montaj:

- tablourile electrice sunt montate cu dibluri în pereți, în nișe existente sau aparent; după caz, nișele vor fi reajustate pentru noile condiții;
- înălțimea de montaj asigură un Hparapet = 1,0m;
-

Instalații de protecție împotriva electrocutării

Este executată o priză de pământ artificială din electrozi din țevă de oțel, zincată 2 1/2", cu lungimea de 2,5 m, legați între ei cu bandă de oțel zincată 40x4 mm. La priza de pământ sunt legați, prin intermediul centurii interioare de protecție din Ol Zn 25x4mm, toate părțile metalice ale tablourilor electrice sau orice elemente metalice ce pot fi puse accidental sub tensiune.

6 - VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI LUCRĂRILOR

Pe parcursul realizării execuției lucrărilor, beneficiarul va urmări realizarea de verificări preliminare, pe parcurs, cât și de verificare definitive, înainte de punerea în funcțiune a instalației.

Verificarea definitive va avea în vedere controlul funcționalității și calității instalației electrice, și se va referi la:

- calitatea tuburilor de protecție;
- continuitatea electrică a conductoarelor electrice – înainte de montaj în colaci, cât și după montaj, înaintea terminării lucrărilor de finisaj;
- corectitudinea legăturilor electrice la îmbinări, derivații, aparate, tablouri, etc;
- rezistența de izolație a instalației față de pământ și între faze (cu instalația deconectată);
- corectitudinea execuției și buna funcționare a instalației de protecție împotriva electrocutărilor;
- modul de pornire al electromotoarelor și protecția lor;
- alegerea și montarea corectă a siguranțelor fuzibile;
- rezistența de dispersie a prizei de pământ;
- elementele prefabricate sau uzinate ale instalației (tablouri);
- pentru lucrările ce devin ascunse trebuie să existe verificări prealabile, rezultatele acestora fiind consemnate în procese verbale de lucrări ascunse, ce vor fi anexate la cartea construcției.

**PROIECTANT GENERAL:
S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850



Tel: 0767671210, e-mail:
element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALAȚII:**

S.C. MORAZCOM S.R.L.



J39/650/2005, CUI 17830025
morazcom@yahoo.com

Măsurarea rezistenței de izolație a conductorilor electrici se va face cu megaohmetru, la tensiunea la care funcționează instalația. Măsurarea se face pe rând, atât conductorii circuitelor cât și a coloanelor electrice, determinându-se:

- rezistența la izolație a conductorului de fază față de pământ;
- rezistența de izolație a conductorilor între ei.

Valoarea rezistenței de izolație nu trebuie să fie mai mica de 500.000 ohmi.

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ va fi sub 1 ohm (în cazul prizei comune).

Deasemeni, este necesară întocmirea unor acte constatatoare și controale în conformitate cu prevederile legii și normelor tehnice în vigoare, privitoare la: predarea-primirea frontului de lucru, trasarea lucrărilor, calitatea execuției lucrărilor ce devin ascunse, corecta poziționare a tuburilor, dozelor, golurilor, tablourilor, precum și controale curente în execuție (eventuale dispoziții de șantier).

După realizarea instalației și efectuarea verificărilor de mai sus, reprezentantul executantului, verifică prin sondaj și va pune sub tensiune instalația electrică.

8. Standarde, normative și prescripții generale care se vor respecta la execuția de ansamblu:

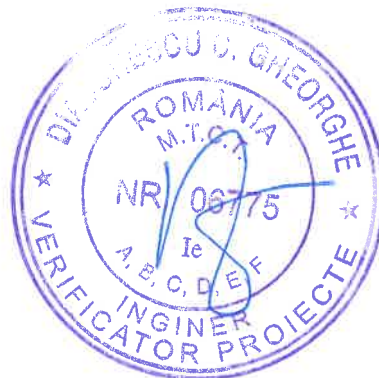
- I7/2011 –Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor

Șef proiect,

Ing. Graur Alexandru



Ing. Moșescu Răzvan



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

**-BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII ELECTRICE**

La efectuarea calculului s-a avut în vedere prevederile din Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor -Indicativ NP I7/2011”.

La efectuarea calculului s-au utilizat ca date de intrare parametrii echipamentelor prevăzute în cadrul proiectului de instalații electrice.

1.Calculul puterii absorbiteTablou electric general (T.E.G.):

$$P_a = P_i * k_u = 26.5 * 0,75 = 19.8 \text{ Kw}$$

2.Calculul curentului nominal de alimentareTablou electric general (T.E.G.)

$$I_n = \frac{P_a}{\sqrt{3} * U \cos \varphi} = \frac{19725}{1,73 * 400 * 0,90} = 31.2 \text{ A}$$

Se alege un cablu de alimentare CyAby 5*16 mm².

3.Calculul prizei de pământ

$$r_{pq} = 0,366 * \frac{\rho}{l} \left(\log \frac{2l}{d} + \frac{1}{2} \log \frac{4t+l}{4t-l} \right)$$

ρ - rezistența la calcul a solului = 40 Ω m;

l - lungimea electrodului = 2.5 m;

d - diametrul exterior al electrodului = 2 1/2" = 0,0635 m;

q - distanța de la partea superioară a electrodului până la suprafața solului = 0,8 m;

n_v - număr de electrozi verticali;

n_o - număr de electrozi orizontali;

u_v - coeficient de corecție pentru electrozi verticali = 0,55;

u_o - coeficient de corecție pentru electrozi orizontali = 0,33

$$t = q + \frac{l}{2} = 2,05 \text{ m}$$

$$r_{pq} = 0,366 * \frac{40}{2.5} \left(\log \frac{2 * 2.5}{0,0635} + \frac{1}{2} \log \frac{4 * 2.05 + 2.5}{4 * 2.05 - 2.5} \right) = 11,86 \Omega$$

$$r_{po} = 0,366 * \frac{\rho}{l} \log \frac{3l}{d} = 0,366 * \frac{40}{2.5} \log \frac{3 * 2.5}{0,0635} = 12,53 \Omega$$

Pentru electrozi se iau în calcul coeficienții de corecție u_v și u_o .

Rezistența de dispersie a prizei de pământ orizontală:

$$R_{po} = \frac{r_{po}}{n_o * u_o} = \frac{11,86}{4 * 0,33} = 8,98 \Omega$$



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com



Rezistența de dispersie a prizei de pământ verticale:

$$R_{pv} = \frac{r_{pv}}{n_v * u_v} = \frac{12.53}{4 * 0,55} = 5,69\Omega$$

Rezistența prizei de pământ este:

$$R_{pp} = \frac{R_{pv} * R_{po}}{R_{pv} + R_{po}} = 3,48\Omega < 4\Omega$$

Șef proiect,

Ing. Graur Alexandru



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN****S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO

34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:---****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

BREVIAR DE CALCUL DE RISC**1. Evaluarea riscurilor**

Procedura de evaluare a nevoii de protecție

Pentru fiecare dintre riscurile de luat în considerare, trebuie urmate următoarele etape:

- calcularea componentelor de risc identificate R_A , R_B , R_C , R_U , R_V și R_W
- calcularea riscului total R_1 , R_2 și R_3 - identificarea riscului acceptabil R_T ;
- compararea riscului total R cu valoarea acceptabilă R_T .

Riscul acceptabil R_T

Identificarea valorii riscului acceptabil este în responsabilitatea unei autorități cu competență juridică.

Valori reprezentative ale riscului acceptabil R_T , când căderea trăsnetului poate produce pierderi de vieți omenești sau pierderi de valori sociale sau de valori culturale sunt indicate în tabelul 6.10.

Tabel 6.10.

Tipuri de pierderi	R_T (y^{-1})
Pierderi de vieți omenești sau vătămări permanente R_1	10-5
Pierderea unui serviciu public R_2	10-3
Pierderea unui element de patrimoniu cultural R_3	10-3



Dacă $R \leq R_T$, nu este necesară o protecție împotriva trăsnetului (în cazul în care există deja o protecție împotriva trăsnetului pentru această structură, nu este necesară o protecție suplimentară)

Dacă $R > R_T$, trebuie luate măsuri de protecție (paratrăsnete și/sau descărcătoare la intrarea instalației) pentru a reduce $R \leq R_T$ pentru toate riscurile la care este supus obiectul.

Evaluarea componentelor de risc pentru o structură în funcție de avarie.

$$R = R_D + R_1$$

unde

R_D este riscul asociat căderii trăsnetului pe structură (sursă S1) definit prin suma:

$$R_D = R_A + R_B + R_C$$

R_1 este riscul asociat trăsnetelor care au influență asupra structurii dar nu cad pe ea (surse: S1, S3 și S4). Este definit prin suma:

$$R_1 = R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$$

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN-
S.R.L.**J22/690/2015, C.U.I RO
34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE
-INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**
J39/650/2005, CUI 17830025
morazcom@yahoo.com

Fiecare componentă de risc $R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V, R_W$ și R_Z poate fi exprimată prin relația generală următoare $R_x = N_x \times P_x \times L_x$ (6.20) unde N_x este numărul de evenimente periculoase pe an ; P_x probabilitatea de avariere a unei structuri ; L_x pierderea rezultantă.

Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe structură

- componentă asociată vătămării ființelor vii (D1) $R_A = N_D \times P_A \times L_A$ (6.21)

- componentă asociată avariilor fizice (D2) $R_B = N_D \times P_B \times L_B$ (6.22)

- componentă asociată defectării sistemelor interioare (D3) $R_C = N_D \times P_C \times L_C$ (6.23)

Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe o linie racordată la structură (S3) - componentă asociată vătămării ființelor vii (D1)

$R_U = (N_L + N_{Da}) \times P_U \times L_U$ (6.25)

- componentă asociată avariilor fizice (D2) $R_V = (N_L + N_{Da}) \times P_V \times L_V$ (6.26)

- componentă asociată defectării sistemelor interioare (D3) $R_W = (N_L + N_{Da}) \times P_W \times L_W$ (6.27)

Evaluarea volumului pierderilor L_x într-o structură

$L_A = L_U = r_a \times L_t$

$L_B = L_V = r_p \times r_f \times h_z \times L_f$

$L_C = L_M = L_W = L_Z = L_o$

Compunerea componentelor de risc asociate unei structuri

Componentele de risc care trebuie luate în considerare pentru fiecare tip de pierdere într-o structură sunt: R_1 : risc de pierdere de vieți omenești:

$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)}$ (6.1)

1) Numai pentru structuri cu risc de explozie și pentru spitale cu echipament electric de reanimare sau alte structuri în care defectarea unor sisteme interioare pun imediat în pericol viața oamenilor. R_2 : risc de pierdere a unui serviciu public:

$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z$ (6.2)

R_3 : risc de pierdere a unui element de patrimoniu cultural:

$R_3 = R_B + R_V$

Identificarea caracteristicilor/parametrilor structurii:

$R_1 = R_A + R_B + R_U + R_V$



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN
S.R.L.**J22/690/2015, C.U.I RO
34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**
J39/650/2005, CUI 17830025
morazcom@yahoo.com

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V +$$

$$R_W + R_Z \quad R_3 = R_B + R_V$$

Definirea zonelor.

Ținând seama de elementele următoare

- tipul suprafeței solului este diferit în exteriorul structurii de cel din interiorul acesteia,
- din punct de vedere al rezistenței la foc structura constituie aceleași caracteristici,
- nu există ecrane tridimensionale, pot fi definite următoarele zone principale
- Z_1 (în exteriorul clădirii) - Z_2 (în interiorul clădirii)

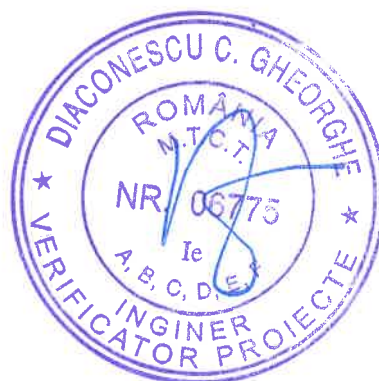
Dacă nu sunt persoane în afara clădirii, riscul R_1 pentru zona Z_1 poate fi neglijată și evaluarea riscului trebuie să fie realizată numai pentru zona Z_2

Șef proiect,

Ing. Grant Alexandru



Ing. Moșeseu Razvan



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT-DESIGN
S.R.L.**J22/690/2015, C.U.I RO
34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

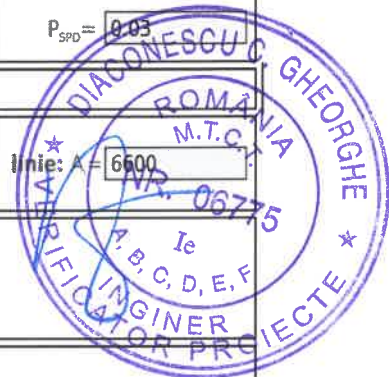
**PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALAȚII:-****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

Date și caracteristici importante:

DENSITATEA TRASNETELOR	zona unde se afla constructia: Bacau			$N_g = 4.02$
STRUCTURA	lungime L(m) 36.9	latime l(m) 6.95	inaltime h(m) 7.05	turn/horn H(m)
LINIA ELECTRICA	ingropat			Factori, valori
AMPLASARE	obiect inconjurat de obiecte sau copaci de aceea inaltime sau mai mici			$C_g = 0.5$
TIP DE PERICOL SPECIAL	nici un pericol special			$h_z = 1$
RISC DE INCENDIU	scazut			$r_f = 0.001$
TIP DE STRUCTURA	constuctii civile, hoteluri			$L_1 = 0.1$
SERVICII	gaz, apa			$L_2 = 0.1$
PARATRASNET		nu este necesar		$P_b = 1$
PROTECTIE SUPRATENSIUNE	nivel de protectie	III-IV		$P_{SPD} = 0.03$
Calculul marimilor corespunzatoare				
Suprafete de expunere echivalente	cladire: $A_{01} = 3516.573633$	turn/horn: $A_{02} = 0$	structura: $A_0 = 3516.573633$	linie: $A = 6600$
Numar anual previzibil al evenimentelor periculoase		pe structura: $N_0 = 0.007068$	pe linie: $N_l = 0.013266$	
Probabilitatea de daune fizice		pentru structura: $P_b = 1$	pentru linie: $P_c = 0.03$	
Riscul acceptabil RT	$R_{r1} = 1e-5$ $R_{r2} = 1e-3$ $R_{r3} = 1e-3$	Riscuri rezultate		$R_1 = 7.50e-7$ $R_2 = 7.50e-7$ $R_3 = 7.50e-7$
Rezultatul evaluarii riscurilor				
R_1 : pierdere de vieti omenesti:	protectia este satisfacatoare			
R_2 : pierdere a unui serviciu public:	protectia este satisfacatoare			
R_3 : pierdere a unui element de patrimoniu cultural:	protectia este satisfacatoare			



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN
S.R.L.**J22/690/2015, C.U.I RO
34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:—****S.C. MORAZCOM S.R.L.**J39/650/2005, CUI 17830025
morazcom@yahoo.com

Rezultă că $R \leq RT$, soluția propusă reduce riscul sub valoarea acceptabilă. Pentru a reduce riscul la valoare acceptabilă pot fi adoptate următoarele măsuri de protecție:

- protejarea clădirii cu un SPT de clasă nu este necesar , recomandăm folosirea paratrăsnetului cu dispozitiv de amorsare din gama Prevector 3®.
- și instalarea unui SPD cu NPTIII-IV în punctul de intrare a serviciului în clădire pentru protecția liniilor

SPT - sistem de protecție împotriva trăsnetului

SPD - dispozitiv de protecție la supratensiuni și supracurenți

NPT - nivel de protecție împotriva trăsnetului

Șef proiect,

Ing. Grant Alexandru



Ing. Voiculescu Razvan



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

**PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII****LUCRĂRILOR ȘI STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE PENTRU INSTALAȚII TERMICE**

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 (actualizată), a Regulamentului și Normativelor tehnice în vigoare, proiectantul, beneficiarul și executantul stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Participanții la recepția lucrărilor vor fi anunțați cu 10 zile înainte de ajungerea în faza de execuție determinantă sau care se recepționează, prin grija antreprenorului.

Nr. Crt.	Denumirea lucrărilor ce se recepționează sau în faza de execuție determinantă pentru rezistența și stabilitatea în construcții	Participanți:				Nr. și data: -Proces verbal de recepție calitativă (PVRC); -Proces verbal trasare lucrări (PVTL) -Proces verbal de control a lucrărilor în faze determinante (PVCFD)
		I	B	E	P	
1	Recepționarea și verificarea corespondenței utilajelor față de proiect		x	x		PVRC
2	Trasarea poziției conductelor, echipamentelor și a consumatorilor de energie termică		x	x		PVTL
3	Echiparea cu obiecte și echipamente corespunzătoare, verificarea caracteristicilor și a calității materialelor puse în operă		x	x		PVRC
4	Respectarea traseelor conductelor din proiect		x	x		PVRC
5	Aspectul estetic general al instalațiilor		x	x		PVRC
6	Verificarea lucrărilor de instalații, ce devin ascunse prin îngropare (sau acoperire) în perete și pardoseală		x	x		PVRC
7	Proba de presiune la rece		x	x		PVCFD
8	Proba de presiune la cald		x	x		PVCFD
9	Proba de eficacitate		x	x		PVRC
10	Recepția preliminară		x	x		PVCFD
11	Recepția finală		x	x		PVCFD

I – inspector; B – beneficiar; E – executant; P – proiectant.



EXECUTANT

.....

BENEFICIAR

.....

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

morazcom@yahoo.com

**PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII****LUCRĂRILOR ȘI STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE PENTRU INSTALAȚII SANITARE**

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 (actualizată), a Regulamentului și Normativelor tehnice în vigoare, proiectantul, beneficiarul și executantul stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Participanții la recepția lucrărilor vor fi anunțați cu 10 zile înainte de ajungerea în faza de execuție determinantă sau care se recepționează, prin grija antreprenorului.

Nr. Crt.	Denumirea lucrărilor ce se recepționează sau în faza de execuție determinantă pentru rezistența și stabilitatea în construcții	Participanți:				Nr. și data: -Proces verbal de recepție calitativă (PVRC); -Proces verbal trasare lucrări (PVTL) -Proces verbal de control a lucrărilor în faze determinante (PVCFD)
		I	B	E	P	
1	Verificarea la trasarea instalațiilor a concordanței planurilor de instalații cu lucrările pe șantier		x	x		PVTL
2	Verificarea calității aparatelor și materialelor introduse în lucrare		x	x		PVRC
3	Proba de presiune la rece a conductelor și armăturilor la rețelele de alimentare cu apă		x	x		PVCFD
4	Proba de presiune la cald a conductelor și armăturilor la rețelele de alimentare cu apă caldă		x	x		PVCFD
5	Proba de funcționare a instalațiilor echipamentelor		x	x		PVRC
6	Execuția săpăturii, la șanțul de pozare a conductelor până la atingerea cotei de fundare		x	x		PVRC
7	Asternerea patului de nisip		x	x		PVRC
8	Controlul calității pozării îmbinării și montării conductelor (executarea probei de presiune)		x	x		PVRC
9	Pozarea conductelor de canalizare și controlul calității îmbinărilor conductelor		x	x		PVCFD
10	Executarea probei de etanșitate a rețelei de canalizare menajeră și pluvială		x	x		PVCFD
11	Realizarea umpluturilor și a compactării		x	x		PVRC
12	Verificări după încheierea lucrărilor de montaj al instalațiilor, recepția la terminarea lucrărilor de instalații sanitare		x	x		PVRC

I – inspector; B – beneficiar; E – executant; P – proiectant.



EXECUTANT

.....

BENEFICIAR

.....

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U:I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALAȚII:****S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

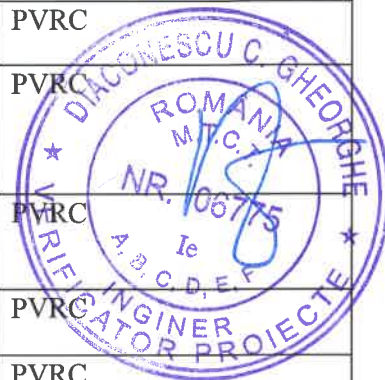
morazcom@yahoo.com

**PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII****LUCRĂRILOR ȘI STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE PENTRU INSTALAȚII ELECTRICE**

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 (actualizată), a Regulamentului și Normativelor tehnice în vigoare, proiectantul, beneficiarul și executantul stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Participanții la recepția lucrărilor vor fi anunțați cu 10 zile înainte de ajungerea în faza de execuție determinantă sau care se recepționează, prin grija antreprenorului.

Nr. Crt.	Denumirea lucrărilor ce se recepționează sau în faza de execuție determinantă pentru rezistența și stabilitatea în construcții	Participanți:				Nr. și data: -Proces verbal de recepție calitativă (PVRC); -Proces verbal trasare lucrări (PVTL) -Proces verbal de control a lucrărilor în faze determinante (PVCFD)
		I	B	E	P	
1	Trasarea lucrărilor		x	x		PVTL
2	Predare primire front de lucru		x	x		PVRC
3	Verificarea calității materialelor puse în operă pe măsura montării și la verificare se vor prezenta certificatele de calitate		x	x		PVRC
4	Verificarea calității tuturor operațiilor ce devin ascunse (tuburi, cabluri)		x	x		PVRC
5	Verificarea echipamentelor electrice		x	x		PVRC
6	Verificarea funcționării instalației		x	x		PVRC
7	Faza determinantă – Verificarea instalației de împământare (valoarea rezistenței de dispersie)		x	x		PVCFD
8	Recepția preliminară		x	x		PVCFD
9	Recepția finală		x	x		PVCFD



I – inspector; B – beneficiar; E – executant; P – proiectant.



EXECUTANT

BENEFICIAR

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015



PROIECT TEHNIC

„INSTALATII DE DETECTIE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU PENTRU CLADIRE DE INVATAMANT”

Adresa obiectiv: AMENAJARE GRUPURI SANITARE GRADINITA NR. 25,
MUNICIPIUL BACAU

Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU

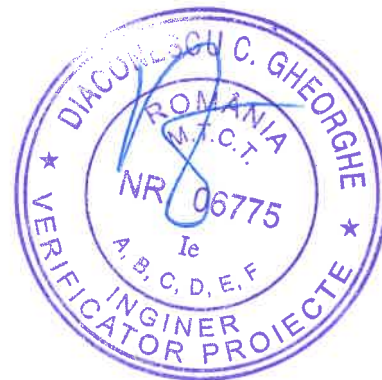
Cod proiect: 167096/683
70/2021-Revizia 1

Faza: D.T.A.C+P.Th.

Realizat: **S.C. MORAZCOM S.R.L**

Licenta IGSU: A 5322 – 09.12.2015

Intocmit: Ing. Mosescu Razvan



**PROIECTANT GENERAL:
S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**



J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**



J39/650/2005, CUI 17830025

LICENȚĂ
A 5320/09.12.2015
A 322/09.12.2015

Cuprins

1. Capitolul 1 - Date generale
 - 1.1 - Atestate si licente.
2. Capitolul 2 - Descriere generală
3. Capitolul 3 - Memoriu tehnic
4. Capitolul 4 - Caiet de sarcini
 - 4.1. Generalități
 - 4.2. Prevederi generale
 - 4.3. Documente ce se cer executantului
 - 4.4. Condiții de amplasare si executie
 - 4.5. Exploatarea subsistemului tehnic de semnalizare la incendiu
 - 4.6. Reglementări privind condițiile tehnice, tehnologice și de verificare
5. Capitolul 5 – Liste cu cantități de echipamente și materiale
6. Capitolul 6 - Fișe tehnice ale echipamentelor
7. Capitolul 7 - Piese desenate

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015

**Cap.1****DATE GENERALE**

**1.1 Denumirea proiectului: AMENAJARE GRUPURI SANITARE GRADINITA
NR. 25, MUNICIPIUL BACAU**

1.2 Obiectul de activitate: cladire de invatamant

1.3 Elaboratorul proiectului:

S.C. MORAZCOM S.R.L.



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025


**LICENȚĂ**

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015

1.1 ATESTATE ȘI LICENȚE

ROMÂNIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ




Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă

A U T O R I Z A Ț I E
Seria **A** Nr. **5322** din **09.12.2015**

În baza Regulamentului de organizare și funcționare a Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.490/2004, cu modificările ulterioare, a Hotărârii Guvernului nr. 259/2005 privind înființarea și stabilirea atribuțiilor Centrului Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă și a Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 87/2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare,

se autorizează **MORAZCOM SRL**
cu sediul în localitatea **FOCSANI**, județul **VRANCEA**,
număr de ordine în registrul comerțului **J39/650/2005**, pentru efectuarea
lucrărilor de **Proiectare a sistemelor și instalațiilor de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu**.

Autorizația se acordă pentru o perioadă nedeterminată.

Șeful Centrului Național pentru Securitate
la Incendiu și Protecție Civilă,
Colonel

LS
ing. Liliana CEAUȘU

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

**LICENȚĂ**

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015

ROMÂNIA
 MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
 INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ



Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă

A U T O R I Z A Ț I E

Seria **A** Nr. **5320** din **09.12.2015**

În baza Regulamentului de organizare și funcționare a Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.490/2004, cu modificările ulterioare, a Hotărârii Guvernului nr. 259/2005 privind înființarea și stabilirea atribuțiilor Centrului Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă și a Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 87/2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare,

se autorizează **MORAZCOM SRL**
 cu sediul în localitatea **FOCSANI** județul **VRANCEA**
 număr de ordine în registrul comerțului **J39/650/2005** pentru efectuarea
 lucrărilor de **Proiectare a sistemelor și instalațiilor de limitare și
 stingere a incendiilor**

Autorizația se acordă pentru o perioadă nedeterminată.

Șeful Centrului Național pentru Securitate
 la Incendiu și Protecție Civilă.
 Colonel

LS
 Ing. Liliana CEAUȘU

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

LICENȚĂ
A 5320/09.12.2015
A 322/09.12.2015MINISTERUL MUNCH,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE

ROMÂNIA

MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII, TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

SERIA G Nr. 00128679

TS

**CERTIFICAT
DE ABSOLVIRE**

DI/Ð-na **MOȘESCU C. RĂZVAN CĂTĂLIN**

C.N.P. 1 8 2 0 4 1 6 3 9 4 4 9 1 născut(ă) în anul ..1982... luna Aprilie

ziua ..18.. în localitatea FOȘȘANI..... județul/seectorul VRANCEA

fiul/fiea lui CONSTANTIN..... și al(a) JENICA

a participat în perioada 07.05.2012-30.08.2012..... la programul de inițiere / perfecționare /
specializare cu durata de ..320.... ore, pentru ocupația (competențe comune)

..... PROIECTANT SISTEME DE SECURITATE

cod COR 215119

organizat de ... ASOCIAȚIA CENTRUL DE AFACERI... cu sediul în localitatea REȘIȚA

județul CARAȘ SEVERIN..... înmatriculat în Registrul național al furnizorilor de formare
profesională a adulților cu nr. 1176/06.05.2010..... și a promovat examenul de
absolvire în anul ..2012... luna IULIE..... ziua ..05.. cu nota/calificativul 10,00

Prezentul certificat se eliberează în conformitate cu prevederile O.G. nr. 129/2000,
republicată și este însoțit de suplimentul descriptiv al certificatului.



DIRECTOR

Secretar,

PREȘEDINTE

Data eliberării: anul 2012... luna 11..... ziua ..21..

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015



ROMÂNIA

**SUPLIMENT DESCRIPTIV AL CERTIFICATULUI****1. Certificatul**

Tipul **ABSOLVIRE** seria **G** nr **40328530**
 calificarea/ocupatia¹⁾ **PROIECTANT SISTEME DE SECURITATE** cod COR **215119**
 cod Nomenclator / cod Registrul național al calificărilor profesionale din România

2. Autoritățile naționale responsabile**MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE****CONSILIUL NAȚIONAL DE
FORMARE PROFESIONALĂ
A ADULȚILOR****MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII, TINERETULUI
ȘI SPORTULUI****3. Denumirea furnizorului de formare profesională care a eliberat certificatul****ASOCIAȚIA CENTRUL DE AFACERI RESITA**Nr. de înmatriculare în Registrul național al furnizorilor de formare profesională a adulților **11/76/06.05.2010****4. Nivelul de calificare certificat****5. Sistemul de evaluare**note: **1-10** calificative:**6. Baza legală pentru eliberarea certificatului****OG. 129/2000 Republicată****7. Nivelul studiilor pentru accesul la programul de formare profesională****ÎNVĂȚĂMÎNTUL SUPERIOR****8. Tipul de program de formare profesională****SPECIALIZARE**

Durata (ore) total: **320**
 din care: pregătire teoretică **160**
 pregătire practică **160**

Nota:

Acest document nu este un act oficial de calificare.

¹⁾ Se va completa *calificarea* pentru certificatele de calificare și *ocupatia* pentru certificatul de absolvire.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015



Cap.2

DESCRIERE GENERALĂ

2.1 Amplasamentul obiectivului: STRADA CALEA ROMANULUI, NR. 24, MUNICIPIUL BACAU, JUDETUL BACAU

2.2 Subsistemele componente

Pentru protecția obiectivului a fost prevăzut un sistem de semnalizare la incendiu.

Centrala și componentele suport ale sistemului vor fi montate în Camera ECS situat la parter incaperi cu pereti zidarie EI 180/C0/A1. Camera centralei este prevazută cu ușa rezistentă la foc 30 minute, detector de fum și iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului.

Conform art. 3.9.2.6. din P 118/3-2015 centrala de semnalizare incendiu este amplasata intr-o incapere separata cu pereti din zidarie EI 180 C0/A1. Planseul din beton armat REI 120 C0/A1 peste incaperi centralei de semnalizare incendiu.

Camera centralei trebuie sa aiba un iluminat de min 200lx si 1-2 prize 16A/230V direct din tabloul electric de securitate la incendiu al cladirii.

3.2 Amenajările și elementele mecanofizice existente

Construcția existentă se desfășoară pe regim de înălțime P

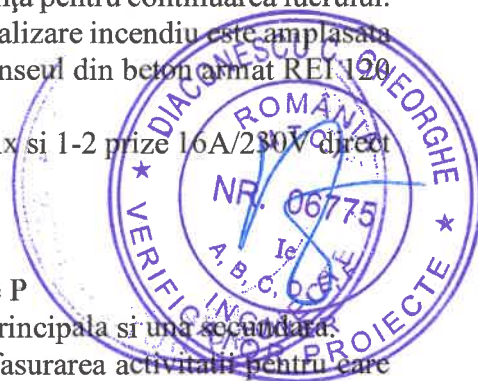
Accesul in cladire se realizează printr-o cale de acces principala si una secundara.

Forma incaperilor permite amplasarea utilajelor si desfasurarea activitatii pentru care a fost proiectata cladirea in conditii de siguranta in exploatare.

3.3 Sursele de alimentare cu energie electrică –

Clădirea este conectată la rețeaua națională de electricitate, cladirea va fi echipata cu instalatie electrica 400 V.

Tabloul electric general este situat în interiorul cladirii, în imediata apropiere a intrării.



Șef proiect,

Ing. Graur Alexandru



Intocmit,

Ing. Mosesen Răzvan



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025



LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015

Cap.3

MEMORIU TEHNIC

3.1 Considerații generale

Obiectivul studiat are destinația cladire pentru sanatare. Instalatia de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu este compusa din echipament de control si semnalizare, detectori (de fum, fum si temperatura, gaz), butoane de incendiu, sirene interioare si exterioare.

3.2 CODURI SI STANDARDE

Proiectarea, fabricarea, instalarea, testarea si punerea in functiune a instalatiei de alarma la incendiu va fi in conformitate cel putin cu urmatoarele coduri si standard. Se vor folosi ultimele editii ale publicatiilor respective.

IEC 60079 – Aparate electrice pentru atmosfera de gaz exploziv.

IEC 60331 – Caracteristicile de rezistenta la foc ale cablurilor electrice.

IEC 60332 – Teste de cabluri electrice in conditii de incendiu.

IEC 61508 – Siguranta functionala a sistemelor de siguranta programabile electrice/electronice.

EN 54 – Detectarea focului cu instalatia de alarma de incendiu.

EN 12094 – Sisteme fixe de combatere a incendiilor.

Pe langa codurile si standardele mai sus mentionate, se vor respecta si standardele si reglementarile nationale.

3.3 BAZA DE PROIECTARE

Prezenta documentatie s-a elaborat avand la baza urmatoarele documente:

- Proiectul de arhitectura;
- Legea 307/2006, privind apararea impotriva incendiilor, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 10/2005 privind calitatea in constructii;
- S.R. EN 54;
- Indicativ P118/3 - 2015 Normativ pentru securitatea la incendiu a constructiilor - Instalatii de detectie, semnalizare si avertizare incendiu;
- ORDIN nr. 6025 din 25 octombrie 2018 pentru modificarea reglementarii tehnice a normativului P118/3-2015 aprobata prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 364/2015
- Oferta instalatie complexa de detectie si semnalizare incendiu;
- Cartile tehnice ale echipamentelor produse de Kentek, Apollo, Amc;
- Normele tehnice emise de Comandamentul Trupelor de Pompieri;
- Scenariu de securitate la incendiu.



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025



LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015

3.4 Instalatia de semnalizare la incendiu**CONDITII RESPECTATE DIN NORMATIVUL P118/3 – 2015 modificat si completat ordinul 6025/2018**

Conform normativului de specialitate P118/3 – 2015 modificat si completat prin ordinul MDRAP 6025 din anul 2018, s-a prevazut instalatie automata de semnalizare-avertizare incendii.

Sistemul de semnalizare incendii trebuie respecte urmatoarele cerinte:

- ✓ incaperea centralei de semnalizare incendiu sa fie amplasata in general la parter centrul geometric al cladirii- in cazul de fata se amplaseaza intr-o incapere special amenajata, pentru indeplinirea conditiilor de siguranta impuse prin P118/3-2015;
- ✓ amplasarea detectoarelor automate de incendiu – intre 0-25 cm fata de tavan etc., asigurandu-se distanta minima de siguranta la foc fata de, corpuri de iluminat, materiale combustibile etc
- ✓ respectarea distantelor minime (30 cm fata de celelalte echipamente de curenti slabi, 50 cm fata de echipamente-instalatii de curenti tari)
- ✓ pentru conectarea instalatiei de semnalizare incendii: priza pamant < 4 ohm.
- ✓ liniile: cabluri de cupru cu intarziere la propagarea flacarii;
- ✓ s-au prevazut si butoane de avertizare incendiu (manuale);
- ✓ alimentarea cu energie electrica a centralei de semnalizare din doua surse, respectiv alimentare de baza din tabloul electric, prin circuit propriu si alimentarea de rezerva se realizeaza automat prin baterii de acumuloare (12V c.c.), asigurand autonomia in functionare a instalatiei timp de min 48 ore in conditii normale (stare de veghe, respectiv stand by) si minim 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu;
- ✓ toate partile componente ale sistemului tehnic de semnalizare incendii trebuie sa aiba agremente tehnice.
- ✓ in incaperea centralei de semnalizare incendiu exista: iluminat siguranta pentru continuarea lucrului, (corp de iluminat echipat cu kit de siguranta);
- ✓ Instalatia de detectie a incendiului va ofera acoperirea totala si permanenta a compartimentului de incendiu prin detectoare de incendiu si declansatoare manuale(butoane manuale).
- ✓ Spatiile pentru Centrala de Semnalizare Incendiu vor fi prevazute cu iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului.
- ✓ Acesul in spatiile pentru Centrala de Semnalizare Incendiu sa fie permis doar de persoanele specializate si desemnate in conditiile legii.
- ✓ Centrala de Semnalizare Incendiu se va amplasa in incaperi separate prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 cu rezistenta la foc minimum REI120 pentru plansee si minim EI 180 C0/A1 pentru pereti avand golurile de acces protejate cu usi rezistente la foc EI30-C si prevazute cu dispozitive de autoinchidere sau inchidere automata in caz de incendiu.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025



LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015

3.5.DESCRIEREA OBIECTIVULUI**COMPONENTA INSTALATIEI DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDII****1. ARHITECTURA INSTALATIEI**

Instalatia de detectie si semnalizare incendii va fi dezvoltata in cursul proiectarii acesteia pentru a reflecta formatul specific si configurarea furnizorului.

Instalatia va fi proiectata pentru monitorizarea **totala** a spatiilor din cladire si a indruma personalul aflat in incaperi spre caile de evacuare, prin mijloace auditive si vizuale in caz de incendiu.

Instalatia va fi proiectata pentru inalta integritate, fiabilitate si disponibilitate in scopul reducerii la minimum a declansarilor accidentale.

Baza de proiectare pentru Instalatia de detectie si semnalizare incendii va fi:

- Detectarea unui incendiu cat de timpuriu posibil;
- Asigurarea de alarme vizuale si audibile pentru alertarea personalului;
- Initializarea de semnale de oprire adecvate in cazul incendiilor confirmate;
- Initializarea Instalatiilor de protectie la incendii (comanda pornire pompe stingere incendiu, deschidere pierdea de protectie cu apa) – dupa caz.
- Oprete sistem de ventilare, dupa caz;
- Comanda dispozitiv automat de deschidere in caz de incendiu, dupa caz;

Instalatia de detectie si semnalizare incendii va contine in general urmatoarele:

- Centrala de detectie si semnalizare incendii, de tip analog adresabil;
- Senzori de detectie fum, de tip analog adresabil;
- Senzori de detectie fum si temperatur de tip analog adresabil;
- Senzori de detectie gaz metan, de tip analog adresabil;
- Butoane de alarmare incendii, de tip analog adresabil;
- Sirene de interior, de tip analog adresabil;
- Sirena de exterior, de tip adresabil;

Instalatia de detectie si semnalizare incendii va monitoriza toate zonele de incendiu.

3.6.DESCRIEREA INSTALATIEI DE SEMNALIZARE**1. Instalatia de semnalizare a inceputurilor de incendiu****Amplasare ECS:**

Conform art. 3.9.2.1. ,3.9.2.2 .,3.9.2.4. din P 118/3-2015 modificat si completat de ordinul 6025/2018 amplasarea echipamentelor de control și semnalizare aferente IDSAI s-a realizat în încăperea special destinata(Camera ECS) amplasata la nivel Parter. Incaperea va fi alcatuita din pereti din zidarie EI 180 C0/A1, planseu din beton armat REI 120 C0/A1 , tavan suspendat perforat clasa de reactie la foc C0/A2-s1, d0, usa de acces in incapere rezistenta la foc de 30 minute, echipata cu dispozitiv de autoinchidere

Încăperea s-a prevăzut cu o priză de 16 A/230 V pentru lămpi și unelte (scule, accesorii) portabile, alimentată din circuitele sistemelor cu rol de securitate la incendiu.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015



Camera centralei trebuie să aibă un iluminat de min 200lx și iar centrala de detectie va fi alimentată printr-un circuit separat din tabloul electric general.

Pe calea de acces la camera ECS nu trebuie să existe obstacole care ar putea împiedica sau întârzia intervenția personalului desemnat.

Camera ECS nu va fi traversată de conductele instalațiilor utilitare (apă, canalizare, gaze, încălzire, etc.). Sunt admise numai racorduri pentru instalațiile care deservește încăperile respective. Aceasta nu va fi amplasată sub încăperi încadrate în clasa AD4 conform normativului I7 - 2011 (medii expuse la picături cu apă);

Conform art. 7.23.1 din normativ I7-2011 încăperea ECS va fi dotată cu corp de iluminat pentru continuarea lucrului.

Accesul în camerele centralelor se va face din exterior prin Hol -> Camera ECS.

Echipamentele de control și semnalizare se vor monta pe perete la înălțimea de $h=1,7$ m față de podea.

a. Instalația de detectie

Detectia se face cu ajutorul detectoarelor adresabile de fum/temperatura și gaz, iar acestea vor asigura supravegherea automată a apariției unui început de incendiu (aparitia fumului-focului) pe zonele de detectie. Detectoarele de fum vor fi amplasate conform planșelor IDSAI. Ele sesizează fumul/caldura la început de incendiu și asigură o rapidă semnalizare a apariției focului. De asemenea trebuie să reacționeze foarte bine la fumul vizibil sau invizibil al focului mornit sau cu flacăra.

Detectoarele trebuie amplasate în așa fel încât elementele lor sensibile să fie în apropierea plafonului la o distanță maximă de 25 cm față de tavan și nu mai puțin de 50 cm față de pereți, pe aceeași distanță de 50 cm păstrându-se spațiul liber în jurul oricărui detector.

Pe holurile înguste și în spațiile din tavan cu un diametru mai mic de 3 m, distanța dintre detectoare se stabilește respectându-se următoarele reguli :

- distanța dintre detectoarele de fum va fi de maxim 15 m (11 m pentru detectia cu interdependența între două zone sau două detectoare, 7,5 m la acționarea dispozitivelor de protecție în caz de incendiu
- Aria de acoperire a unui detector de fum este de max. 110 mp conf. specificațiilor producătorului iar în clădire aria de acoperire va fi de max. 80 mp calculate cu distanța max de la cel mai îndepărtat colț și până la detector de 5.2 ml.

Amplasarea declansatoarelor manuale de alarmare

Declansatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate pe caile de evacuare în caz de incendiu, în imediata vecinătate a fiecărei uși cu ieșire în exterior, astfel încât nici o persoană așa nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare de 30m pentru a ajunge la un declansator manual de alarma.

Distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii până la orice declansator de alarma nu va depăși 20m în cazul clădirilor înalte, foarte înalte și cu aglomerări de persoane, respectiv 15m la clădirile cu persoane care nu se pot evacua singure, în funcție de necesități.

În prezentul proiect, distanța maximă dintre declansatoarele de incendiu este de max. 4.0 m.

Declansatoarele manuale de alarmare trebuie să fie amplasate la vedere, să fie ușor de identificat și ușor accesibile.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025



LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015

Declansatoarele manuale de alarmare trebuie montate la o înălțime între 1,2 m și 1,5 m deasupra pardoselii, dacă producatorul nu impune alte condiții.

În spațiile unde se afla persoane cu dizabilități locomotorii declansatoarele manuale de alarmare se vor amplasa astfel încât să fie accesibile acestora

În zona ușilor de evacuare se prevăd butoane manuale de semnalizare incendiu, care prin apăsarea vizierei din plastic flexibil sau sticlă, declanșează alarma.

Se vor respecta prevederile normativului P118/3- 2015, secțiunea 3.7.13.

b. Centrala de alarmare incendiu

c.

Centrala de semnalizare a începuturilor de incendiu, de tip adresabilă, asigură următoarele funcții:

- achiziția și prelucrarea primară a semnalelor primite de la detectori și butoanele manuale de semnalizare incendiu.
- afișarea stării de alarmă pe fiecare adresă (detector de fum, detector de fum și temperatură, detector de gaz și buton de semnalizare incendiu), a prezentei alimentării principale sau trecerea pe alimentarea de rezervă și starea de defect a unei adrese (detector de fum și buton de semnalizare incendiu).
- display LCD;
- parametrizarea algoritmilor de detecție de la panoul de comandă
- autotest continuu pentru detectori sau alte elemente instalate, autotest al panoului de comandă
- memorie de evenimente;
- comandă dispozitiv automat de deschidere în caz de incendiu;
- transmisie la distanță a datelor prin sistem de telefonie.

c. Alarmarea în cazul detectării unui început de incendiu se face :

- optic și sonor, cu afișarea alarmei la nivelul centralei
- optic și sonor, la nivelul sirenelor adresabile de interior;
- optic și sonor, la nivelul sirenei adresabile de exterior;
- optic, la nivelul butoanelor manuale adresabile de semnalizare a incendiului;
- optic, la nivelul detectoarelor adresabile de fum.

Sirenele se vor monta după cum urmează:

Sirenă de exterior (SE): montaj aparent pe fațada clădirii la înălțimea de 3.0-4.0 m;

Sirenă de interior (SI): montaj aparent pe perete la înălțimea de 2.5-3.0 m.

2. .MODUL DE FUNCȚIONARE

În momentul în care detectorii de fum declanșează o alarmă, aceasta va fi anunțată sonor și vizual, cu indicarea numărului de zonă; sirenele vor fi pornite, avertizarea făcându-se local.

Semnalizarile furnizate de detectoare sunt prelucrate de centrala de incendiu realizată cu microprocesor în tehnologie de consum minim de energie.

Centrala poate semnaliza un început de incendiu prin:

- ✓ Semnalizarea zonei apariției evenimentului la panou
- ✓ Prealarmă, 30 secunde

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025



LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015

- ✓ Alarmare acustica, minim 6 minute dupa prealarma, la fiecare alarma noua
 - ✓ Alarmare locala optica, minim 6 minute dupa prealarma, la fiecare alarma noua.
- Alarmarea locala, la panoul centralei, permite personajului angajat sa localizeze locul evenimentului si sa intervina sau sa apeleze, prin mijloace de comunicare de care dispune, echipele de interventie.

De la panou, personalul angajat mai poate:

- ✓ Sa opreasca alarmarile
- ✓ Sa verifice indicatoarele optice si sonore
- ✓ Sa afle informatii despre starea de functionare si integritate a semnalizatoarelor, avertizoarelor si cablurilor de legatura.

3. SISTEME VERIFICATE

Sistemele oferite vor avea minim 2 ani de functionare verificata pe teren.

Nu trebuie oferite sisteme care au mai putin de doi ani de functionare verificata in aplicatii de detectie si semnalizare incendii.

Instalatia de detectie si semnalizare incendii trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii de fiabilitate:

- Timpul mediu de cadere al echipamentelor trebuie sa fie mai mare de 5 ani;
- Software-ul sistemului trebuie sa aibe o memorie nevolatila;
- Magistrala de date a sistemului trebuie sa fie redundant;
- Centrala de detectie si semnalizare incendii va fi alimentata cu 230V a.c. de la o instalatie de distributie energie electrica normala si va avea propria alimentare dedicata de energie neintrerupta (12 V c.c.);
- Toate canalele de comunicare vor fi redundante cu transfer automat la canalul de rezerva in caz de cadere a legaturii primare si fara pierderi de date.

4. CERINTE TEHNICE

Spatiile Cladirii vor fi monitorizate cu o instalatie adecvata de detectare a incendiului in **toate zonele (acoperire totala)** unde pot aparea medii inflamabile. Toate zonele in pericol sa fie prevazute cu senzori de alarma adecvati.

Instalatia de detectie si semnalizare incendii trebuie administrata si operata printr-o structura clara si simpla, echipata cu un software de sistem de incredere si prevazuta cu un suport vizual si audibil pentru usurarea monitorizarii si operarii acesteia. Instalatia trebuie sa aibe flexibilitate incorporate pentru dezvoltarea viitoare si pentru modificari.

Instalatia de detectie si semnalizare incendii trebuie sa fie de tip analog adresabil.

Nivelul de voltaj trebuie sa fie 24Vc.c.

Instalatia de detectie si semnalizare incendii trebuie sa asigure o autonomie de minim 48 ore in stare de stand-by si 30 minute in stare de alarma.

**PROIECTANT GENERAL:
S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com



PROIECTANT DE SPECIALITATE

INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.

J39/650/2005, CUI 17830025



LICENȚĂ
A 5320/09.12.2015
A 322/09.12.2015

5. ECHIPAMENTE

CENTRALA DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDII

Centrala de detectie a incendiilor este responsabila cu gestionarea tuturor functiilor sistemului clasic, analog **adresabil** de detectie a incendiilor. Centrala este de tip **adresabila** cu o bucla de semnalizare redundant de tip A- ce sunt utilizate in sistemul proiectat.

Introducerea de noi elemente in buclele de detectie al centralei necesita si lucrari de reconfigurare a software-ului rezident in centrala.

Este necesar ca centrala de semnalizare incendii sa fie capabila sa receptioneze simultan semnale de incendiu furnizate de circuite de semnalizare distincte. Centrala trebuie sa raspunda cerintelor standardului SR EN 54-2+AC:2000.

Centrala de detectie incendii trebuie sa aiba o arhitectura modulara, configurabila dupa necesitatea clientului.

Centrala de semnalizare va fi alimentată cu energie electrică printr-un circuit propriu racordat înaintea întrerupătorului general.

Se prevăd acumulatori de rezervă cu rolul de a asigura autonomia în cazul căderii rețelei de bază de 220Vc.a. pentru un interval de 30 de ore în stand-by urmat de 30 de minute în stare de alarmă, cu condiția supravegherii permanente a centralei și remedierii defecțiunii de alimentare cu energie în mai puțin de 24 de ore.

Dispozitivele de deschidere a trapelor de fum se vor alimenta cu energie electrica de la prin intermediul centralei de detectie si vor dispune de circuit secundar de alimentare de la sursele proprii.

Principalele functii ale centralei vor fi:

- poate receptiona simultan semnale de incendiu furnizate de circuite de semnalizare distinct;
- primește semnal de la traductoarele ce supravegheaza spatiile si in mod automat genereaza alarma locala;
- testeaza in permanenta starea tehnica a traductoarelor si liniilor de semnal si declanseaza alarme atat la nivel local cat si la nivel central in caz de deranjament;
- testeaza in permanenta starea propriei alimentari, generand alarme local in cazul caderii sursei principale (230V c.a.) sau in cazul scaderii tensiunii de alimentare sub o valoare prag, prestabilita;
- afiseaza pe display propriu cu LED, urmatoarele:
 - localizarea evenimentului;
 - tipul evenimentului:
 - prealarma;
 - alarma;
 - defect;
 - alarme tehnice, etc.
 - zona izolata;
 - starea centralei (test, dezactivata, alimentare, baterie, impamantare).

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025



LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015

- furnizeaza semnale pentru alarme locale si pentru initierea unor comenzi asupra unor elemente de executie prin intermediul carora se intervine automat la nivel local pentru stingerea sau impiedicarea propagarii incendiilor, intreruperea alarmei va fi inregistrata in sistem;

- accesul la programarea centralei va fi protejat prin parola sau cod si va fi inregistrat in sistem; vor fi inregistrate codul persoanei care realizeaza interventia in instalatie, durata interventiei, operatiile facute, data, etc.;

- centrala va avea posibilitatea de extindere a zonelor supravegheate astfel incat sa permita dezvoltari ulterioare ale sistemului.

Caracteristici tehnice:

- 1 bucla complet controlata, cu posibilitate de dezactivare-2 active;
- Pana la 64 de zone programabile;
- posibilitate conectare maxim 250 de elemente pe o bucla: detectoare de fum, butoane manuale de alarmare, sirene de interior, module de comanda etc;
- panou de comandă ușor de utilizat LCD;
- ieșire de semnalizare alarmă pentru fiecare zonă;
- ieșire auxiliara comanda desfumare;
- iesire auxiliara comanda oprire sistem de ventilatie;
- în conformitate cu NORMELE EUROPENE EN54, partea a 2-a și EN54 partea a 4-a;
- ieșiri de semnalizare alarmare, controlate;
- semnalizare opto-acustică a stării centralei;
- posibilitate conectare un modul de stingere;
- interfață seriala pentru conexiune la PC;
- compartiment pentru 2 acumulatori de 12V;
- tensiune de alimentare: 19-27.6 V c.c, inclus transformator 220/24V;
- ieșire de alimentare 24 V resetabilă.

Înălțimea de montare pentru butoane este de 1,20 m deasupra pardoselii.

ALTE ECHIPAMENTE:

- **DETECTORUL DE FUM;**
- **DETECTORUL DE FUM/TEMPERATURA;**
- **DETECTOR DE GAZ METAN;**
- **BUTON DE ALARMARE;**
- **SIRENA DE INCENDIU CU FLASH DE INTERIOR;**
- **SIRENA DE EXTERIOR SIRENA DE EXTERIOR;**
- **SURSA DE ALIMENTARE 220 V C.A.;**
- **SURSA DE ALIMENTARE 24 V C.C.;**
- **ACUMULATOR 12V c.c.;**
- **RETEAUA DE CABLURI**

Conform Normativului P118-3/2015 modificat si completat dupa ordin nr. 6025 din 2018 instalatia de detectie va dispune de cablaje specifice :

-cabluri de alimentare de tip NHXCH E E30 3X2,5 mmp pentru alimentarea electrica de baza a sistemului, astfel incat circuitul sa reziste 30 de minute la foc.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025



LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015

-cablu pentru semnalizarea incendiului tip JE-H(St)H 2x2x0.8 mmp, astfel incat circuitul sa reziste 30 de minute la foc (detectoare, butoane avertizare)

-cablu pentru semnalizarea incendiului tip JE-H(St)H 2x2x0.8 mmp, astfel incat circuitul sa reziste 30 de minute la foc (sirena interior, exterior)

-tub/jgheaburi de protectie PVC ignifug montate ingropat/aparent pe pereti si tavane.

Circuitele de alimentare a instalatiei de detectie si semnalizare incendiu se vor monta separat, fata de alte circuite din obiectiv, in tuburi/jgheaburi proprii.

La trecerea prin plansee si pereti golurile ramase se vor etansa ignifug. In general la realizarea liniilor de detectie se evita folosirea dozelor de derivatie, cablurile intrand direct in soclurile detectoarelor. Se va avea grija deosebita pentru conservarea integritatii ecranului si a continuitatii electrice a acestuia, urmand sa se faca verificarile necesare de catre executant.

Cablurile mentionate mai sus vor respecta art. 5.2.15, 5.3.5, 5.3.11, 5.3.12 din normativul P118-3/2015 modificat si completat dupa ordin nr. 6025 din 2018.

EXTRAS DE APARATURA, INSTALATIE DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDII.

1. Prezentarea tabelara a echipamentelor

Nr. Crt.	Denumire tip aparatura	UM	Cantitatea
1	Centrala de detectie si avertizare incendii	buc	1
2	Detector optic de fum	buc	12
3	Detector de gaz	Buc	1
3	Declansator manual de alarmare	buc	6
4	Sirena alarma incendiu, interior cu flash	buc	1
5	Sirena alarma incendiu, exterior cu flash	buc	1
6	Motor cu actionare automata	buc	1
7	Sursa de alimentare 220 V c.a.	buc	1
8	Sursa de alimentare 24 V c.c.	buc	1
9	Modul adresabil 1 IN/ 1 OUT	buc	1

1. Zonele supravegheate

Nr. crt.	Denumire zonă	Aparate care supraveghează
1	Parter - Incaperi curente	Detectoare de fum
2	Parter-Camera Centrala	Detector de gaz

Deoarece echipamentul de control si semnalizare este de tip **Adresabil**, ce permite localizarea alarmei rapida, usoara si fara ambiguitate, zonarea obiectivului se va realiza astfel: **FIECARE INCAPERE DOTATA CU DETECTORI DE FUM, DETECTOR DE GAZ, VA REPREZENTA O ZONA INDIVIDUALA DE DETECTIE.**

PROIECTANT GENERAL:
S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.
 J22/690/2015, C.U.I RO 34380850
 Tel: 0767671210, e-mail:
 element.design.iasi@gmail.com



PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.
 J39/650/2005, CUI 17830025
 LICENȚĂ
 A 5320/09.12.2015
 A 322/09.12.2015



3.7 CALCULUL ENERGETIC

Nr. Crt.	Denumire echipament	Cant. [buc.]	Consum/unit (veghe) [mA]	Consum/unit (alarma) [mA]	Consum total (veghe) [mA]	Consum total (alarma) [mA]
1	Centrala de detectie si avertizare incendii, adresabila	1	150	1000	150	1000
2	Detector optic de fum, punctuali	12	0.065	2	0.78	24
3	Detectori de gaz	1	55	75	55	75
4	Butoane de alarmare	6	0.065	27	0.39	162
5	Sirena adresabila de incendiu cu flash, de interior	1	0.065	400	0.065	400
6	Sirena adresabila de incendiu cu flash, de exterior	1	0.025	0	0.05	0
7	Module adresabile IN	1	0.08	20	0.24	60
8	Module adresabile OUT	1	0.08	20	0.24	60
					206.76	1781
			48	ore	9924.72	
			0.5	ore		890.5
				TOTAL		10815.22

Nota *- in alarma, sirena de exterior consuma energie din acumulatorul propriu.

Capacitatea bateriei de acumulatori necesara este:

$48h \times \text{consum in stare de reapus} + 0,5 h \times \text{consumul in stare de alarma} = 8024.72mAh$

Doi acumulatori de 12V c.c./24 Ah satisfac cerintele **Normativului P118/3-2015 modificat si completat de ordinul 6025/2018.**

Acumulatorii sunt instalati in carcasa ECS (centralei de detectie si avertizare la incendiu).

Alimentarea primara a instalatiei de detectie si semnalizare incendiu se face printr-un circuit separat, protejat prin-un disjuncteur, dinaintea intrerupatorului general, iar in caz de defect al alimentarii primare centrala este alimentata din sursa de rezerva (secundara) constituita din acumulatori de 12 V c.c.

I IV.PLANUL DE VERIFICARE PERIODICA (SERVICE)

Pentru buna functionare si siguranta, este obligatorie verificarea periodica a instalatie de detectiesi semnalizare incendii. Modul de verificare este prezentat mai jos:

a)Verificari pe durata unui schimb:

-se verifica functionarea semnalizarilor optice/acustice la alarma;

**PROIECTANT GENERAL:
S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com



PROIECTANT DE SPECIALITATE

INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.

J39/650/2005, CUI 17830025



LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015

-se verifica functionarea mijloacelor de telecomunicatie;

-se verifica LED-urile indicatoare de functionare a sistemului.

b)Predare/primire schimb:

-se informeaza schimbul urmator despre starea de functionare a sistemului:

•defectiuni aparute solutionate si cele nesolutionate inca,

•masuri de izolare a sistemului pentru spatiile care datorita diferitelor defecte sau probleme nu se mai asigura supravegherea automata

-se verifica functionarea semnalizarilor conform pct.a;

-se intocmeste process verbal de predare/primire cu starea instalatiei.

c)Verificari saptamanale:

-se verifica conform pct. a, in plus:

-se verifica global functionarea semnalizarii la incendiu;

-se actioneaza butonul de alarmare si detectoare optice de fum (prin simulare cu fum de tigara dela cca. 50cm) si se constata functionarea semnalizarilor acustice si optice

-se va actiona prin rotatie astfel incat la 12 saptamani sa se actioneze toate detectoarele sistemului;

-se verifica conditiile de mediu in care sunt amplasate detectoarele si degajarea spatiilor din jurul detectoarelor si butonului de alarmare;

-prin controlul in instalatie la locul de amplasare al acestora, daca se constata umiditate excesiva, praf, sau obturarea detectoarelor, se va remedia pe loc (in jurul detectoarelor trebuie sa existe un spatiu liber de cel putin 60cm, iar pentru butoanele de alarmare trebuie sa se permita un accesusor).

d)Verificari lunare:

-se recomanda ca aceste verificari sa se faca obiectul unui contract de service cu o firma specializata;

-se verifica global functionarea sistemului la defect;

-se executa simularea reala a tuturor conditiilor de defect: intrerupere, scurtcircuit, punere la masaa circuitelor si buclelor, lipsa surse alimentare, scoatere detectoare din circuit, si trebuie sa se constate semnalizarea la central a tuturor acestor defecte;

-se verifica comutarea pe sursa tampon de alimentare, se verifica semnalizarile la sirene separatecu alimentarea pe fiecare sursa de alimentare (retea si acumulatori).

e) Verificari trimestriale: - se executa de firma specializata –

- intretinerea profilactica a centralei de semnalizare;

- se verifica visual placile din central, starea de integritate a circuitelor si contactelor, curatire de praf si impuritati daca este cazul;

- intretinerea profilactica a detectoarelor si butoanelor de semnalizare;

- se verifica visual starea de integritate a acestora, curatire de praf si impuritati a detectoarelor de fum daca este cazul;

- se verifica starea de integritate a cablurilor, traseelor de protective cabluri, dozelor de conexiuni, a sirenelor de alarmare, visual in instalatie, pentru a se constata starea de integritate a elementelor se remediaza defectele.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015

**f) Verificari anuale: - aceste verificari se executa de firma specializata-**

- intretinerea profilactica a elementelor auxiliare;
- se verifica rezistenta de impamantare;
- se verifica rezistenta de izolatie a cablurilor;
- se verifica starea marcajelor la detectoare, butoane, dispozitive, cabluri, doze conexiuni – visual prin control in instalatie;
- se verifica sensibilitatea detectoarelor cu trusa de testare, prin sondaj astfel incat in 3 ani sa se verifice toate detectoarele;
- se executa verificari conform pct. d).

Dispozitii finale

Montarea aparaturii se va face spre sfarsitul montajului, pentru a se evita deteriorarea ei.

Utilizarea instalatiei necesita o pregatire corespunzatoare.

Pentru a asigura o functionare sigura a instalatiei se recomanda testarea intregii instalatii, cel puțin o data pe luna, prin simularea de alarme de la toate detectoarele (normativele prevad testarea saptamanala a instalatiei).

Acestea pot constitui obiect de service cu firma noastra.

Pentru a nu pierde garantia aparaturii si instalatiei, cat si pentru ai asigura o utilizare sigura si indelungata se recomanda a se evita interventiile necalificate sau improvizatiile de orice fel.

Șef proiect,

Ing. Graur Alexandru



Intocmit,

Ing. Mosescu Razvan



PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025



LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015

Cap.4

CAIET DE SARCINI

4.1 Generalități

Prezentul caiet de sarcini cuprinde prevederi obligatorii la executarea și exploatarea instalațiilor de curenti slabi, în scopul satisfacerii exigențelor de siguranță a utilizatorilor.

Caietul de sarcini are drept scop ca, prin respectarea condițiilor tehnice, instalația electrică executată, verificată și recepționată, să îndeplinească cerințele de calitate cu privire la:

- rezistență mecanică și stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sănătatea oamenilor și protecția mediului;
- siguranță în exploatare;
- protecția împotriva zgomotului;
- economia de energie, izolația termică și hidrofugă.



ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA EXECUȚIEI SE VA CONSULTA ÎN MOD OBLIGATORIU PROIECTANTUL ÎN VEDEREA ASIGURĂRII ULTIMELOR CORELĂRI ALE PROIECTULUI CU SITUAȚIA DE PE TEREN.

Beneficiarul va confirma ultimele cerințe în echiparea cu instalații funcționale urmând ca proiectantul să ateste aceste solicitări, dacă răspund normelor tehnice în vigoare.

Investitorul are obligația de a aviza documentația tehnico-economică, de a recepționa lucrarea, de a exploata și întreține în condiții de siguranță instalațiile de curenti slabi.

Executarea, punerea în funcțiune, asigurarea service-ului și a mentenanței instalațiilor și echipamentelor aferente instalațiilor de curenti slabi, se realizează de către societăți comerciale care au componentă profesională atestată în condițiile legii din partea organelor abilitate.

Producătorul (sau furnizorul) de elemente componente ale instalațiilor electrice interioare de curenti slabi are obligația să livreze odată cu echipamentele și instrucțiunile de funcționare, montaj, exploatare și verificare ale acestora.

4.2. Prevederi generale

La executarea lucrărilor prevăzute în prezentul caiet de sarcini se vor respecta prevederile normativelor și standardelor în vigoare.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE**INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015

- Contractantul general este obligat să asigure prin forțe proprii și prin colaborarea cu entități specializate efectuarea tuturor încercărilor, verificărilor, probelor rezultate din respectarea prevederilor din prezentul caiet de sarcini.
 - În cazuri deosebite se pot accepta și aproba derogări de la prevederile prezentului caiet de sarcini numai cu acordul scris al proiectantului.
 - Contractantul general are obligația să țină evidența zilnică a condițiilor de execuție a lucrărilor precum și rezultatele obținute în urmă încercărilor și verificărilor.
 - Atunci când se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini beneficiarul are obligația să dispună întreruperea lucrărilor.
 - Contractantul general este răspunzător de pagubele produse prin aceste întreruperi și de refacerea lucrărilor necorespunzătoare.
- Proiectantul are obligația să oprească lucrările în următoarele cazuri:
- Constatarea utilizării unor materiale necorespunzătoare (cabluri, echipament altul decât cel prevăzut în documentații, etc.);
 - Abateri față de Caietul de sarcini, PTh sau DDE, lucrările putându-se relua imediat ce se remediază de către constructor a abaterile constatate.
 - Proiectantul are obligația să aducă la cunoștința beneficiarului și executantului orice schimbare de soluție apărută ca urmare a modificării proiectului la apariția unor situații noi, pe parcursul execuției.
- Beneficiarul are următoarele obligații:
- Să anunțe proiectantul în cazul apariției unor lucrări neprevăzute, a unor neconcordanțe între proiect și situația din teren sau a lipsei unor detalii ce împiedică desfășurarea lucrărilor;
 - Să oprească lucrările în situațiile prevăzute la obiecțiile proiectantului;
 - Să verifice permanent îndeplinirea condițiilor prevăzute în proiect și caietul de sarcini.

4.3. Documente ce se cer executantului

La începerea și pe timpul execuției lucrărilor executantul va pune la dispoziția organelor de control și/sau beneficiarului următoarele documente:

- capacitatea și atestatele personalului calificat pentru execuția, testarea lucrărilor de instalații electrice;
- lista cu dotările tehnice pentru executarea lucrărilor, testarea lucrărilor executate și echipamentele necesare pentru protecția muncii, necesare pe timpul execuției;
- certificate de calitate pentru materiale și buletine de încercări și analize, dacă este cazul;
- specificațiile tehnice ale aparatelor și echipamentelor electrice utilizate;
- procese verbale pentru lucrări ascunse;
- procesele verbale și instructajele pe care executantul le-a întocmit, pentru respectarea măsurilor de protecția muncii și focului.

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025



LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015

La terminarea lucrărilor executantul va preda beneficiarului:

- proiectul de execuție, cu modificările intervenite în cursul execuției, necesar pentru întocmirea de către acesta a cărții tehnice a construcției;
- observații și constatări pe parcursul lucrărilor de execuție, care pot constitui repere în activitatea de exploatare a beneficiarului;
- documentațiile tehnice (planuri, scheme, specificații, etc. ale aparatelor, echipamentelor, etc.), care au fost montate, inclusiv instrucțiunile de montaj și utilizare, care au fost primite de furnizorii acestora;
- certificate de garanție ale materialelor și echipamentelor introduse în instalațiile executate.

4.4 Condiții de amplasare și execuție

Dimensionarea instalațiilor de curenți slabi și amenajarea spațiilor necesare instalării echipamentelor aferente se stabilește de proiectant pe baza destinației construcției, caracteristicilor specifice ale produselor utilizate și în funcție de pericolul prognozat.

Instalațiile electrice de curenți slabi aferente construcției se stabilesc în funcție de tipul de clădire, destinație și de categoria de importanță a construcțiilor.

Toate dispozitivele conectate la fiecare sistem în parte trebuie să fie evaluate și testate pentru compatibilitatea utilizării în instalație.

Instalațiile de curenți slabi se vor monta conform planselor din prezentul proiect.

Etapetele pentru execuția instalațiilor de curenți slabi sunt:

- marcarea traseelor de cabluri;
- execuția golurilor de trecere a traseelor circuitelor în tavane și pereți;
- montarea tuburilor de protecție ale cablurilor;
- tragerea cablurilor prin tuburile de protecție;
- montarea echipamentelor;
- executarea legăturilor la echipamente.

Se vor evita trecerile prin spații cu pericol de explozie, medii corozive, sau în medii în care pot avea loc scurgeri de lichide care ar putea afecta izolația cablurilor sau ar prezenta pericol de incendiu. Se va evita amplasarea instalațiilor electrice de curenți slabi pe traseele comune cu acelea ale altor instalații sau utilaje care ar putea să le perecliteze în funcționarea normală sau în caz de avarie. Dacă nu se poate respecta, instalațiile electrice se pot dispune pe trasee comune, astfel:

- deasupra conductelor de apă, de canalizare și de gaze lichefiate;
- sub conducte de gaze naturale și sub conductele calde (peste 40° C).

Distanțele minime care trebuie respectate sunt prezentate în normativul P118-3/2015 modificat și completat de ordinul 6025/2018.

Condițiile de montare ale echipamentelor instalațiilor electrice de curenți slabi:

Instalație de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025



LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015

Condițiile de montare ale detectoarelor automate sunt descrise în P118-3/2015 modificat și completat de ordinul 6025/2018 astfel:

- detectoarele de fum sau temperatura se montează pe tavan sau la distanța de tavan mai mică de 5% din înălțimea încăperii;
- pentru detectoarele de fum sau temperatura montate sub acoperișurile în pantă, spre coama, pentru o înclinatie de 1° a pantei, distanțele orizontale, se măresc cu 1%;
- dacă acoperișul este în pantă sau cu lămpă, se montează detectoare în fiecare varf de coama;
- nu se montează detectoare în apropierea gurilor de ventilație;
- dacă detectorul se montează pe tavan fals, acesta nu trebuie să aibă perforații pe o rază de 600 mm în jurul detectorului;

Nu se montează detectoare de fum în apropierea pereților la mai puțin de 500 mm, pe aceeași distanță de 500 mm păstrându-se spațiul liber în jurul oricărui detector.

Declanșatoarele manuale (butoane de semnalizare) din spațiul protejat trebuie să aibă aceeași metodă de funcționare și să fie de același tip. Declanșatoarele manuale de la care se pot iniția semnale de incendiu se marchează clar, vizibil, pentru a putea fi diferențiate de dispozitive prevăzute în alte scopuri, astfel încât să fie identificate ușor și trebuie să fie accesibile.

Distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii la cel mai apropiat declanșator manual nu va depăși 30 m. În cazul clădirilor înalte, foarte înalte și cu aglomerări de persoane și la clădirile cu persoane cu handicap locomotor distanța nu va depăși 20 m. Înălțimea de montare pentru butoane trebuie să fie de 1,2 m de la pardoseala finită.

Declanșatoarele manuale se amplasează pe căile de evacuare la interiorul sau la exteriorul fiecărei uși și la fiecare ieșire spre exterior. Ele pot fi amplasate lângă spațiile care prezintă riscuri mari de incendiu. Declanșatoarele se amplasează în locuri ușor accesibile.

Toate dispozitivele acustice de alarmare instalate într-o clădire trebuie să producă sunete de același fel. Fac excepție spațiile cu un nivel ridicat de zgomot față de cel de fond în care se pot utiliza alte tipuri de dispozitive acustice care să corespundă scopului propus.

În spațiile cu condiții normale de zgomot, dispozitivele acustice de alarmare trebuie să producă semnale sonore cu intensitatea de minimum 65 dB. În condițiile în care, în aceste spații, pot apărea zgomote de fond cu durată mai mare de 30 secunde și intensitatea egală sau mai mare de 65 dB este necesar ca dispozitivele acustice de alarmare să producă semnale sonore cu cel puțin 5 dB peste nivelul acestora.

În spațiile cu nivel ridicat de zgomot, dispozitivele de semnalizare acustică asigură semnale sonore care să aibă cel puțin 10 dB peste nivelul zgomotului de fond și, în funcție de necesități, se asigură suplimentar semnalizare optică.

Instalația de alarmare trebuie realizată astfel încât defecțiunile intervenite la un circuit de semnalizare acustică să nu conducă la scoaterea din funcțiune a celorlalte circuite. Deconectarea de către personalul autorizat sau defecțiunile (scurtcircuit, rupere) circuitelor la

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE**INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015

care se conectează dispozitivele acustice de alarmare din obiectiv, și în special la cele cu săli aglomerate, trebuie să fie semnalizate optic și/sau acustic, automat la operatorul care supraveghează echipamentul de control și semnalizare la incendiu.

Sunetul emis de dispozitivele de alarmă trebuie să fie continuu, chiar dacă are amplitudinea și frecvența variabilă.

Spatiul destinat echipamentelor de control și semnalizare (centrala de semnalizare) aferente instalațiilor de semnalizare a incendiilor trebuie să corespundă următoarelor condiții:

- să aibă condiții normale de temperatură și umiditate, admise pentru clădiri administrative, să fie ferite de praf și agenți corozivi, iar riscul de avariere mecanică a echipamentelor să fie scăzut;
- să fie astfel realizat încât să împiedice propagarea ușoară din exterior de incendii, explozii, trepidații și zgomote;
- să nu fie traversat de conductele principale ale instalațiilor utilitare (apă, canalizare, gaze, încălzire etc). Sunt admise numai racorduri pentru radiatoare din încăperea respectivă;
- să nu fie amplasată sub încăperi încadrate în clasa AD4 conform normativului I7;
- riscul de incendiu să fie scăzut și spațiul să fie acoperit de instalațiile de semnalizare a incendiilor.

În acest spațiu vor avea acces doar persoane autorizate.

Pentru localizarea rapidă, ușoară și fără ambiguitate a alarmei și pentru a lega indicația centralei de locația oricărui detector sau declanșator manual trebuie furnizate cel puțin: cardul de zonă, harta zonei, diagrama de conectare, lămpi pentru indicare la distanță.

Cablurile care trebuie să rămână în funcțiune mai mult de 1 minut după detectarea incendiului, trebuie să reziste la efectele focului un timp de 60 de minute sau să fie protejate pentru această perioadă.

Cablurile trebuie protejate corespunzător mediului locului de amplasare. Cablurile care se vor monta vor fi conform specificațiilor din planșe. Pentru protecția mecanică a cablurilor, acestea se vor monta în tuburi din PVC. Tuburile de protecție se vor instala îngropat în tencuiala peretilor și vor avea diametru corespunzător.

La utilizarea circuitelor în buclă trebuie evitată deteriorări simultane a celor două capete ale buclei (ruperea cablului sau scurtcircuit). La amplasarea ambelor capete ale buclei în același spațiu, se iau măsuri suplimentare de protecție mecanică sau se distanțează suficient cele două capete ale buclei, pentru evitarea unui defect simultan.

Pentru evitarea defectelor și alarmelor false, cablurile și echipamentele nu se instalează în spații care prezintă nivele ridicate ale câmpului electromagnetic. Dacă acest lucru nu este posibil, trebuie prevăzută protecția electromagnetică adecvată prin ecranare și legare la pământ conform NTE 007-2008.

Cablurile instalațiilor de semnalizare a incendiilor se separă de cablurile altor instalații, prin:

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025



LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015

- instalarea în conducte, ghene etc. separate;
- separarea de alte cabluri prin intermediul unor elemente despărțitoare mecanice continue și rigide din materiale rezistente la foc;
- instalarea la o distanță minim 0,3 m de cablurile altor sisteme.

Se va evita instalarea cablurilor instalațiilor de semnalizare a incendiilor în lungul conductelor calde, interzicându-se instalarea pe suprafețe calde. Se vor evita traseele expuse la umezeală. Acolo unde cablurile traversează (penetrează) pereți și planșee cu rol de rezistență la foc (antifoc), golurile trebuie asigurate împotriva incendiului astfel încât rezistența la foc a elementului de compartimentare traversat să nu se reducă.

Conexiunile de cabluri, altele decât cele din carcasele echipamentelor, se evită. În cazul în care acest lucru nu este posibil, conexiunea trebuie carcasată într-o cutie de conexiune, accesibilă și identificabilă.

Cablul de joasă tensiune pentru alimentarea echipamentului de control și semnalizare la incendiu se montează pe o intrare separată în carcasa echipamentului, față de toate celelalte cabluri ale instalației de detectare și de alarmă la incendiu.

Rezistența de izolație față de pământ a circuitelor de semnalizare, trebuie să fie de minim 10 MΩ cu decuplarea bornei de împământare.

Alimentarea cu energie electrică a instalațiilor de semnalizare a incendiilor se va realiza de la două surse independente (bază și rezervă). Energia electrică furnizată de echipamentul de alimentare trebuie să fie suficientă pentru satisfacerea cerințelor de alimentare ale instalației. Alimentarea de rezervă se realizează, de regulă la 24 V c.c. și 12 V c.c. de la baterii de acumulare.

4.5 Exploatarea instalației de semnalizare la incendiu

Proprietarul sau o altă persoană având control în acea parte a clădirii care conține instalațiile de curenți slabi este responsabil pentru:

- asigurarea conformității inițiale și continue a instalației sau sistemului cu cerințele în vigoare;
- scrierea procedurii pentru abordarea diferitelor alarme, avertizări și a altor evenimente apărute în instalație sau sistem;
- antrenarea ocupanților pentru, situații, alarme și pentru evacuare;
- păstrarea instalației sau sistemului în cele mai bune condiții de funcționare;
- asigurarea că instalația sau sistemul este modificat corespunzător dacă apar orice schimbări semnificative de utilizare sau configurare a clădirii;
- tinerea unui registru de evidență a intervențiilor la sistem și înregistrarea tuturor evenimentelor care afectează sau au ca sursă instalația sau sistemul;
- asigurarea că instalația sau sistemul este întreținut la intervale corespunzătoare după apariția unui defect, incendiu sau alt eveniment care poate afecta sistemul;

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025



LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015

- numirea uneia sau mai multor persoane pentru îndeplinirea acestor funcții. Numele lor trebuie scrise în registrul de evidență a intervențiilor la sistem;

Proprietarul poate delega aceste funcții prin contract unei organizații (organizația care a instalat sistemul sau care asigură service). Jurnalul (registrul) instalației sau sistemului trebuie ținut într-un loc accesibil persoanelor autorizate, de regulă lângă echipamentul de control (centrala, unitate de înregistrare video) și trebuie efectuate înregistrări privind toate evenimentele sistemului.

4.6 Reglementări privind condițiile tehnice, tehnologice și de verificare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- C300/1994- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe perioada execuției lucrărilor;
- P118-3/2015 - Normativ privind securitate la incendiu a construcțiilor. Partea a III-a – Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu;
ORDIN nr. 6025 din 25 octombrie 2018 pentru modificarea reglementării tehnice a normativului P118/3-2015 aprobată prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 364/2015
- NP118-3/2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor
- I7-2011 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- NTE-007/2008 - Normativ privind proiectare și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, aprobat cu H.G.R. nr. 766/1997;
- Norme de tehnica securității muncii și de prevenire a incendiilor.

4.7 Condițiile de recepție:

Recepția lucrărilor va fi efectuată de beneficiar, prin reprezentanții săi, la terminarea lucrărilor contractate.

Urmărirea și recepția calității execuției se poate face pe măsură ce executantul realizează stadiile fizice a fiecărei categorii de lucrări. Executantul va prezenta factorilor abilitați, stadiul lucrărilor la fiecare etapă și/sau fază.

Toate documentele încheiate pe parcursul execuției lucrărilor vor fi întocmite în dublu exemplar, unul pentru beneficiar celălalt pentru instalator.

Executantul va întocmi la final un proces verbal de instruire a personalului utilizator .

PROIECTANT GENERAL:**S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015, C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE****INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.**

J39/650/2005, CUI 17830025

LICENȚĂ

A 5320/09.12.2015

A 322/09.12.2015



Modificările survenite ulterior întocmirii proiectului (devieri de la traseul proiectat, apariția unor noi extinderi ce urmează a fi racordate etc.) se vor realiza numai cu avizul și asistența proiectantului.

Șef proiect,

Ing. Graur Alexandru



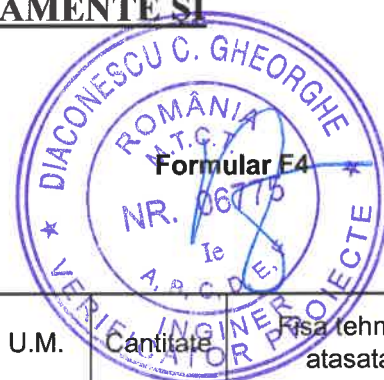
Intocmit,

Ing. Moșescu Razvan



CAP. 5
Listele cu Cantitățile de Echipamente și
Materiale:

Ofertant



Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	7
	Instalatie Semnalizare Incendiu			
1	Centrala de detectie si avertizare incendii	buc	1	fisa tehnica 1
2	Detector optic de fum	buc	12	fisa tehnica 2
3	Detector de gaz metan	buc	1	fisa tehnica 3
4	Declansator manual de alarmare	buc	6	fisa tehnica 4
5	Sirena alarma incendiu, interior cu flash	buc	1	fisa tehnica 5
6	Sirena alarma incendiu, exterior cu flash	buc	1	fisa tehnica 6
7	Acumulator 12Vc.c-12Ah	buc	1	fisa tehnica 7
8	Sursa de alimentare 220 V c.a	buc	1	fisa tehnica 8
9	Sursa de alimentare 24V c.c	buc	1	fisa tehnica 9
10	Modul Adresabil 1 IN/ 1 OUT	buc	1	fisa tehnica 10

PROIECTANT GENERAL:
S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.
 J22/690/2015, C.U.I RO 34380850
 Tel: 0767671210, e-mail:
 element.design.iasi@gmail.com



PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALAȚII: S.C. MORAZCOM S.R.L.
 J39/650/2005, CUI 17830025
 LICENȚĂ
 A 5320/09.12.2015
 A 322/09.12.2015

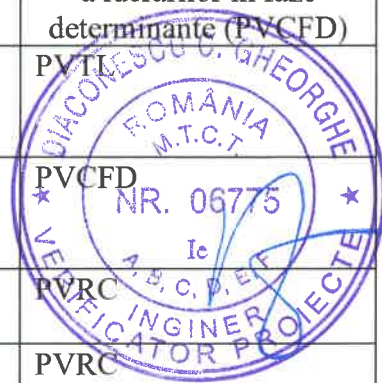


**PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII
 LUCRĂRILOR ȘI STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE PENTRU INSTALAȚII
 DE SEMNALIZARE, DETECȚIE ȘI ALARMARE LA INCENDIU**

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 (actualizată), a Regulamentului și Normativelor tehnice în vigoare, proiectantul, beneficiarul și executantul stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Participanții la recepția lucrărilor vor fi anunțați cu 10 zile înainte de ajungerea în faza de execuție determinantă sau care se recepționează, prin grija antreprenorului.

Nr. Crt.	Denumirea lucrărilor ce se recepționează sau în faza de execuție determinantă pentru rezistența și stabilitatea în construcții	Participanți:				Nr. și data: -Proces verbal de recepție calitativă (PVRC); -Proces verbal trasare lucrări (PVTL) -Proces verbal de control a lucrărilor în faze determinante (PVCFD)
		I	B	E	P	
1	Trasarea lucrării (stabilire amplasare echipamente de detecție, trasee tuburi, cote și dimensiuni)		x	x	x	PVTL
2	Montarea echipamentelor de detecție, pozarea cablurilor de semnalizare incendiu	x	x	x	x	PVCFD
3	Verificări, încercări, probe (perioada între și după terminarea montajului)		x	x		PVRC
4	Verificări, încercări, probe (perioada de punere în funcțiune și exploatare)		x	x	x	PVRC
5	Recepția lucrărilor de semnalizare, detecție și alarmare incendiu	x	x	x	x	PVCFD



I – inspector; B – beneficiar; E – executant; P – proiectant.



PROIECTANT

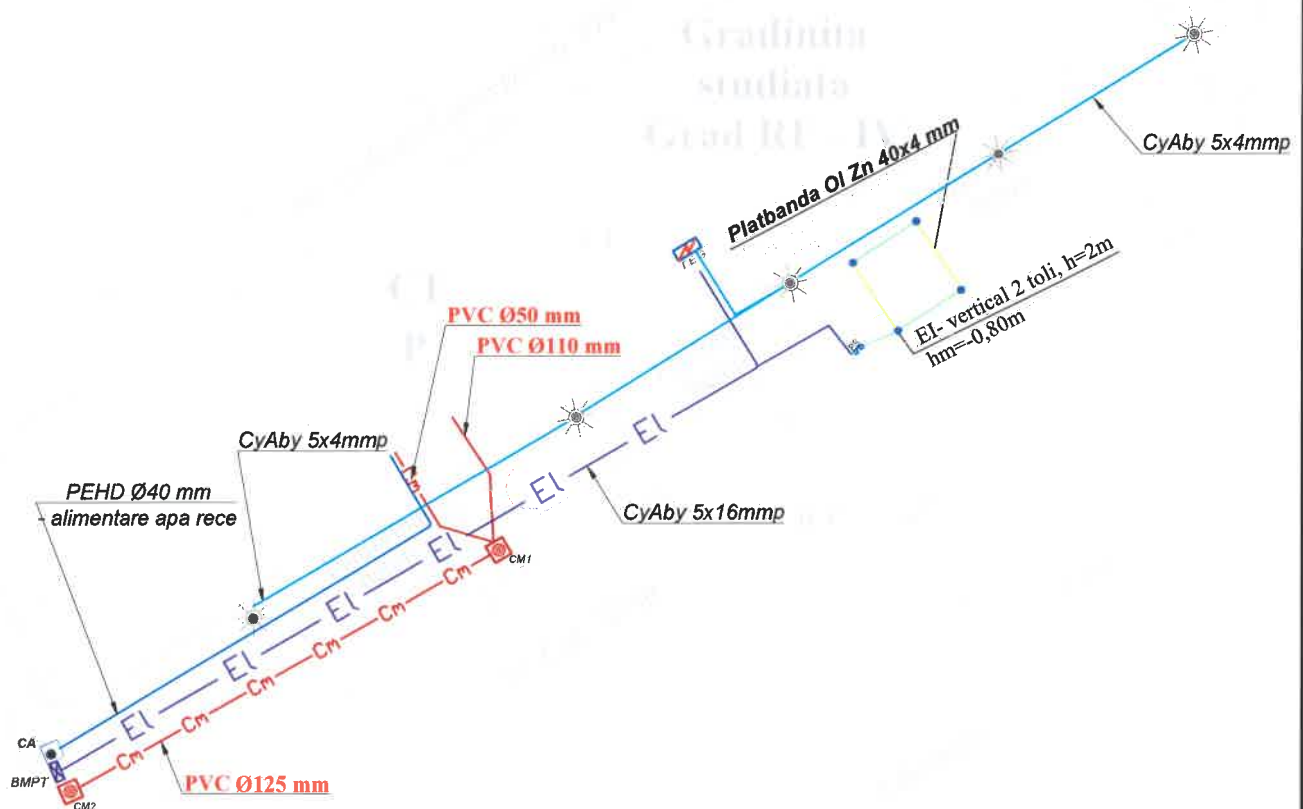
EXECUTANT

BENEFICIAR

.....

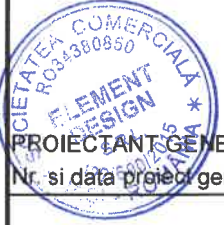
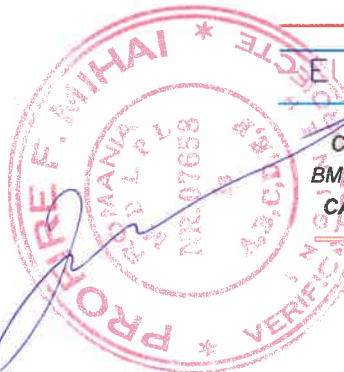
.....

.....



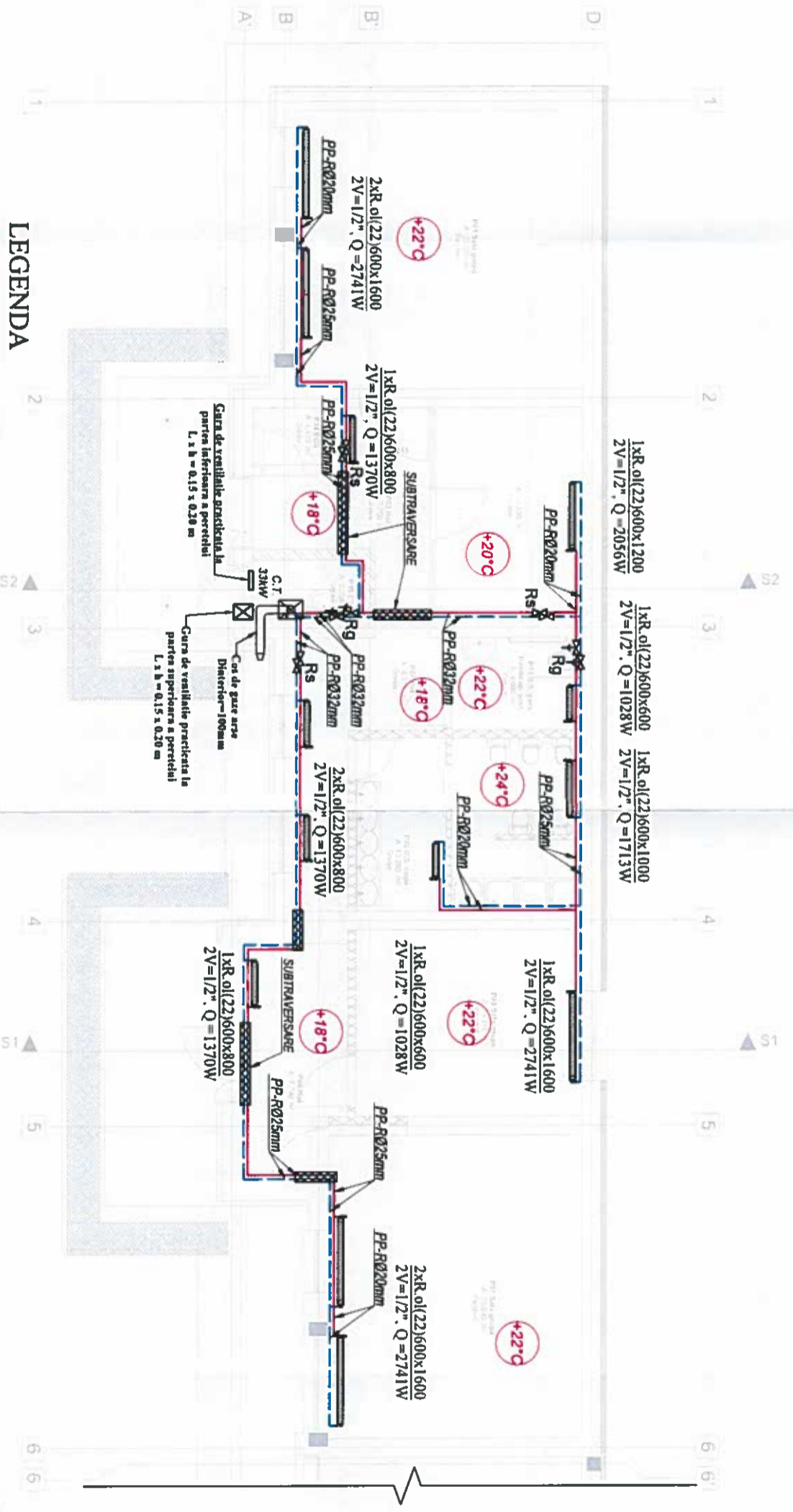
LEGENDA

- - conducta de canalizare menajera tip PVC
- - conducta de alimentare cu apa potabila PEHD
- - cablu alimentare energie electrica
- - cablu alimentare iluminat exterior
- CM - camin canalizare menajera
- BMPT - bloc de masura si protectie trifaza
- CA - camin de bransament
- PS - Platbanda OI Zn 40x4 mm
- - Electrod ingropat vertical 2 toli
hm=-0,80m fata de cota terenului amenajat
- - Piesa de separatie
- ★ - Stalp de iluminat stradal realizat din teava de otel galvanizat si baza din fonta turnata



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.;
 Nr. si data proiect general: 167096/683 din data 05/10/2021

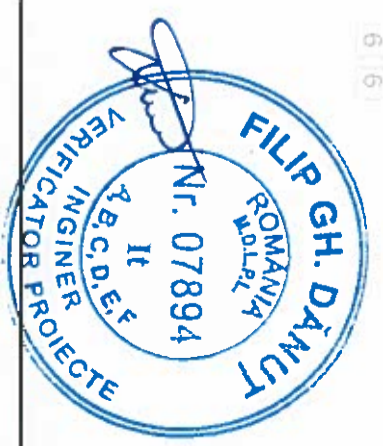
VERIFICATOR / EXPERT	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT DE SPECIALITATE	S.C. MORAZCOM S.R.L. J 39/650/2007 CUI 17830925. Tel: 0744 103 909 email: morazcom@yahoo.com		SCARA 1:100	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU Proiect nr. 70/2021 Revizia 1
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUME	SEMNATURA	Data 2022	Titlul proiectului: "Amenajare grupuri sanitare Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau" Adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, Judetul Bacau Titlu plansa: PLAN COORDONATOR RETELE
SEF PROIECT	Ing. Alexandru Graur			
PROIECTAT	Ing. Moşescu Răzvan			
DESENAT	Ing. Moşescu Răzvan			
				Faza D.T.A.C+ P.Th Plansa nr. CR01



LEGENDA

- Conducta tur alimentare din PP-R
- Conducta retur alimentare din PP-R
- Radiator din otel tip parou
- C.T. Centrala termica murala in condensate - P=33kW

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.
 Nr. si data proiect general: 1870/683 din data 05/10/2021



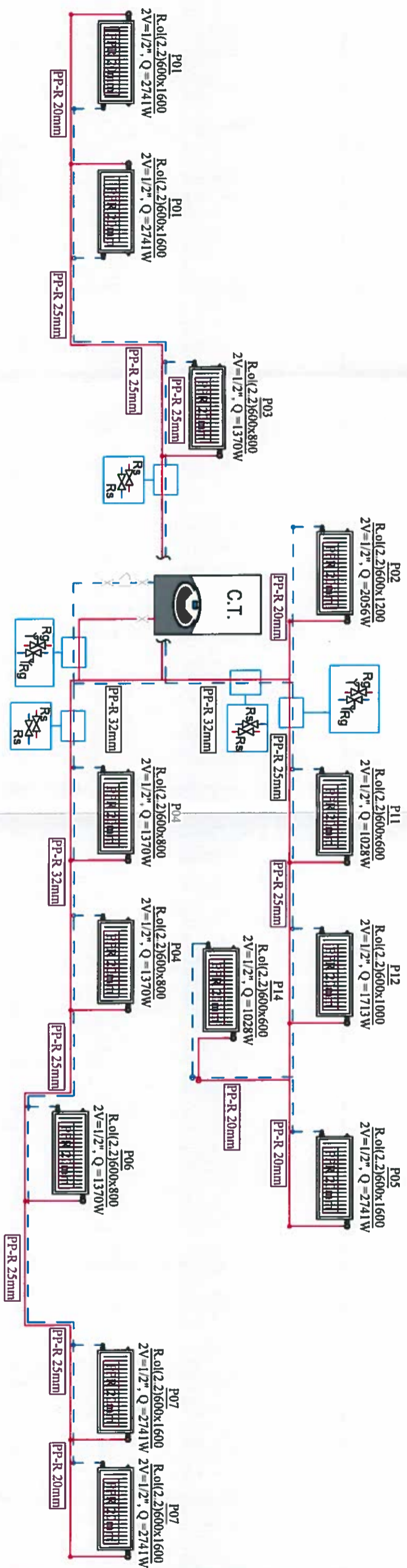
VERIFICATOR / EXPERT	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT DE SPECIALITATE				
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUME	SEMNATURA	SCARA	Titlu proiectului: "Amplasare grupuri sanitare Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"
SEF PROIECT	Ing. Alexandru Graur		1:100	Adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau
PROIECTAT	Ing. Mosescu Razvan			Titlu plansa: INSTALATIILE TERMICE PLAN PARTER
DESEINAT	Ing. Mosescu Razvan		Data 2022	Planşa nr. 1/1



Beneficiar:
MUNICIPIUL BACAU

Proiect nr.
70/2021
Revizia 1

Faza
D.T.A.C.+
P.Th



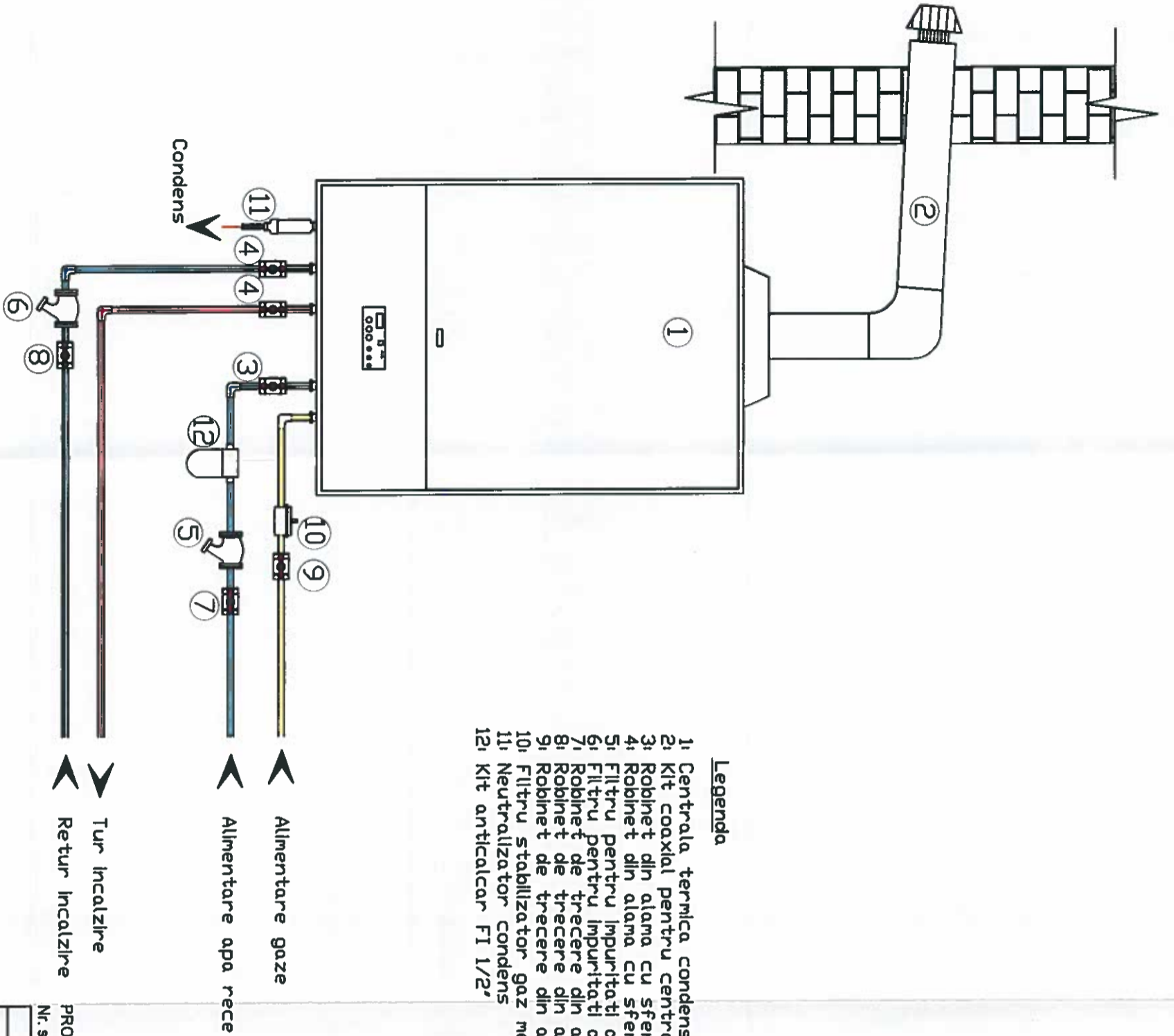
LEGENDA

- Conducta tur alimentare din PP-R
- - - Conducta retur alimentare din PP-R
- ▮ Radiator din otel tip panou
- Rs - Robinet sfenic
- Rg - Robinet golire
- CT - Centrala termica murala in condensatie - P = 33kW

PROIECTANT GENERAL: S. ELEMENT DESIGN S.R.L.
 Nr. si data proiect general: 16708/993/10/2021

VERIFICATOR / EXPERT	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	CERINTA	Beneficiar:
PROIECTANT DE SPECIALTATE			S.C. MORAZCOM S.R.L. 135002405, CIBRARI, BACAU	MUNICIPALIUL BACAU
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUME	SEMNATURA	SCARA	Titlu proiectului: "Amplasare grupuri sanitare Gradinita Nr. 25, municipal Bacau"
SEF PROIECT	Ing. Alexandru Graur		%	Adresa: strada Cetea Romanului, nr. 24, municipal Bacau, judetul Bacau
PROIECTAT	Ing. Mogenscu Razvan			Titlu planșă: INSTALATIILE TERMICE SCHEMA COILOANE
DESENAVAT	Ing. Mogenscu Razvan		Data 2022	Planșă nr. 1702

Project nr. 70/2021
 Revizia 1
 Faza D.T.A.C+ P.Th

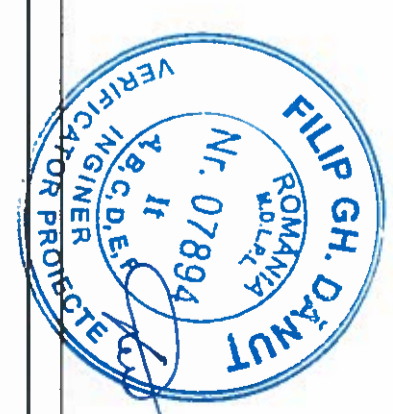


Legenda

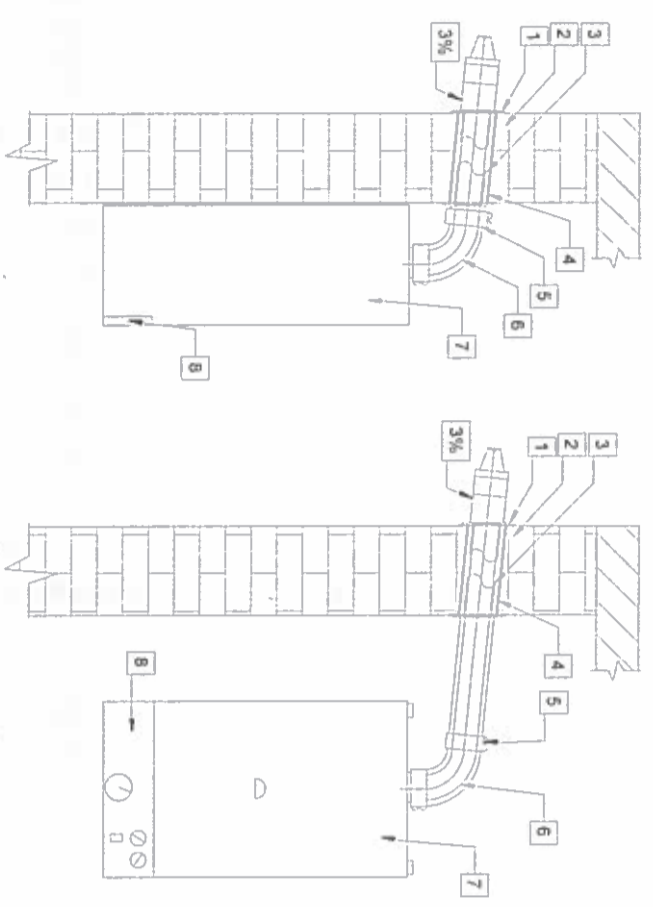
- 1: Centrala termica pentru condensatie, Incalzire 33kW
- 2: Kit coaxial pentru condensatie in condensatie
- 3: Robinet din alama cu sfera, fluture, racord olandez si garnitura, pentru apa FE-FI 1/2"
- 4: Robinet din alama cu sfera, fluture, racord olandez si garnitura, pentru apa FE-FI 3/4"
- 5: Filtru pentru impuritati din alama galbena 1/2"
- 6: Filtru pentru impuritati din alama galbena 3/4"
- 7: Robinet de trecere din alama cromata cu sfera si maneta pentru apa FE-FI 3/4"
- 8: Robinet de trecere din alama cromata cu sfera si maneta pentru apa FE-FI 1"
- 9: Robinet de trecere din alama cromata cu sfera si maneta pentru apa FE-FI 1"
- 10: Filtru stabilizator gaz metan 1/2" Q = 6mc/h
- 11: Neutralizator condens
- 12: Kit anticalcar FI 1/2"

VERIFICATOR / EXPERT	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	SCARLA	DATA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT DE SPECIALTATE	NUMELE SI PRENUME	SEMNATURA	SCARLA	DATA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUME	SEMNATURA	SCARLA	DATA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
SEF PROIECT	Ing. Alexandru Graur	SEMNATURA	%	2022	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTAT	Ing. Mosescu Razvan	SEMNATURA	%	2022	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
DESEINAT	Ing. Mosescu Razvan	SEMNATURA	%	2022	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

PROIECTANT GENERAL S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.
 Nr. si data proiect general: 161088/05 din data 05/10/2021



Beneficiar:	MUNICIPALITATEA BACAU
Titlu proiectului:	"Amenajare grupuri sanitare Gradinita Nr. 25, municipalitate Bacau"
Adresa:	strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau
Titlu planșă:	INSTALATIILE TERMICE
SCHEMA HIDRAULICA CENTRALA TERMICA	
Proiect nr.:	70/2021
Revizie:	1
Faza:	D.T.A.C+ P.Th
Planșă nr.:	1703



LEGENDA

1. Sort de cauciuc pentru protectie - din dotare CT;
2. Teava de protectie din PVC, tip U, Dn=125mm;
3. Kit coaxial de admisie aer si evacuare gaze arse din dotare CT;
4. Etansare cu snur de vata minerala;
5. Colier de racord kit-cot-din dotare CT;
6. Cot coaxial 90° din dotare CT;
7. Centrala termica murala-CT;
8. Pancu frontal CT.

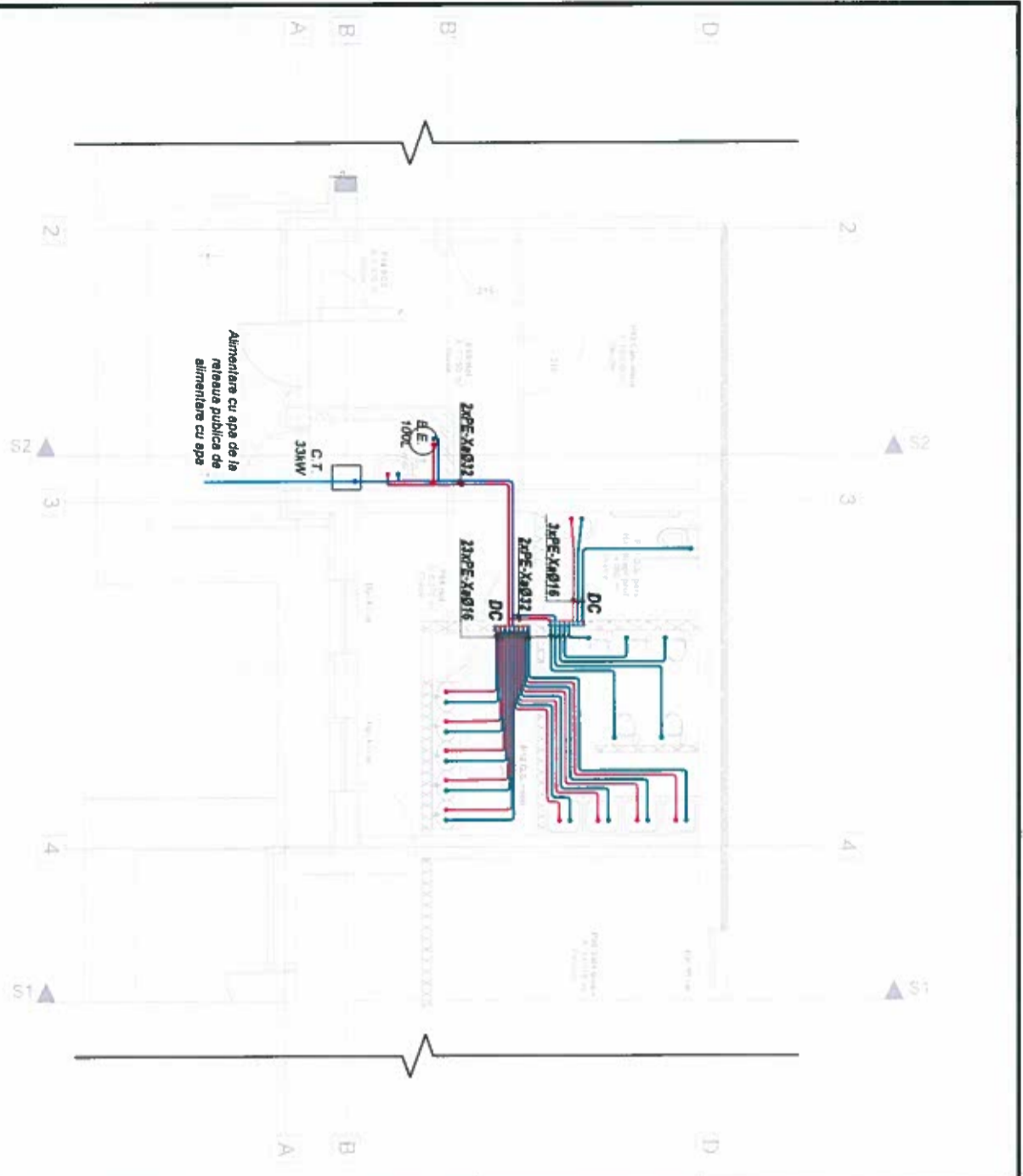
NOTA:

- Montajul centralei termice murale se face cu respectarea PT A1-2010;
- Respectarea distanțelor minime fata de elementele de constructie, conf art. 3.8.4, din GP 051/2000;
- Montarea kit-urilor coaxiale de admisie aer proaspăt și evacuare gaze arse se va face conform prevederilor cap. 3.10 din GP 051/2000, NPPEZ008 și condițiilor cuprinse în cartile tehnice ale producătorilor de CT.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.
 Nr. și data proiect general: 167096/683 din data 06/20/2021



VERIFICATOR / EXPERT	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	CERINTA	Beneficiar:	REFERINTA / EXTENTIA NR. / DATA
PROIECTANT DE SPECIALITATE			SCARA %	MUNICIPALUL BACAU	Proiect nr. 70/2021 Revizia 1
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUME	SEMNATURA	SCARA %	Titlu proiectului: "Amplasare grupuri sanitare Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"	
SEF PROIECT	Ing. Alexandru Graur			Adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau	
PROIECTAT	Ing. Moșescu Răzvan			Titlu planșă: DETALIUL MONTAJ KIT EVACUARE GAZE ARSE	
DESENAT	Ing. Moșescu Răzvan		Data 2022	Planșa nr. IT04	

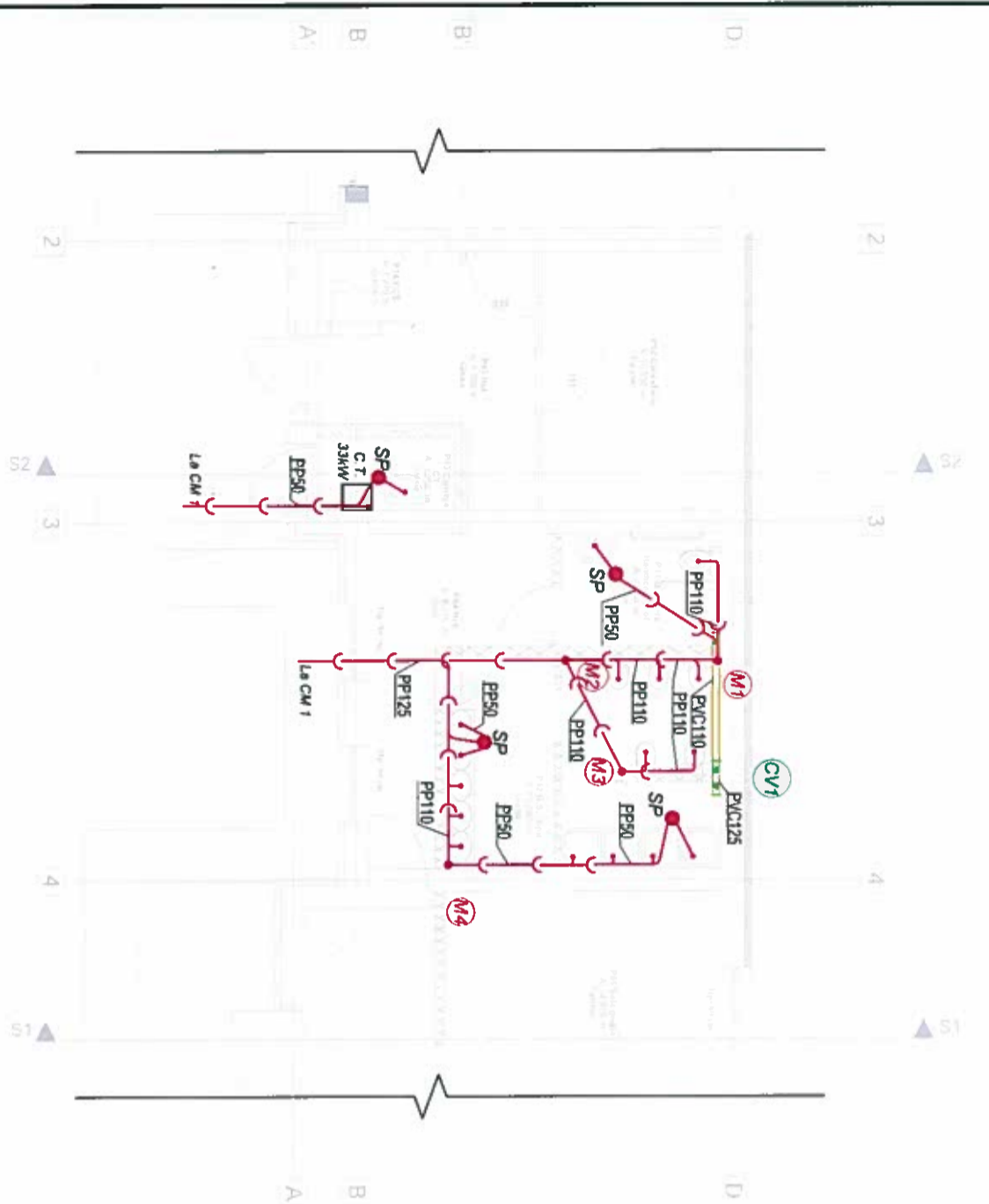


LEGENDA

- Conducte apa rece/calda PE-Xa Ø32mm
- DC Distribuitor colector
- C.T. Centrala termica murala in condensatie, P=33kW
- VC Vas clozet din portelan sanitar
- L Lavoar din portelan sanitar
- CD Cada de dus

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. Nr. si data proiect general: 167090/983 din data 05/10/2021			
VERIFICATOR / EXPERT	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	CERINTA
PROIECTANT DE SPECIALITATE	 		
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Alexandru Graur		1:100
PROIECTANT	Ing. Moşescu Răzvan		Titlu planşa: INSTALATIILE SANITARE ALIMENTARE CU APA RECE/CALDA
DESENAVAT	Ing. Moşescu Răzvan		Data 2022
PROIECTANT DE SPECIALITATE		Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Proiect nr. 70/2021 Revizia 1

1/10



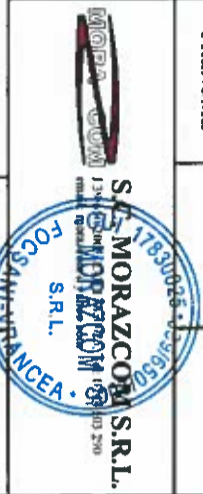
LEGENDA

- Conducta canalizare menajera tip PP
- Conducta ventilatie PVC
- M1 Numarul coloanei de canalizare menajera
- SP Sifon de pardoseala Zin-Tout Dn50
- SP Sifon de pardoseala tin-Tout Dn50
- VC Vas closet din portelan sanitar
- L Lavaor din portelan sanitar
- CD Cada de dus
- CT Centrala termica
- Ventilator extractie bai V=100mch

PROIECTANT GENERAL S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.
 Nr. si data proiect general: 167099/523/dit/dst/05/10/2021



VERIFICATOR / EXPERT	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT DE SPECIALITATE	NUMELE SI PRENUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
SEF PROIECT	Ing. Alexandru Graur		SCARA 1:100	
PROIECTANT	Ing. Mosescu Razvan		Titlu planşa: INSTALATIILE SANITARE - CANALIZARE	Planşa nr. 1502
DESENAT	Ing. Mosescu Razvan		Data 2022	



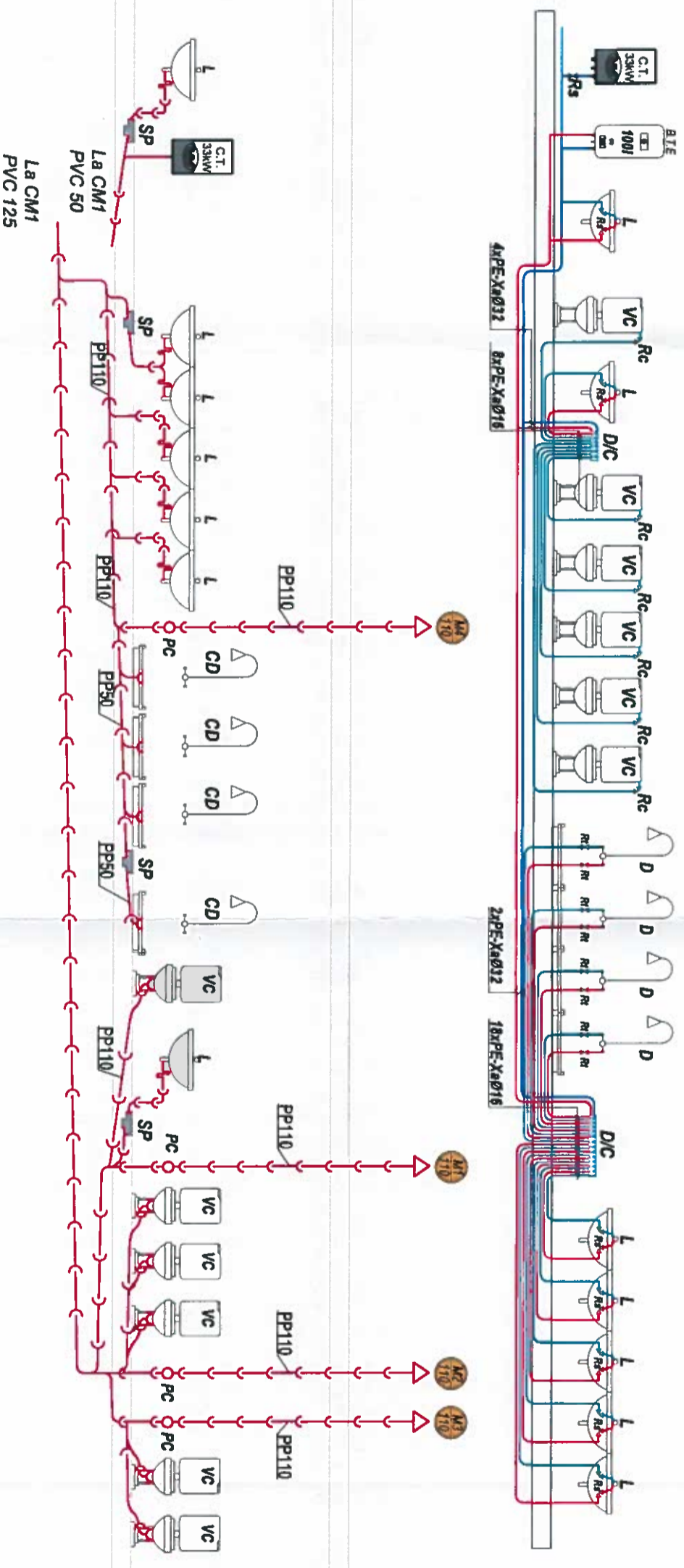
Beneficiar
 MUNICIPIUL BACAU

Proiect nr. 70/2021
 Revizia 1

Titlul proiectului:
 "Amplasare grupuri sanitare Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"
 Adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, Judetul Bacau

Faza D.T.A.C+ P.Th

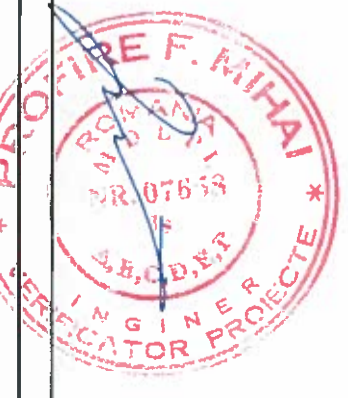
PARTER

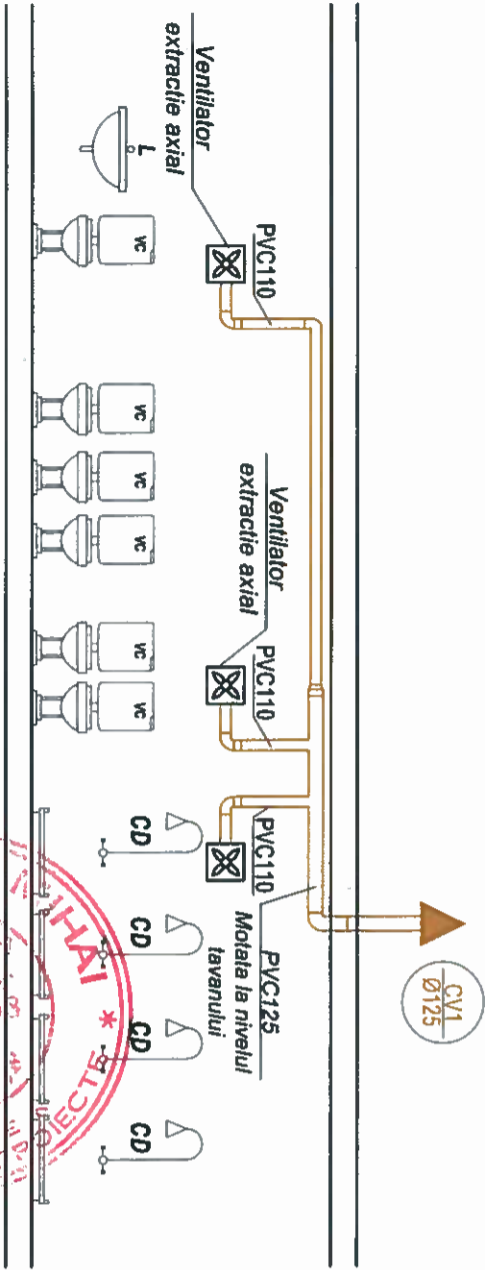


LEGENDA

- Conductia canalizare menajera tip PP
- Conductia apa rece din PE-Xa 16mm
- Conductia apa calda din PE-Xa 16mm
- Conductia apa rece PE-Xa032mm
- Conductia apa calda PE-Xa032mm
- M1 Numarul coloanei de canalizare menajera
- SP Sifon de pardoseala 2ln-1out Dn50
- VC Vas de pardoseala 1ln-1out Dn50
- L Vas closet din portelan sanitar
- CD Cada de dus
- CT Centrala termica

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENTAR DESIGN S.R.L. Nr. si data proiect general: 167090693 din data 09/11/2021		ING. BOBNA 145/27590		REFERAT / EXPERTIZANR./DATA	
VERIFICATOR / EXPERT	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	CERINTA	Beneficiar:	
PROIECTANT DE SPECIALITATE	NUMELE SI PRENUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	MUNICIPUL BACAU	
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUME	SEMNATURA	Data 2022	Titlu plansa:	
SEF PROIECT	Ing. Alexandru Graur	SEMNATURA		SCHEMA COLOANE - ALIMENTARE CU APA RECE/CALDA-CANALIZARE MENAJERA	
PROIECTAT	Ing. Mogenscu Razvan	SEMNATURA		Faza D.T.A.C+ P.Tb	
DESENAT	Ing. Mogenscu Razvan	SEMNATURA		Planşa nr. 1503	





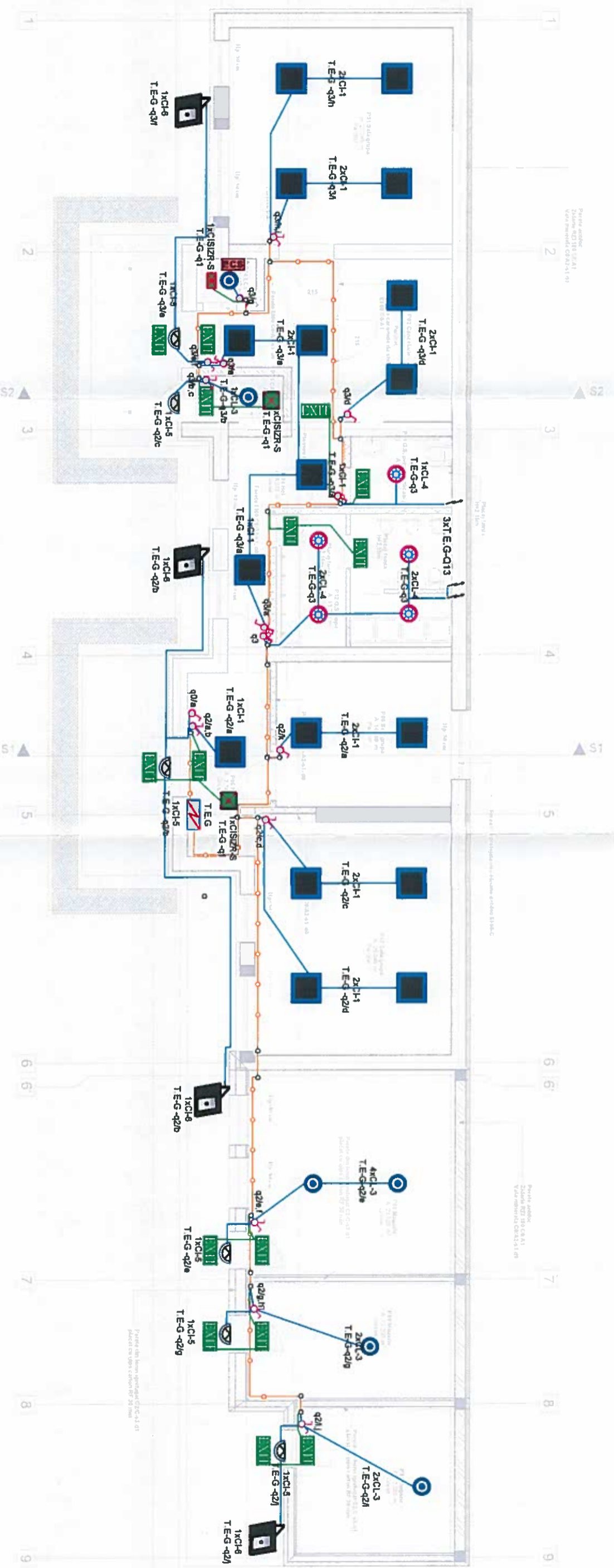
LEGENDA

- ventilator extracție axial Q=100mch cu temporizare min. 1min
- conducta de ventilatie din PVC
- coluri din PP, la 87/35°, reducții, ramificații
- L - lavoar;
- VC - vas closei;
- CD - cadilia de dus;



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENTE DE CONSTRUCȚII S.R.L.
 Nr. și data proiect general: 167096/1600 din data 05.10.2021

VERIFICATOR / EXPERT	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT DE SPECIALITATE	 S.C. ELEMENTE DE CONSTRUCȚII S.R.L. Strada 1780025, J392/05/20 Localitatea: ROSARIU, Jud. BACĂU Tel: 07653807653			Beneficiar: MUNICIPUL BACĂU
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUME	SEMNATURA	SCARĂ	Titlu proiectului: "Amenajare grupuri sanitare Gradinița Nr. 25, municipiul Bacău"
SEF PROIECT	Ing. Alexandru Graur		1:100	Adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacău, Judetul Bacău
PROIECTAT	Ing. Moșescu Răzvan			Titlu Planșă: SCHEMA COLOANE - VENTILATIE BAI
DESENAVAT	Ing. Moșescu Răzvan		Data 2022	Planșă nr. IS04



LEGENDA

- Comutator normal 10A 230V
- Comutator cap scara 10A 230V
- Interruptor simplu 10A 230V
- CL-1 - corp de iluminat panou LED, 60cm
- CL-3 - plafoniera cu LED, de tip PSFL, 1sau 2 x 9W, 4000K, montaj aparent sau îngropat
- CL-4 - plafoniera tip optica cu LED, echipata cu senzor de miscare 360°
- CL-5 - corp de iluminat etans tip optica, IP65 1x9W sau echivalent LED
- CL-6 - reflector LED, 1 x 50W, IP65, 6250K

- CISEZ-R-S - Corp de iluminat de securitate pentru interventie, LED T=1min 1h.
- CL-7 - Corp de iluminat de securitate pentru continuarea lucrului, LED 1x6W T=1min, 3h.
- CISE - Corp de iluminat de Siguranta pentru Evacuare LED 2W cu kit de emergency cu timp de functionare minima 2 ore
- Tablouri Electric General
- Cablu 3x1,5 iluminat normal
- Cablu 3x1,5 iluminat de siguranta
- Grup de circuite electrice

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.
 Nr. si data proiect general: 167096/683 din data 09/03/2021

VERIFICATOR / EXPERT	NUME SI PRENUME	SEMINATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
----------------------	-----------------	------------	---------	--------------------------------

PROIECTANT DE SPECIALITATE	NUMELE SI PRENUME	SEMINATURA	BENEFICIAR	PROIECT nr. 70/2021 Revizia 1
----------------------------	-------------------	------------	------------	----------------------------------

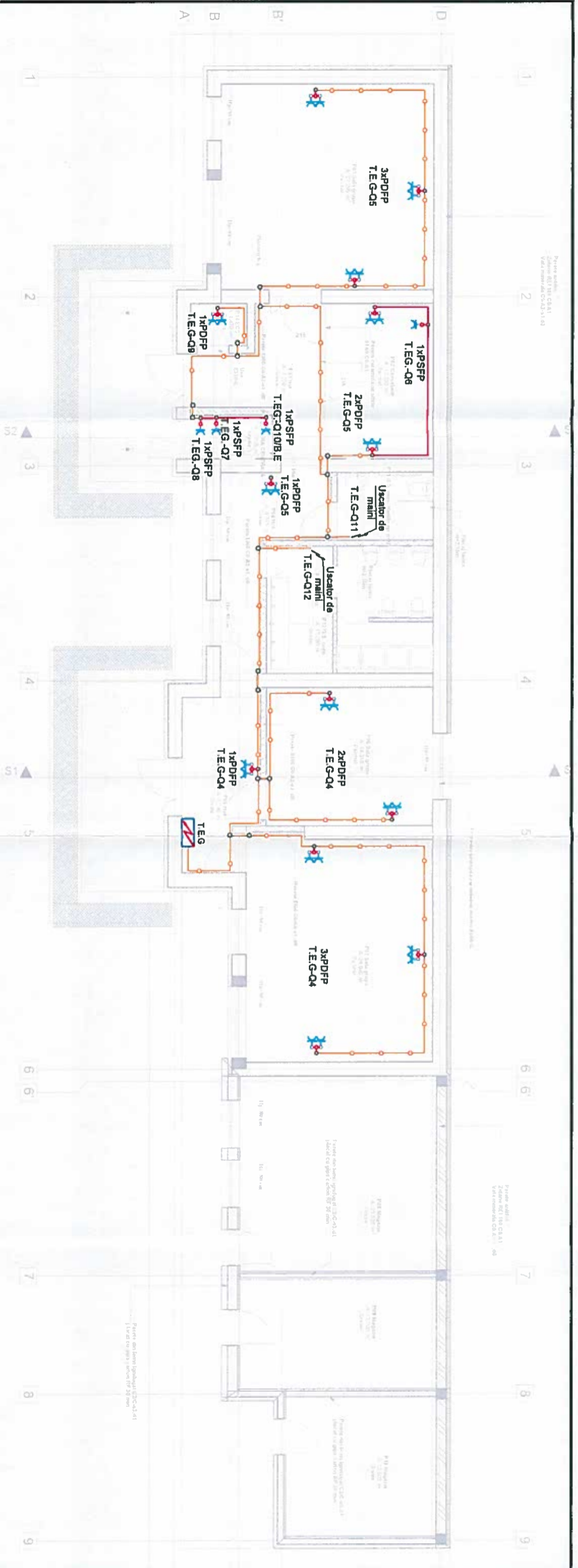
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUME	SEMINATURA	TITLU PROIECTULUI:	Faza D.T.A.C.+ P.Tb
--------------	-------------------	------------	--------------------	---------------------

SEF PROIECT	Ing. Alexandru Graur		"Amplasare grupuri sanitare Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"	
-------------	----------------------	--	---	--

PROIECTAT	Ing. Moysesu Razvan		Adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau	
-----------	---------------------	--	---	--

DESEANAT	Ing. Moysesu Razvan		Tridul planşa: INSTALATIILE ELECTRICE DE ILUMINAT PLANPARTER	Planşa nr. 1E01
----------	---------------------	--	--	-----------------





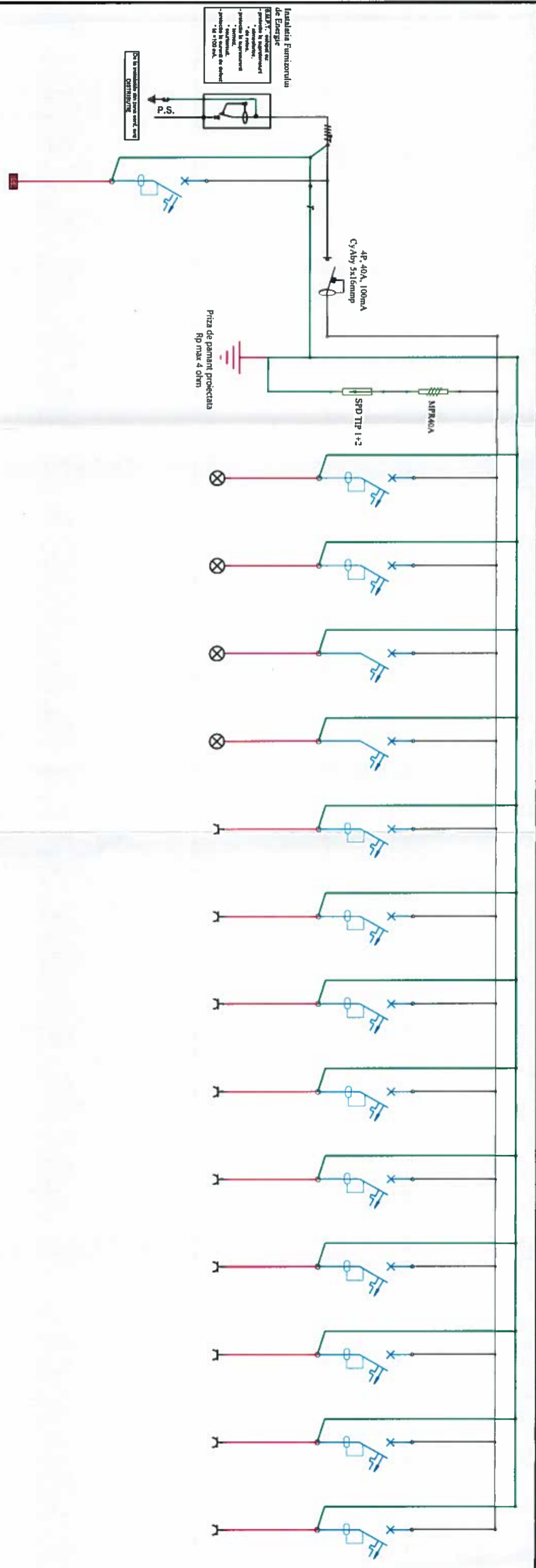
LEGENDA

- Tablou Electric General**
Priza dubla, cu sau fara capac, cu contact de protectie in constructie normala sau etansu montata ingropat, 230V 16A, sursa de alimentare de baza
 - PSFP**
Priza normala montata ingropat, 230V 16A, sursa de alimentare de baza
 - Grup de circuite electrice**
 - Cablu 3x2.5 alimentare prize**
- NOTA: Prizele vor fi montate la o inaltime de 2.0 m de la axul aparatului pana la nivelul pardoselii finite

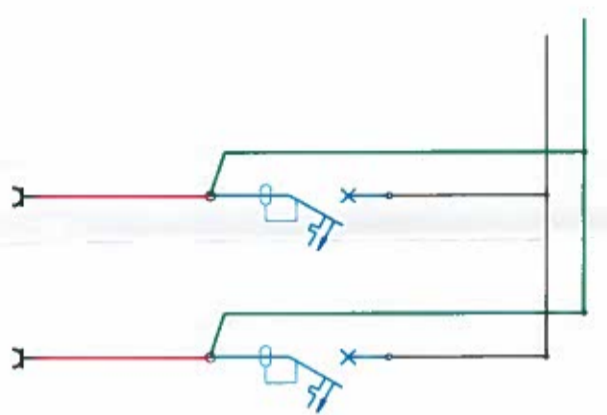
PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.
Nr. si data proiect general: 167096/883 din data: 05/10/2021



VERIFICATOR / EXPERT	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT DE SPECIALTATE			SCARA 1:100	
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUME	SEMNATURA		
SEF PROIECT	Ing. Alexandru Graur			
PROIECTAT	Ing. Mogescu Razvan			
DESENAT	Ing. Mogescu Razvan		Data 2022	
Beneficiar:				
MUNICIPIUL BACAU				Proiect nr. 70/2021 Revizia 1
Titlu proiectului: "Amplasare grupuri sanitare Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"				Faza D.T.A.C+ P.Th
Adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau				
Titlu plansa: INSTALATIILE ELECTRICE DE PUTERE PLAN PARTER				Plansa nr. 1E02



Nr. Circuit	P-P	TE-G	SPD 1-2	Q10	Q101	Q102	Q103	Q104	Q105	Q106	Q107	Q108	Q109	Q110	Q111	Q112
100	100	26,5kW / 19,8kW	20mA	100	100	100	100	2,00kW	2,00kW	2,00kW	2,00kW	2,00kW	2,00kW	2,50kW	2,00kW	2,00kW
Acordare IAI	2P-10A	31,2 A	2P	2P-10A	2P-10A	2P-10A	2P-10A	2P-16A/1A=30mA	2P-16A/1A=30mA	2P-16A/1A=30mA	2P-16A/1A=30mA	2P-16A/1A=30mA	2P-16A/1A=30mA	2P-16A/1A=30mA	2P-16A/1A=30mA	2P-16A/1A=30mA
Acordare Proiectie	NHXCH 3X25 mm²	4P-40A	4P	CY40Y 5x16 mm²	CY40Y 5x16 mm²	CY40Y 5x16 mm²	CY40Y 5x16 mm²	CY40Y 5x16 mm²	CY40Y 5x16 mm²	CY40Y 5x16 mm²	CY40Y 5x16 mm²	CY40Y 5x16 mm²	CY40Y 5x16 mm²	CY40Y 5x16 mm²	CY40Y 5x16 mm²	CY40Y 5x16 mm²
Structura-Cablu	Circuiti echipament	CY40Y 5x16 mm²	TE-G	Circuit Iluminat	Circuit Iluminat	Circuit Iluminat	Circuit Iluminat	Circuit Prize	Circuit Prize	Circuit Prize	Circuit Prize	Circuit Prize	Circuit Prize	Circuit Prize	Circuit Prize	Circuit Prize
	Control si Semnalizare	TE-G	Descarcator supratensiuni	Circuit Iluminat exterior E-G	Circuit Iluminat siguranta	Circuit Iluminat	Circuit Iluminat	Circuit Prize	Circuit Prize	Circuit Prize	Circuit Prize	Circuit Prize	Circuit Prize	Circuit Prize	Circuit Prize	Circuit Prize



Q13	Q14
4P-100A	20A
10/20	
2P-16A/1A=30mA	2P-16A/1A=30mA
CY40Y 5x16 mm²	Retena

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.
 Nr. si data proiect general: 167098/683 din data 05.10.2021

VERIFICATOR / EXPERT: [Stampa: SOCIETATEA COMERCIALA ELEMENT DESIGN S.R.L. 178300253-189/683/2020]

PROIECTANT DE SPECIALTATE: [Stampa: S.C. MORAZZCOM S.R.L. 178300253-189/683/2020]

NUMELE SI PRENUME: Ing. Alexandru Graur

SEMNATURA: [Semnatura]

CERINTA: SCARA 1:100

Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU

Titlu proiectului: "Amplasare grupuri sanitare Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"

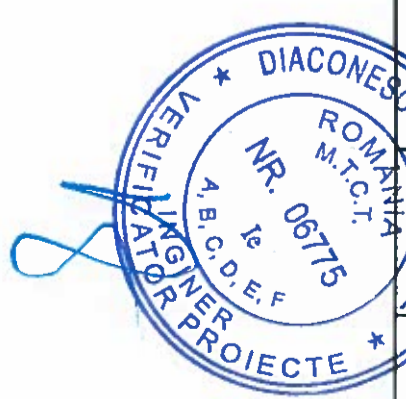
Adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau

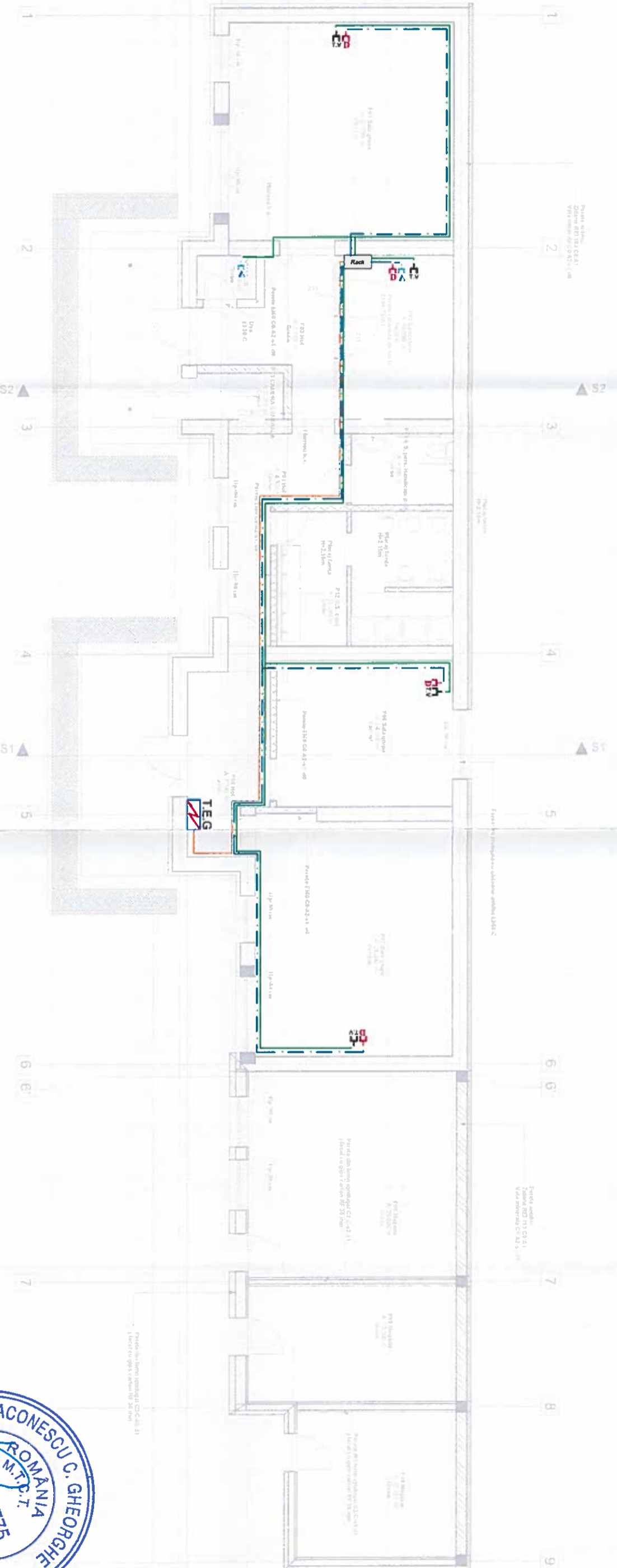
Titlu Plansa: SCHEMA MONOFILARA T.E.G

Project nr.: 70/2021
Revizia: 1

Faza: D.T.A.C+ P.T.b

Plansa nr.: 1E03





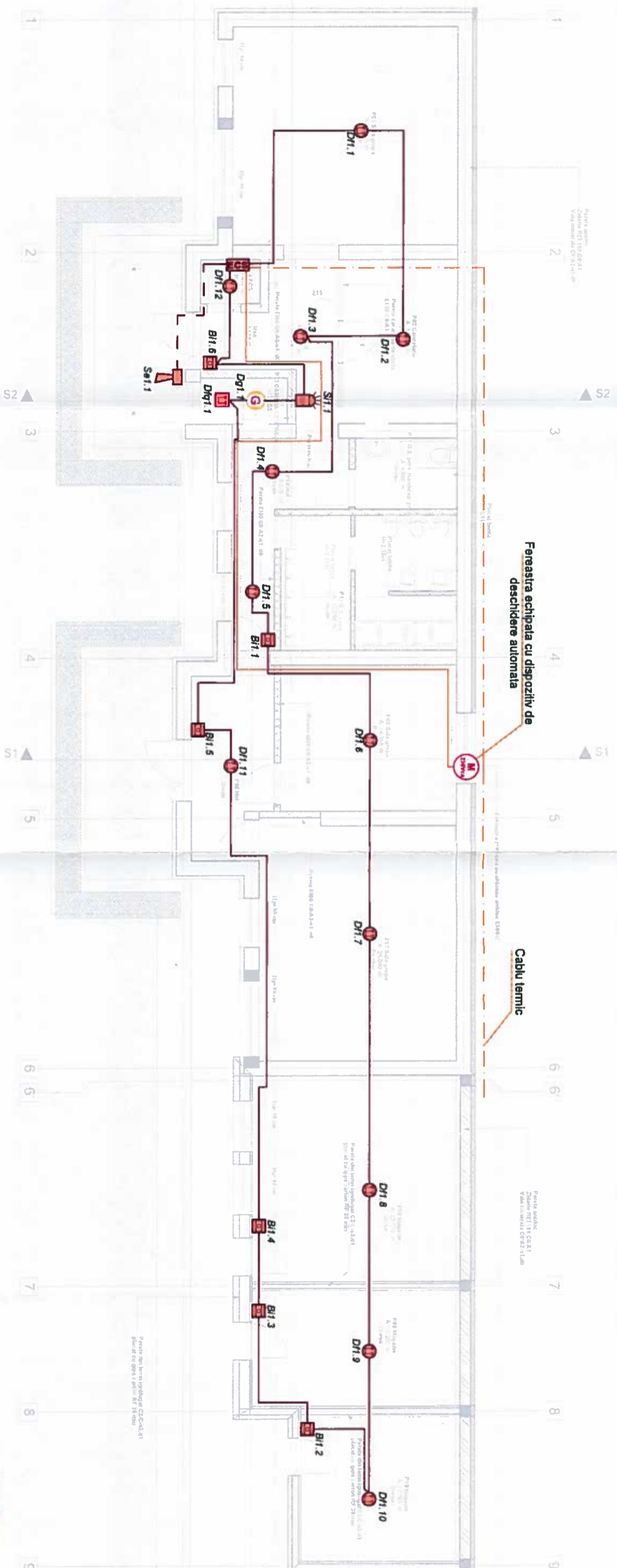
LEGENDA

-  Tablou Electric General
-  Piza TV
-  Piza Date
-  Piza Voce
-  Cablu de conexiune FTP, ecranat
-  Cablu TV, Cablu Coaxial

PROIECTANT GENERAL: asocierea S.C. CONS. TRUC. CORPORATION S.R.L. si S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.
 Nr. si data proiect general: 167096/683 din data 05/10/2021



VERIFICATOR / EXPERT	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT DE SPECIALTATE			S.C. MORAZCOM S.R.L. 13830025-13830025 S.R.L.	Beneficiar MUNICIPIUL BACAU
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUME	SEMNATURA	CERINTA	Proiect nr. 70/2021 Revizii 1
SEF PROIECT	Ing. Alexandru Graur		1:100	Faza D.T.A.C+ PTH
PROIECTANT	Ing. Mosescu Razvan			Titlu planşa: INSTALATIE ELECTRICA - CURENTI SLABI
DESENAT	Ing. Mosescu Razvan		Data 2022	Planşa nr. IC01



LEGENDA

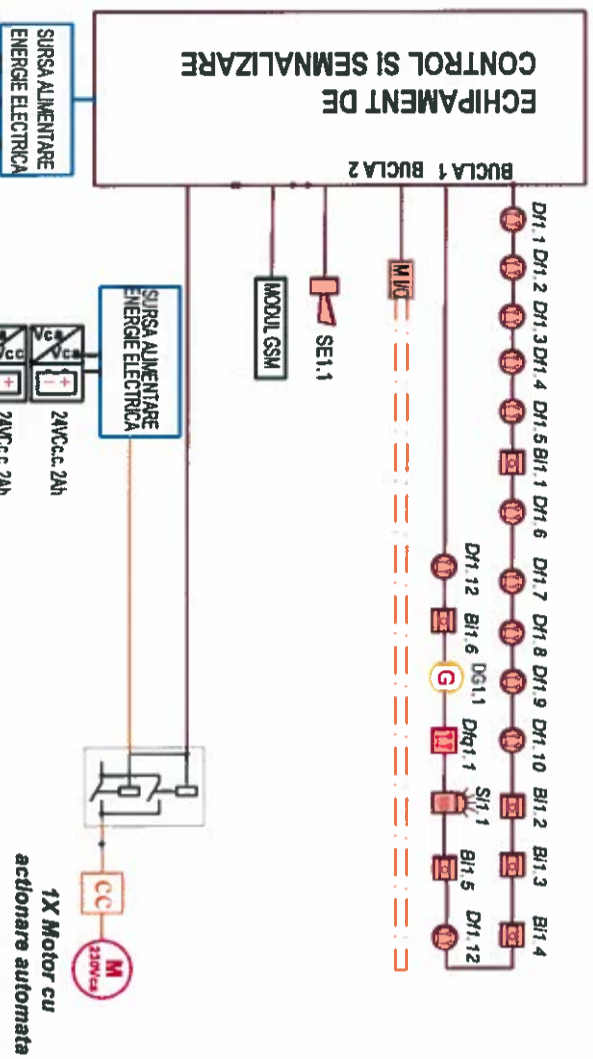
- Circuit (buclaj) adresabil de detecte-semnalizare-alarma,
 - Incendiu JE -H(S)H 2X2X0,8 rezistent 30 minute la foc ;
 - Circuit adresabil de detecte-semnalizare-alarma alimentare sirene exterioare,
 - Incendiu JE -H(S)H 2X2X0,8;
 - Cablu termic
 - Circuit de alimentare si comanda din cablu NHXCH 3x1,5;
- Detector de fum adresabil;
 - Detector fum si temperatura;
 - Detector de gaz metan;
 - Declansator manual de alarma adresabil;
 - Sirena de interior adresabila cu dispozitiv de avertizare optica(flash);
 - Sirena de exterior cu dispozitiv de avertizare optica(flash);
 - Echipament de control si semnalizare
 - Motor cu actionare automata

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.
 Nr. si data proiect general: 1670/2021 din data 05/10/2021



VERIFICATOR / EXPERT	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT DE SPECIALITATE	NUMELE SI PRENUME	SEMNATURA	SCARA	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUME	SEMNATURA	1:100	Titlu proiectului: "Amplasare grupuri sanitare Gradina Nr. 25, municipiului Bacau"
SEF PROIECT	Ing. Alexandru Graur			Adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, Judetul Bacau
PROIECTAT	Ing. Moşescu Răzvan		Data 2022	Titlu planşa: INSTALATIE DE DETECTIE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIUL-PLAN PARTER
DESENAVAT	Ing. Moşescu Răzvan			Planşa nr. IDSVA101





LEGENDA

- Circuit (bucia) adresabil de detecte-semnalizare-alarma, Incendiu JE -H(S)H 2X2X0, 8 rezistent 30 minute la foc ;
- Circuit adresabil de detecte-semnalizare-alarma alimentare sirene exterioare, Incendiu JE -H(S)H 2X2X0, 8;
- Circuit de alimentare si comanda din cablu NHXCH 3x1.5;
- Cablu termic
- Detector de fum adresabil;
- Detector gradient de temperatura;
- Detector de gaz metan;
- Declansator manual de alarmare adresabil;
- Sirena de interior adresabila cu dispozitiv de avertizare optica(flash);
- Sirena de exterior cu dispozitiv de avertizare optica(flash);
- Motor cu actionare automata
- Cutie de conexiuni electrice;
- Surse de alimentare cu baterii;



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.
 Nr. si data proiect general: 167094/068 din data 05/10/2021

VERIFICATOR / EXPERT	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT DE SPECIALITATE	NUMELE SI PRENUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
SPECIFICATIE	NUMELE SI PRENUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	Titlu proiectului: "Amplasare grupuri sanitare Gradinita Nr. 25, municipiul Bacau"
SEF PROIECT	Ing. Alexandru Graur		1:100	Adresa: strada Calea Romanului, nr. 24, municipiul Bacau, judetul Bacau
PROIECTAT	Ing. Moşescu Răzvan			Titlu planşa: INSTALATIE DE DETECTIE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU SI CHEMATA BLOC
DESEINAT	Ing. Moşescu Răzvan		Data 2022	Planşa nr. IDS/102



**PROIECTANT GENERAL:
SC ELEMENT DESIGN SRL**

**PROIECTANT DE SPECIALITATE:
SC VANGAZ INSTAL SRL**

PROIECT NR.106/2021

**INSTALAȚIE DE UTILIZARE GAZE NATURALE
-PRESIUNE JOASĂ-**

**BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU
-GRADINITA NR. 25-**

Loc. Bacau, Str. Calea Romanului, Nr. 24, Jud. Bacau

**obiectiv: Amenajare grupuri sanitare
Grădinița nr. 25, municipiul Bacău**

Categoria de lucrări:

Instalație de utilizare gaze naturale

Faza: DTAC+ P.Th

EXEMPLAR NR.



Numele si prenumelui verficatorului atestat:
Ing. Vinatoru Vasile
Atestat M.D.L.P.A. Nr. 10531/2022 – Ig, I
Adresa: Loc. Letcani, Com. Letcani, jud. Iasi
Tel: 0749282395

Nr. 139 / 2022

REFERAT

Privind verificarea de calitate pentru Ig, I, conform cu Legea 10/1995, a proiectului: **Instalatie de utilizare gaze naturale presiune joasa**

Nr. 106/2021

Faza DTAC PTh+De

1. Date de identificare

- Proiectant: SC VANGAZ INSTAL-Vinatoru Cosmin-Paul
- Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU-GRADINITA NR. 25
- Amplasament: Localitatea BACAU, strada CALEA ROMANULUI, nr. 24, bl. ., et. ., ap. ., judetul BACAU
- Data prezentarii: 23.09.2022,

2. Caracteristici principale ale proiectului:

Situatia existenta:

Imobilul este in faza de obtinere a autorizatiei de construire pentru "Amenajare grupuri sanitare- Gradinita 25" si este racordat la reseaua de distributie de gaze naturale existenta precum si reamplasarea centralei termice, in loc Bacau, str. Calea Romanului, jud. Bacau

Situatia proiectata:

Documentatia este intocmita in vederea obtinerii autorizatiei de construire pentru "Amenajare grupuri sanitare Gradinita nr. 25, precum si alimentarea centralei termice in urma amenajarii grupurilor sanitare, din Bacau, str. Calea Romanului, nr. 24,

In documentatie au fost propuse urmatoarele lucrari:

- Proiectarea instalatiei de utilizare gaze naturale pentru:
 - 1 CT cu $Q_i=3.50=3,50 \text{ m}^3/\text{h}$,
- Sunt asigurate conditiile de functionare in siguranta a aparatelor de utilizare propuse,
- Documentatia este intocmita in conformitate cu NTPEE – 2018.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

Piese scrise:

- Foaie de capat;
- Fisa de responsabilitati;
- Borderou;
- Aviz tehnic de racordare destinat proiectarii sistemelor de distributie a gazelor naturale;
- Memoriu tehnic – justificativ pentru proiectarea instalatiei de gaze naturale presiune joasa;
- Breviar de calcul;
- Fise tehnice;

Piese desenate

- Plan de incadrare in zona.....G0
- Plan de situatie.....G01
- Schema izometrica/sectiuni.....G02
- Detalii re folosibile

4. Concluzii asupra verificarii

In urma verificarii documentatiei, proiectul se considera corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform reglementarilor legale.

Am primit 3(trei exemplare)
Investitor/Proiectant



<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I.RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p> 	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.</p>  <p>J22/2697/2019, CUIRO 41522311 Email: office@vangaz.ro</p>
---	--

FISA DE RESPONSABILITATI

INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU PROIECTARE:

INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU PROIECTARE

Numele și Prenumele: **VINATORU COSMIN PAUL**

Autorizația: **TIP :PGIU** Nr. **105190069**

Eliberată de A.N.R.E. București la data: **27.05.2019**

Domiciliat: **IASI**

Angajat la: **S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L. IASI**

Semnătura:.....



INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU EXECUȚIE:

INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU EXECUTIE

Numele și Prenumele:

Autorizația: **TIP :EGIU** Nr.

Eliberată de A.N.R.E. București la data:

Domiciliat:

Angajat la:

Semnătura:.....

SEF PROIECT: ing. GRAUR ALEXANDRU



<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p> 	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L. J22/2697/2019, CUI RO 41522311 Email: office@vangaz.ro</p> 
---	---

BORDEROU

- **Piese scrise**

Pagina de titlu
Fisa responsabilitati
Borderou
Agrement tehnic al proiectantului si al executantului
Alte avize: acte eliberate de Asociatia de proprietari (locatari, etc)
Memoriu tehnic – justificativ privind necesarul de gaze, soluții și instrucțiuni tehnice pentru execuția instalației de utilizare gaze naturale
Breviar de calcul
Fișă tehnică de securitate și sănătate în muncă
Fișă tehnică privind situațiile de urgență
Fișă tehnică pentru protecția mediului
Fișă tehnică P.S.I.
Fișa de protecția muncii
Fișa tehnologică pentru sudarea țevilor din oțel
Fișă privind controlul calității lucrărilor pe șantier
Instrucțiuni pentru utilizarea gazelor naturale



- **Piese desenate**

Plan de situatie	G00
Plan parter, instalatie de utilizare gaze naturale	G01
Schema izometrică, instalație utilizare gaze naturale	G02

- **Detalii de executie**

Detalii suduri conducte gaze naturale	DG01
Detalii de trecere conducte de gaze naturale prin plansee și pereți	DG02
Detaliu contor	DG03
Brățări și console pentru fixarea pe pereți a conductelor de gaze naturale	DG04
Detalii admisie aer/evacuare gaze arse centrale termice cu tiraj forțat	DG05
Detalii evacuare gaze pe casa scarii	DG06
Detaliu post reglare-masurare	DG07

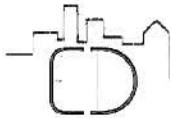
SEF PROIECT:
ing. GRAUR ALEXANDRU



Intocmit,
3
Vinatoru V. VASILE



PROIECTANT GENERAL:
S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.
 J22/690/2015,



C.U.I RO 34380850
 Tel: 0767671210, e-mail:
 element.design.iasi@gmail.com

PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALAȚII:
S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.



J22/2697/2019,
 CUI RO 41522311
 Email: office@vangaz.ro

Lista instalatori autorizati in domeniul gazelor naturale

Judet : IASI
 Localitate : Toate localitatile
 Tip autorizatie : Toate gradile
 Nume si prenume : VINATORU COSMIN

Apasa aici pentru vizualizarea rezultatelor

12043	14162	1958	3515	3858
Numar total persoane autorizate tip EGD :	Numar total persoane autorizate tip EGIU :	Numar total persoane autorizate tip EGT :	Numar total persoane autorizate tip PGD :	Numar total persoane autorizate tip PGU :
				655
				16795

Nume si prenume	Tip autorizatie	Localitate	Judet	Nr. Inregistrare	Data initiaa acordare	Data expirare	Statut	E-mail
VINATORU COSMIN PAUL	PGD	LETCANI	IASI	203190064	27/03/2019	26/05/2024		
VINATORU COSMIN PAUL	PGU	LETCANI	IASI	103190069	27/03/2019	26/05/2024		

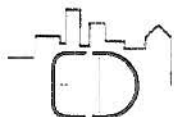
PROIECTANT GENERAL:
S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.

J22/690/2015,

C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com



PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALAȚII:

S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.

J22/2697/2019,

CUI RO 41522311

Email: office@vangaz.ro



AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI



*În temeiul prevederilor Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012
cu modificările și completările ulterioare*

Se acordă

AUTORIZAȚIE

*destinată proiectării instalațiilor de utilizare a gazelor naturale
având regimul de medie, redusă și joasă presiune, tip PDIB*

nr. 19026

VANGAZ INSTAL S.R.L.

cu sediul în sat Leșcani, comuna Leșcani, nr. cadastral 60912, județul Iași

**Prezenta autorizație este valabilă până la 16.10.2024, în condițiile de
valabilitate anexate.**

București, 17.10.2019

p. PREȘEDINTE

Marian NEACȘU



ORIGINAL


ORIGINAL

ORIGINAL

ORIGINAL

Falsificarea acestui document se pedepsește conform Legilor

Nr. 0036305

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUI RO 41522311 Email: office@vangaz.ro
--	--

**MEMORIU TEHNICO-JUSTIFICATIV
PRIVIND NECESARUL DE GAZE, SOLUTII ȘI INSTRUCȚIUNI TEHNICE
PENTRU EXECUTIA INSTALATIEI DE UTILIZARE GAZE NATURALE**

obiectiv: Amenajare grupuri sanitare Grădinița nr. 25, municipiul Bacău



1. Date generale

- 1.1. Denumirea investitiei: **Amenajare grupuri sanitare Grădinița nr. 25, municipiul Bacău**
- 1.2. Amplasament **LOC. BACAU, STR. CALEA ROMANULUI, NR. 24, JUD BACAU.**
- 1.3. Beneficiar: **MUNICIPIUL BACAU-GRADINITA NR. 25**
- 1.4. Proiectant: **S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.**

Prezenta documentație s-a întocmit în conformitate cu NTPEE 2018, pentru următoarele aparate de utilizare:

• **Aparate de utilizare:**

- Centrala termică, 1buc x 3.50Nmc/h $Q_i = 3.5000Nmc/h$

DEBIT TOTAL SOLICITAT $Q_i = 3.5000Nmc/h$

DEBIT TOTAL INSTALAT $Q_i = 3.5000Nmc/h$

Imobilul este racordat la sistemul de distribuție gaze naturale. Deoarece se va schimba camera în care este montată centrala se va schimba și instalația de utilizare gaze naturale din placa de contor.

Instalația de utilizare de gaze naturale se realizează pentru a alimenta o centrală termică cu $Q=3.50$ Nmc/h, aflată în camera tehnică. În camera tehnică se va prevedea un gol de ventilație și o suprafață vitrată cu suprafața de minim 0.15mp, în usa de la intrare în camera tehnică și va fi realizată din geam termopan. Conform art. 129 din NTPEE-2018 se va monta obligatoriu un detector automat de gaze cu limită inferioară de sensibilitate 2% CH₄ în aer, care acționează asupra electrovalvei de închidere a conductei de alimentare cu gaze naturale al aparatelor.

2. Acord tehnic

Instalația de utilizare reprezintă ansamblul de conducte, armături, aparate și accesorii montate în incinta unui consumator, în aval de robinetul de branșament, respectiv după robinetul de ieșire din stația sau postul de reglare de la capătul branșamentului, inclusiv focarul și coșul de evacuare a gazelor arse.

Instalația de utilizare se compune din:

- **Instalația exterioară** – partea din instalația de utilizare care se găsește în exteriorul clădirilor, între robinetul de branșament, respectiv între stația sau postul de reglare și robinetele de incendiu montate la intrarea instalațiilor în clădire;
- **Instalația interioară** – partea din instalația de utilizare, din interiorul clădirilor, între robinetul de incendiu și aparatele de utilizare, inclusiv focarul și coșul de evacuarea gazelor arse;
- **Racord** – conductă de legătură dintre o ramură exterioară și instalația interioară dintr-o clădire, pavilion, hala, secție, etc.

<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p> 	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUI RO 41522311 Email: office@vangaz.ro</p>
---	---

Pentru dimensionarea instalațiilor din breviarul de calcul sau însumat debitele nominale ale aparatelor de utilizare.

Execuția instalației de utilizare se va face de către constructor prin instalator autorizat minim grad III.

Traseele instalațiilor de utilizare vor fi rectilinii, urmărind pe cât posibil stâlpi, grinzi, pereți.

La alegerea traseelor condițiile de siguranță au prioritate față de cele de estetică (art. 150 alin. (1) din NTPEE-2018).

Alegerea traseelor instalațiilor de gaze din clădiri de locuit, se va face astfel încât fiecare apartament sa fie racordat la coloana montată sau instalația exterioară, pentru o derivație proprie. Nu este permisă trecerea conductelor de gaze, care deservesc un apartament, prin alt apartament.

Conform NTPEE-2018 este interzisă trecerea conductelor instalațiilor de utilizare prin:

- apartamente diferite (dintr-un apartament in altul);
- spatii neventilate;
- poduri ale cladirilor, debarale, camari, closete si alte spatii de acest fel, a conductelor cu imbinari fixe sau demontabile, daca incaperile nu sunt ventilate;
- cosuri si canale de ventilare;
- puturi si camere pentru ascensoare;
- încăperi cu mediu coroziv sau degajare de noxe;
- încăperi cu umiditate pronunțată;
- încăperi in care se păstreaza materiale inflamabile;
- subsoluri tehnice si canale tehnice;
- ghene sau nise, inclusiv in spatiul de sub acestea, in care sunt montate conducte pentru alte instalatii;
- locuri greu accesibile in care intretinerea normală a conductelor nu poate fi asigurată;
- spatii de depozitare;
- spatii de adapostire din subsolul cladirilor si prin galerii de evacuare;
- depozite sau încăperi de depozitare ,cu respectarea prevederilor Normativului de siguranță la foc a construcțiilor P118.

Totodată este interzisă montarea conductelor instalațiilor de utilizare înglobate in elemente de constructie (pereti, plansee sau pardoseli). In cazul in care nu pot fi evitate trecerile conductelor prin incaperi cu umiditate pronunțata se admite traversarea acestora utilizând conducte din teava zincata protejate cu lacuri anticorozive sau se protejeaza conductele cu tuburi de protectie.

Se evita trecerea conductelor instalațiilor de utilizare prin camere de dormit neprevazute cu aparate consumatoare de combustibili gazosi.

Conform art. 93 alin. (1) din NTPEE-2018, se vor lua măsuri de etansare a conductelor de apa si canalizare direct in pământ, la intrarea in subsolul clădirii. De asemenea se vor etansa toate intrările conductelor de încălzire, apa, canalizare de la subsol la parter.

Pentru evacuarea eventualelor infiltratii de gaze se va asigura ventilarea subsolului prin orificii de ventilare pe conturul exterior al cladirii si intre incaperile din subsol prin legarea unor canale de ventilare naturală cu subsolul clădirii.

<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p> 	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUI RO 41522311 Email: office@vangaz.ro</p>
---	---

Este interzisă racordarea la sistemul de distribuție a gazelor naturale a clădirilor care nu sunt asigurate măsurile de etanșare.

Distanțele dintre conductele de gaze și elementele celorlalte instalații se încadrează în prevederile din prescripțiile tehnice de specialitate în vigoare conf. art. 161 din NTPEE-2018.

Este interzisă utilizarea conductelor de gaze naturale pentru orice alte scopuri cum ar fi legarea la pământ a altor instalații, realizarea prizelor de protecție electrică, susținerea cablurilor și/sau conductorilor electrici indiferent de tensiune și curent, agățarea sau rezemarea unor obiecte.

Trecerea conductelor prin pereți sau planșee se va face prin tub de protecție. În tubul de protecție conducta va fi fără îmbinări (art. 158 din NTPEE-2018). Tuburile de protecție se vor fixa cu mortar de var și ciment și vor depăși fața finită a elementelor de construcții 10 mm la pereți și plafoane și cu 50 mm la pardoseli (art. 159, alin (1) din NTPEE-2018).

Susținerea conductelor supraterane pe elementele de construcții se face în funcție de diametrul, cu brățări sau console, la distanțe de 1,58,0 m între punctele de susținere, respectiv 20...30 mm între conducte și elemente de construcții (art. 206 alin (1) din NTPEE-2018).

În instalațiile de utilizare conductele de gaze se vor monta deasupra conductelor de apă și încălzire centrală. Conductele orizontale se vor monta numai în partea de sus a peretilor la o distanță co- -nvenabilă de plafon, deasupra ușilor și ferestrelor. Se recomandă a nu se fixa conducta de plafonul încăperilor.

În instalațiile interioare se vor monta robineti de închidere la vedere în locuri ventilate, accesibile în următoarele puncte (art. 172 alin (1) din NTPEE-2018):

a) Înaintea fiecărui contor. În instalațiile cu un singur contor, dacă distanța dintre robinetul de incendiu și contor nu depășesc 5,0 m, robinetul de incendiu ține loc și de robinet de contor;

b) Pe fiecare ramificație importantă a instalației;

c) Pe fiecare conductă care alimentează grupuri de arzătoare montate la aparate, mese de lucru, laboratoare;

d) La baza fiecărei coloane, în clădiri cu peste 5 nivele; dacă plasarea robinetelor de la baza coloanelor nu se poate face în condiții de siguranță și estetică corespunzătoare, se admite montarea unui singur robinet pentru un singur grup de coloane, care alimentează maxim 24 puncte de consum.

e) Înaintea fiecărui arzător:

- două robinete, în cazul arzătoarelor și aparatelor de utilizare, care nu au robinet de manevră sau în cazul celor care au racord flexibil;

- un robinet pentru cazul arzătoarelor și aparatelor care au racord rigid și cu robinet de manevrare proprie;

Conform art. 174 din NTPEE-2018, țevile care se folosesc la executarea oricăror lucrări trebuie să corespundă tipului, calității și caracteristicilor dimensionale prevăzute în proiectele de execuție a lucrărilor. Grosimea peretelui țevii se calculează în funcție de solicitările la care este supusă conducta și gradul de agresivitate al solului. În sistemele de alimentare cu gaze naturale se interzice reutilizarea țevilor.

Țevile din oțel utilizate la executarea conductelor se înscriu într-o gamă extrem de largă, în funcție de calitatea oțelului, tipul și dimensiunile țevii. În sistemele de alimentare cu gaze naturale se interzice utilizarea țevilor sudate longitudinal (conf. art. 175 din NTPEE-2018).

Condiții tehnice pentru funcționarea în siguranță a instalațiilor interioare de utilizare a gazelor naturale combustibile:

<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I.R.O 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p> 	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUIRO 41522311 Email: office@vangaz.ro</p>
--	--

a) Volumul interior minim al încăperilor: 18 mc, pentru încăperi curente, 7,5 mc, pentru bucătării cu respectarea condițiilor prevăzute la articolul 128 din NTPEE-2018;

b) Asigurarea aerului necesar arderii;

c) Ventilare naturală sau mecanică;

d) Evacuarea totală a gazelor de ardere în atmosferă;

e) Suprafețe vitrate (ferestre, luminatoare cu geamuri, uși cu geamuri sau goluri, sau suprafețe asimilate acestora: panouri care conform specificației tehnice date de producători cedează la presiuni de cel puțin 1180 Pa (0, 0118 bar).

Toate încăperile în care se montează aparate de utilizare a gazelor naturale, se prevăd cu suprafețe vitrate, sub formă de ferestre, luminatoare cu geamuri usoare, uși cu geam sau goluri, toate la exterior sau spre balcoane/terase vitrate, cu suprafețe vitrate, definite conform art. 128., lit. e), cu suprafață minimă totală de:

- 0,03 mp/mc de volum net de încăpere, în cazul construcțiilor din beton armat;

- 0,05 mp/mc de volum net de încăpere, în cazul construcțiilor de zidărie.

Pentru cazul în care geamurile au grosime mai mare de 4 mm sau sunt de construcție specială (securiza, thermopan) se vor monta obligatoriu detectoare automate de gaze cu limita de sensibilitate 2% CH₄ în aer care acționează asupra robinetului de închidere (electroventil) al conductei de alimentare cu gaze naturale a aparatelor consumatoare de combustibili gazosi.

În cazul utilizării detectoarelor, suprafața vitrată poate fi redusă la 0,02 mp/mc de volum net de încăpere.

Volumul net al încăperii se stabilește prin considerarea volumului interior a încăperii din care se scade volumul cazanelor sau altor elemente de instalație sau de construcții existente în încăpere, în care nu se pot acumula gaze.

Pentru încălzirea de apartament, centrala termică se montează în bucătărie, balcon, vestibul, la subsol sau la alt nivel unde nu blochează calea de evacuare a persoanelor, cu respectarea tuturor condițiilor anterioare menționate.

În încăperi cu volum mai mic de 18 mc și în băi, indiferent de volumul lor, nu sunt admise:

- aparate de utilizare pentru prepararea instantanee a apei de consum;

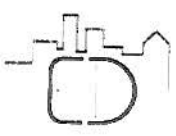

- aparate de utilizare pentru încălzire centrală sau locală prevăzute cu arzător atmosferic și rupere de tiraj, chiar dacă au termostat de cos (art. 130 din NTPEE-2018).

Fac excepție de la prevederile art. 128, lit. a) și art. 130, aparatele consumatoare de combustibili gazoși la care prin tubulatură etanșă se asigură accesul din exterior al aerului necesar arderii și evacuarea în exterior sub presiune a gazelor de ardere (cu cameră de ardere etanșă și tiraj forțat) conf. art. 131 din NTPEE-2018.

Debitul total al aparatelor cu flacără liberă care se pot instala într-o încăpere trebuie să satisfacă condiția: 15mc volum interior de încăpere pentru fiecare Nmc/h debit instalat de gaze naturale.

În instalațiile de utilizare sunt admise numai categorii de aparate și arzătoare omologate sau cu agrement tehnic ISCIR, în conformitate cu prevederile legislației.

Alegerea și montarea arzătoarelor și aparatelor de utilizare se face cu respectarea condițiilor tehnice din NTPEE-2018, precum și cu respectarea prescripțiilor legale de performanță, prescripțiilor tehnice ISCIR și instrucțiunile producătorului.

<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I.R.O 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p> 	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUIRO 41522311 Email: office@vangaz.ro</p>
--	--

Aparatele de utilizare și arzătoare se racordează rigid la instalațiile interioare cu excepția cazurilor prevăzute la art. 169. Pot avea racorduri flexibile aparatele cu flacăra liberă cu debit nominal sub 3,0 Nmc/h și arzătoarele independente utilizate la aparate mobile, cu respectarea condițiilor pentru utilizarea în siguranță a racordurilor flexibile, prevăzute în art. 170 din NTPEE-2018.

Pentru toate aparatele consumatoare de combustibili gazeși racordate la cos sau cu flacăra liberă se asigură aerul necesar și evacuarea în exterior a gazelor arse, complet și fără riscuri, astfel încât în atmosfera încăperii să nu se depășească concentrația de gaze arse admisă de normele de protecție a muncii și de protecție a mediului (art. 133 din NTPEE-2018).

Aerul necesar arderii se asigură în funcție de raportul între volumul interior al încăperii V_i , în m^3 și debitul nominal al aparatului consumator de combustibili gazeși Q_n , în m^3/h , astfel:

a) pentru cazul $V_i/Q_n \geq 30$, se consideră că prin neetanșitățile existente se asigură aerul necesar pentru ardere;

b) pentru cazul $V_i/Q_n < 30$, se prevăd prize de acces aer direct din exteriorul construcției, conf. art. 134 alin. 1 din NTPEE-2018.

Sunt exceptate bucătăriile din locuințe cu încălzire centrală în care nu există alte aparate consumatoare de combustibili gazeși, la care se admite accesul aerului dintr-o încăpere vecină prin realizarea unui gol spre aceasta încăpere cu condiția satisfacerii $V_i/Q_n \geq 30$, în care V_i este volumul bucătăriei plus volumul încăperii respective (art. 134 alin. (2) din NTPEE-2018).

Suprafața golului pentru accesul aerului necesar arderii, într-o încăpere în care se utilizează gaze naturale, se determină cu produsul dintre debitul instalat în încăperea respectivă Q_{is} Nmc/ht și coeficientul 0,0025 smp/Nmc/ht: $S = 0,0025 \times Q_{is}/mp/t$.

Golul pentru accesul aerului de ardere se prevede la partea inferioară a încăperii și fără dispozitive de închidere sau reglaj.

Este interzisă obturarea golului de acces a aerului de ardere.

La cazanele de încălzire și /sau preparare apă caldă, accesul aerului se face conform reglementărilor specifice.

În cazul în care accesul aerului de ardere se asigură prin canale, secțiunile canalelor de aer se calculează luând în considerare rezistențele aeraulice ale acestora.

Legarea la cos prin burlan din tablă metalică, rigid sau flexibil, se admite în condițiile art. 146 Anexa 3, fig. 13 din NTPEE-2018. Se interzice racordarea aparatelor consumatoare de combustibili gazeși la canalele de fum aferente focarelor alimentate cu alt tip de combustibil (lemn, păcură, cărbune etc.), cu excepția aparatelor consumatoare de combustibili gazeși care au fost construite pentru alimentare mixtă (gaze naturale – combustibil lichid / solid).

Toate echipamentele și conductele metalice se protejează contra coroziunii în funcție de modul de montare subteran sau aparent.

Toate echipamentele și conductele metalice se protejează contra coroziunii în funcție de modul de montare : subteran sau suprateran. Protecția echipamentelor și a conductelor supraterane se face prin grunduire și vopsire, operațiuni care se execută după efectuarea verificărilor la presiune.

Conform art. 257 din NTPEE-2018, protecția echipamentelor și a conductelor aparente se face prin grunduire și vopsire, operațiuni care se execută după efectuarea verificărilor la presiune. Conductele aparente din instalațiile de utilizare vor fi vopsite în culoarea galbenă.

<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p> 	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUIRO 41522311 Email: office@vangaz.ro</p>
---	--

Verificările de rezistență și etanșitate ale instalațiilor de utilizare se efectuează de către executant pe parcursul realizării execuției.

Probele de rezistență și etanșitate ale instalațiilor de utilizare se efectuează de către executant în prezența delegatului operatorului licențiat pe distribuție la terminarea lucrărilor în vederea recepției.

Presiunile necesare efectuării probelor de rezistență și etanșitate sunt date în tabelul 8. din NTPEE-2018.

Pentru instalațiile de utilizare se vor executa următoarele probe:

Probe de rezistență la presiunea 1,0 bari, durată de încercare ...1...ore, timp de egalizare 10 min.;

Proba de etanșitate la presiune de 0,2 bari durată de încercare...24...ore, timp de egalizare 10 min.;

Durata încercărilor este funcție de volumul conductei.

Correspondența dintre volumul și lungimea conductelor de uz curent este prezentată în tabelul 10. din NTPEE-2018. Presiunile de încercare în funcție de destinația și treapta de presiune a conductelor sunt date în tabelul 8. din NTPEE-2018. Toate încercările se vor face cu aer.

Recepția tehnică și punerea în funcțiune a lucrărilor se fac de către operatorul licențiat, prin specialiști delegați la cererea instalatorului autorizat care a depus dosarul definitiv, a îndrumat și a supravegheat lucrările. Operațiile tehnice necesare pentru recepție și punere în funcțiune a noilor instalații se fac de executant, prin instalatorul autorizat, în prezența delegatului operatorului licențiat și a beneficiarului (art. 284 și 285 din NTPEE - 2018).

Efectuarea recepției tehnice și a punerii în funcțiune se confirmă pe baza de documente încheiate conform anexelor 8 și 10 din NTPEE-2018.

Recepția tehnică se face conform art. 288 din NTPEE-2018 prin :

- Verificarea documentelor de recepție;
- Verificarea calității lucrărilor și a concordanței acestora cu proiectul avizat;
- Efectuarea încercărilor de rezistență și de etanșitate de către executant în prezența delegatului operatorului licențiat al sistemului de distribuție;
- Întocmirea procesului-verbal de recepție tehnică.

Punerea în funcțiune se face pe baza procesului verbal de recepție tehnică, după încheierea contractului de furnizare a gazelor naturale cu respectarea condițiilor art. 289, 291, 293, 294, 295 din NTPEE-2018, urmărindu-se comportarea reguletoarelor, arzătoarelor și aparatelor de utilizare, verificându-se stabilitatea și aspectul calitativ al flăcării.

La fiecare arzător și aparat se verifică modul în care se face evacuarea gazelor de ardere în următoarele situații (art. 294 din NTPEE-2018):

- Funcționarea individuală a arzătoarelor și a aparatelor consumatoare de combustibili gazoși.
- Funcționarea simultană a tuturor arzătoarelor și a aparatelor, în cazul racordării la același cos de fum a mai multor aparate consumatoare de gaze.

În cazul funcționării defectuase a evacuării gazelor arse se procedează la:

- amânarea punerii în funcțiune, până la remedierea canalelor sau cosurilor de fum;
- la sigilarea robinetelor arzătorului sau aparatului în cauză.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015,  C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUI RO 41522311 Email: office@vangaz.ro
---	---

FISA DE RESPONSABILITATI

INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU PROIECTARE:



INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU PROIECTARE

Numele și Prenumele: **VINATORU COSMIN PAUL**

Autorizația: **TIP :PGIU** Nr. **105190069**

Eliberată de A.N.R.E. București la data: **27.05.2019**

Domiciliat: **IASI**

Angajat la: **S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L. IAȘI**

Semnătura:.....



INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU EXECUTIE:

INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU EXECUTIE

Numele și Prenumele:

Autorizația: **TIP :** Nr.

Eliberată de A.N.R.E. București la data:


Domiciliat:

Angajat la:

Semnătura:.....

SEF PROIECT: ing. GRAUR ALEXANDRU



PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUI RO 41522311 Email: office@vangaz.ro
--	---

BREVIAR DE CALCUL



1. Debit aprobat

În conformitate cu Acordul de acces la sistemul de distribuție a gazelor naturale nominalizat pe scopuri de utilizare și receptori după cum urmează:

- **Aparate de utilizare:**

- Centrala termică, 1 buc x 3.50Nmc/h $Q_i = 3.5000\text{Nmc/h}$

DEBIT TOTAL SOLICITAT $Q_i = 3.5000\text{Nmc/h}$

DEBIT TOTAL INSTALAT $Q_i = 3.5000\text{Nmc/h}$

2. Debit de calcul

Debit de calcul:

$$Q_c = Q_i \times F = 3.50 \text{ Nmch}$$

Debit instalat:

$$Q_i = 3.50 \text{ Nmc/h}$$

Factor de simultaneitate:

$$F = 1$$

3. Dimensionare instalație de utilizare

Debit de calcul:

$$Q_c = 3.50 \text{ Nmc/h}$$

Lungimea fizică:

$$L_f = 21.60 \text{ m}$$

Lungimea de calcul:

$$L_c = 1,2 \times L_f = 25.92 \text{ m}$$

Căderea de presiune disponibilă

$$\Delta p = 5 \text{ mbar} = 0.005 \text{ bar}$$

Căderea unitară de presiune

$$\Delta H = \Delta p / L_c = 0.12 \text{ mbar/m} = 0.12 \cdot 10^{-3} \text{ bar/m}$$

Instalația de utilizare se verifică /dimensionează la o cădere unitară de presiune de 0.12 mbar/m ($0.12 \cdot 10^{-3} \text{ bar/m}$), conform NTPEE-2018, tab. 6.1, considerând ca volumul gazului este constant.

Tabel de calcul

Den. tronson	Lf [m]	Lc [m]	Nr. CT	Nr. MG	Qinst [mc/h]	F (CT)	F (MG)	Qcalcul [mc/h]	D [toli]	hefectiv [mbar/m]	Lc x hef [mbar]
CT-A	13.60	16.32	1	0	3.50	1	1.00	3.50	1	0.197	3.208
A-RE	8.00	9.60	1	0	3.50	1	1.00	3.50	1 1/4	0.053	0.511
TOTAL	21.60	25.92									

Total (Lc x hef)	0.004 bar
Pierdere de presiune prin contor:	0.001 bar
Pierdere de presiune totala:	0.005 bar
Disponibil de presiune:	0.020 bar

SEF PROIECT: ing. GRAUR ALEXANDRU



<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I.RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p> 	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUIRO 41522311 Email: office@vangaz.ro</p>
---	--

FISA TEHNICA DE SECURITATE SI SĂNĂTATE IN MUNCA

Toate lucrările de execuție și exploatare a sistemelor de distribuție gaze naturale se vor executa cu respectarea prevederilor din:

- Legea Securității și Sănătății în Munca nr. 319/2006
 - HG nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a LSSM nr. 319/2006
 - HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile
 - Ordinul MMSSF nr. 242/2007 pentru aprobarea Regulamentului privind formarea specifica a coordonatorilor în materie de securitate și sănătate în munca
 - Hotărârea 601/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă
 - HG nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de munca
 - HG nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de munca
 - HG nr. 1146 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor de munca
 - HG nr. 1876/22.1.2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații
 - HG nr. 493/12.04.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile provocate de zgomot
 - HG nr. 1048/09.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca
 - HG nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare
 - HG nr. 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în munca pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici
 - HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile
 - Instrucțiuni de Protecția Muncii Specifice Activității de Distribuție a Gazelor Naturale
 - Instrucțiuni-cadru de securitate și sănătate în muncă pentru lucrul în spații închise - LNCDPM București
 - Instrucțiuni-cadru de securitate și sănătate în muncă pentru activitatea de manipulare, transport și depozitarea manuală a maselor - INCDPM București
 - Instrucțiuni cadru de securitate și sănătate în muncă pentru fabricarea, transportul și utilizarea acetilenei - INCDPM București
 - Instrucțiuni-cadru de securitate și sănătate în muncă pentru fabricarea, stocarea, transportul și utilizarea oxigenului și azotului - INCDPM București
 - Instrucțiuni-cadru de securitate și sănătate în muncă pentru activități desfășurate în cadrul șantiierelor de construcții civile și industriale - INCDPM București
 - HG nr. 115/2004 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață
 - HG nr. 119/2004 privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piață a mașinilor industriale
 - HG nr. 355/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor
 - Norme tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale/2008
- În toate etapele de proiectare, executare și exploatare a sistemului de alimentare cu gaze naturale se respectă prevederile legale referitoare la prevenirea accidentelor de munca și îmbolnăvirilor profesionale, precum și cele legate de protecția consumatorilor.
- La executarea lucrărilor se va folosi numai personal instruit și, în cazul coordonatorilor de activități, autorizat, cu instruire profesională corespunzătoare, cu aptitudini, experiența și capacitate fizică și neuropsihică normală.
- În documentațiile tehnice de execuție a lucrărilor se includ recomandări cu privire la prevederile actelor normative care permit executarea și exploatarea sistemului de distribuție în condiții de deplină securitate și sănătate, pe de o parte pentru personalul de execuție, iar pe de altă parte pentru personalul de exploatare.
- Conducătorii locurilor de munca/coordonatorii de activități trebuie să realizeze următoarele:
- a) instruirea personalului la fazele și intervalele stabilite prin legislația în vigoare, precum pentru lucrări periculoase în funcție de complexitatea activităților efectuate, întocmirea și semnarea cu personalul instruit a documentelor doveditoare;
 - b) dotarea cu echipament individual de protecție și de lucru corespunzător sarcinilor de munca și riscurilor profesionale la care pot fi expuși lucrătorii;
 - c) acordarea, după caz, a alimentației de protecție și a materialelor igienico-sanitare pentru prevenirea îmbolnăvirilor profesionale;
 - d) verificarea stării utilajelor, agregatelor, aparatelor și sculelor cu care se lucrează și înlocuirea sau repararea celor care prezintă defecțiuni;
 - e) luarea de măsuri organizatorice de securitate și sănătate în munca, specifice lucrărilor de gaze naturale, ca: formarea și componenta echipelor de lucru, anunțarea consumatorilor afectați de lucrările în sistemele de alimentare cu gaze naturale la

<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p> 	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUI RO 41522311 Email: office@vangaz.ro</p>
---	---

inchiderea si deschiderea gazelor, lucrul pe conducte sub presiune, manipularea recipientelor sub presiune;
Personalul de executie are urmatoarele obligatii:

- a) sa participe la toate instructajele in conformitate cu legislatia in vigoare;
 - b) sa poarte echipamentul de lucru si de protectie la locul de munca si sa il intretina in stare de curatenie;
 - c) sa nu utilizeze scule, aparate si echipamente defecte;
 - d) sa aplice in activitatea sa prevederile normelor de care a luat cunostinta in cadrul instruirilor, precum s orice alte masuri necesare pentru evitarea accidentelor;
- Principalele masuri obligatorii la executarea lucrarilor/ interventia pentru remedierea defectelor / reparat curente si / sau capitale in sistemul de alimentare cu gaze naturale sunt:

- a) transportul tevilor spre santiere sau domiciliul consumatorului se va face numai cu mijloace de transpc apte pentru aceasta operatiune;
 - b) incarcarea si descarcarea tevilor se face cu utilaje de ridicat ori pe planuri inclinate sau manual p: purtare directa, astfel incat sa se evite pericolul de lovire, ranire sau electrocutare a persoanelor c; efectueaza operatiile respective;
 - e) in timpul transportului sau manipularii buteliilor de oxigen sau de acetilena se iau toate masurile per impiedicarea caderii sau lovirii acestora, fiind interzisa deplasarea prin rostogolire a acestora;
 - f) buteliile sunt purtate de doi lucratori sau deplasate pe carucioare speciale;
 - g) nu este permisa asezarea buteliilor de oxigen si acetilena in bataia razelor de soare sau in locur temperaturi ridicate;
 - h) manipularea buteliilor cu oxigen se face numai de lucratori care au mainile, hainele si instrumentel lucru curate, lipsite de urme de materii grase;
 - i) la executia lucrarilor de sapatura se va acorda atentie deosebita pentru evitarea deteriorarii retelelor tipuri de utilitati (energie electrica, apa si canalizare, telefonie etc.).
- In timpul lucrului, lucratorii utilizeaza echipament de protectie adecvat pentru a evita contact substantele utilizate pentru curatirea conductelor si fittingurilor.

Manevrele necesare exploatarii in conditii de siguranta a instalatiilor de gaze naturale se efectueaza numai de personalul instruit in acest scop.

Prelucrarea materialelor din polietilena se executa numai in spatii aerisite, pentru eliminarea noxelor rezultate la efectuarea sudurilor.

In toate situatiile care necesita interventii la conductele din polietilena in functiune, se iau masuri de protectie a personalului operator impotriva accidentelor cauzate de aparitia sarcinilor electrostatice.

Dupa deschiderea santului, inainte de accesul la conductele defecte, se iau masuri de legare la pamant a conductei si a tuturor sculelor si aparatelor de sudare si masuri de echipare a personalului operator cu echipament specific.

Legarea la pamant a conductelor din PE se efectueaza prin infasurarea acestora cu banda textila imbibata in solutie de apa si sapun, legata la tarusi metalici introdusi in pamant in zona de desfasurare a lucrarilor de reparatii.

Pe toata durata interventiei asupra conductelor din polietilena, personalul operator utilizeaza manusi de protectie din cauciuc.


La desfasurarea activitatii si executia lucrarilor in incinta agentilor economici cu norme proprii interne in domeniul securitatii si sanatatii in munca, se va tine cont de continutul si specificul acestor reglementari.

Pentru lucrarile in santiere temporare sau mobile, se va asigura elaborarea si implementarea Planului de securitate si sanatate conform prevederilor HG nr. 300/2006 si se vor respecta masurile tehnice, organizatorice igienico-sanitare si de alta natura stabilite in raport cu factorii de risc identificati si riscurile profesionale evaluate.

Consumatorii casnici au obligatia sa foloseasca instalatiile de gaze naturale potrivit cu *Instructiunile de utilizare a gazelor naturale*, permise la punerea in functiune a acestora.

SEF PROIECT: ing. GRAUR ALEXANDRU



<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p> 	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUI RO 41522311 Email: office@vangaz.ro</p>
---	---

**FIȘĂ TEHNICĂ
PRIVIND SITUAȚIILE DE URGENTĂ**

In ceea ce privește situațiile de urgență, trebuie respectate prevederile următoarelor acte normative:

- > OUGR nr. 21 din 15 aprilie 2004 privind Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență, aprobată de Legea nr. 15 din 28 februarie 2005
- > Legea nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- > Legea nr. 481 din 08 noiembrie 2004 privind protecția civilă, cu modificările și completările aduse de Legea nr. 212 din 24 mai 2006
- > Ordinul MAI nr. 163 din 28 februarie 2007 de aprobare a Normelor Generale de Apărare împotriva Incendiilor
- > HGR nr. 537 din 06 iunie 2007 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor
- > OMAI nr. 712 din 23 iunie 2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență (în domeniul prevenirii și stingerii incendiilor și în domeniul protecției civile), modificat și completat prin OMAI nr. 786 din 02 septembrie 2005
- > HGR nr. 762 din 16 iulie 2008 pentru aprobarea Strategiei naționale de prevenire a situațiilor de urgență
- > HGR nr. 1.739 din 6 decembrie 2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu
- > OMAI nr. 80 din 06 mai 2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă
- > OMI nr. 108 din 01 august 2001 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice - D.G.P.S.I.-004
- > OMAI nr. 130 din 25 ianuarie 2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu
- > OMIRA nr. 210 din 21 mai 2007 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu
- > OMIRA nr. 607 din 09 septembrie 2008 privind aprobarea Metodologiei de certificare a conformității în vederea introducerii pe piață a mijloacelor tehnice pentru apărarea împotriva incendiilor
- > HGR nr. 622 din 21 aprilie 2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții, republicată
- > HGR nr. 766 din 21 noiembrie 1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
- > Normativ privind protecția construcțiilor împotriva trăsnetului Indicativ: I 20-2000
- > Legea nr. 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată
- > OMLPAT 27/N/1 999 Normativul de siguranță la foc a construcțiilor - Indicativ P118-99

**OBLIGAȚIILE PROIECTANȚILOR DE CONSTRUCȚII ȘI AMENAJĂRI,
DE ECHIPAMENTE, UTILAJE ȘI INSTALAȚII ÎN DOMENIUL SITUAȚIILOR DE URGENTĂ**

A. Conform Legii nr. 307/12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor, actualizată cu modificările și completările aduse de Rectificarea nr. 307/12.07.2006.

ART. 23 Proiectanții de construcții și amenajări, de echipamente, utilaje și instalații sunt obligați:

- a) să elaboreze scenariile de securitate la incendiu pentru categoriile de construcții, instalații și amenajări stabilite pe baza criteriilor emise de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență și să evalueze riscurile de incendiu, pe baza metodologiei emise de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență și publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I;
- b) să cuprindă în documentațiile pe care le întocmesc măsurile de apărare împotriva incendiilor, specifice naturii riscurilor pe care le conțin obiectele proiectate;
- c) să prevadă în documentațiile tehnice de proiectare, potrivit reglementărilor specifice, mijloacele tehnice pentru apărarea împotriva incendiilor și echipamentele de protecție specifice;
- d) să includă în proiecte și să predea beneficiarilor schemele și instrucțiunile de funcționare a mijloacelor de apărare împotriva incendiilor pe care le-au prevăzut în documentații, precum și regulile necesare de verificare și întreținere în exploatare a acestora, întocmite de producători;
- e) să asigure asistența tehnică necesară realizării măsurilor de apărare împotriva incendiilor, cuprinse în documentații, până la punerea în funcțiune.

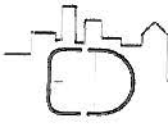
ART. 25 Proiectanților le sunt aplicabile, după caz, și dispozițiile prevăzute la art. 19-22.

B. Conform Legii nr. 481/08.11.2004 privind protecția civilă, actualizată cu modificările și completările aduse de Legea nr. 212/24.05.2006

ART. 30

(1) Proiectanții de investiții au următoarele obligații:

- a) să prevadă în documentațiile tehnice ale investițiilor măsurile specifice, echipamentele și dotările necesare, conform

<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p> 	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUI RO 41522311 Email: office@vangaz.ro</p>
---	---

normativelor în vigoare,;

b) să obțină toate avizele, autorizațiile și acordurile privind protecția civilă, conform legii, și să urmărească realizarea măsurilor stabilite în cuprinsul acestora;

c) să evalueze riscul seismic al zonei în care se execută lucrările și să întocmească proiectul construcției sau instalației conform gradului de risc seismic evaluat.

(2) În toate fazele de proiectare, construcțiile și amenajările, echipamentele, utilajele și instalațiile tehnologice pentru autorizare în domeniul protecției civile se supun unei examinări sistematice și calificate pentru identificarea, evaluarea și controlul riscurilor, în condițiile prevăzute de reglementările specifice.

(3) Obligația executării activităților prevăzute la alin. (2) revine persoanelor care concurează la proiectarea construcțiilor, echipamentelor sau instalațiilor tehnologice, potrivit obligațiilor și răspunderilor prevăzute de lege.

(4) Metodologia privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor se elaborează de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, se aprobă prin ordin al ministrului administrației și internelor și se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I.

(5) Pentru actele eliberate potrivit legii se percep tarife stabilite prin ordin al ministrului administrației și internelor.

OBLIGAȚIILE EXECUTANȚILOR LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII ȘI DE MONTAJ DE ECHIPAMENTE ȘI INSTALAȚII ÎN DOMENIUL SITUAȚIILOR DE URGENȚĂ

A. Conform Legii nr. 307/12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor, actualizată cu modificările și completările aduse de Rectificarea nr. 307/12.07.2006

ART. 24 Executanții lucrărilor de construcții și de montaj de echipamente și instalații sunt obligați:

a) să realizeze integral și la timp măsurile de apărare împotriva incendiilor, cuprinse în proiecte, cu respectarea prevederilor legale aplicabile acestora;

b) să asigure luarea măsurilor de apărare împotriva incendiilor pe timpul executării lucrărilor, precum și la organizările de șantier;

c) să asigure funcționarea mijloacelor de apărare împotriva incendiilor prevăzute în documentațiile de execuție la parametrii proiectați, înainte de punerea în funcțiune.

ART. 25 Executanților le sunt aplicabile, după caz, și dispozițiile prevăzute la art. 19-22.

ART. 19 Administratorul sau conducătorul instituției, după caz, are următoarele obligații principale:

a) să stabilească, prin dispoziții scrise, responsabilitățile și modul de organizare pentru apărarea împotriva incendiilor în unitatea sa, să le actualizeze ori de câte ori apar modificări și să le aducă la cunoștința salariaților, utilizatorilor și oricăror persoane interesate;

b) să asigure identificarea și evaluarea riscurilor de incendiu din unitatea sa și să asigure corelarea măsurilor de apărare împotriva incendiilor cu natura și nivelul riscurilor;

c) să solicite și să obțină avizele și autorizațiile de securitate la incendiu, prevăzute de lege, și să asigure respectarea condițiilor care au stat la baza eliberării acestora; în cazul anulării avizelor ori a autorizațiilor, să dispună imediat sistarea lucrărilor de construcții sau oprirea funcționării ori utilizării construcțiilor sau amenajărilor respective;

d) să permită, în condițiile legii, executarea controalelor și a inspecțiilor de prevenire împotriva incendiilor, să prezinte documentele și informațiile solicitate și să nu îngreuneze sau să obstrucționeze în niciun fel efectuarea acestora;

e) să permită alimentarea cu apă a autospecialelor de intervenție în situații de urgență;

f) să întocmească, să actualizeze permanent și să transmită inspectoratului lista cu substanțele periculoase, clasificate potrivit legii, utilizate în activitatea sa sub orice formă, cu mențiuni privind: proprietățile fizico-chimice, codurile de identificare, riscurile pe care le prezintă pentru sănătate și mediu, mijloacele de protecție recomandate, metodele de intervenție și prim ajutor, substanțele pentru stingere, neutralizare sau decontaminare;

g) să elaboreze instrucțiunile de apărare împotriva incendiilor și să stabilească atribuțiile ce revin salariaților la locurile de muncă;

h) să verifice dacă salariații cunosc și respecta instrucțiunile necesare privind măsurile de apărare împotriva incendiilor și să verifice respectarea acestor măsuri semnalate corespunzător prin indicatoare de avertizare de către persoanele din exterior care au acces în unitatea sa;

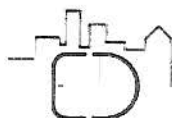
i) să asigure constituirea, conform art. 12 alin. (2), cu avizul inspectoratului, a serviciului de urgență privat, precum și funcționarea acestuia conform reglementărilor în vigoare ori să încheie contract cu un alt serviciu de urgență voluntar sau privat, capabil să intervină operativ și eficace pentru stingerea incendiilor;

j) să asigure întocmirea și actualizarea planurilor de intervenție și condițiile pentru aplicarea acestora în orice moment;

k) să permită, la solicitare, accesul forțelor inspectoratului în unitatea sa în scop de recunoaștere, instruire sau de antrenament și să participe la exercițiile și aplicațiile tactice de intervenție organizate de acesta;

**PROIECTANT GENERAL:
S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L.**

J22/690/2015,



C.U.I RO 34380850

Tel: 0767671210, e-mail:

element.design.iasi@gmail.com

**PROIECTANT DE SPECIALITATE
INSTALAȚII:**

S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.



J22/2697/2019,

CUI RO 41522311

Email: office@vangaz.ro

l) sa asigure utilizarea, verificarea, întreținerea și repararea mijloacelor de apărare împotriva incendiilor cu personal atestat, conform instrucțiunilor furnizate de proiectant;

m) sa asigure pregătirea și antrenarea serviciului de urgenta privat pentru intervenție;

n) sa asigure și sa pună în mod gratuit la dispoziție forțelor chemate în ajutor mijloacele tehnice pentru apărare împotriva incendiilor și echipamentele de protecție specifice riscurilor care decurg din existența și funcționarea unității sale, precum și antidotul și medicamentele pentru acordarea primului ajutor;

o) sa stabilească și sa transmită către transportatorii, distribuitorii și utilizatorii produselor sale regulile și măsurile de apărare împotriva incendiilor, specifice acestora, corelate cu riscurile la utilizarea, manipularea, transportul și depozitarea produselor respective;

p) sa informeze de îndată, prin orice mijloc, inspectoratul despre izbucnirea și stingerea cu forțe și mijloace proprii a oricărui incendiu, iar în termen de 3 zile lucrătoare sa completeze și sa trimită acestuia raportul de intervenție;

q) sa utilizeze în unitatea sa numai mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor, certificate conform legii;

r) sa îndeplinească orice alte atribuții prevăzute de lege privind apărarea împotriva incendiilor.

ART. 20 Persoanele fizice, asociațiile familiale sau persoanele juridice care dețin părți din același imobil trebuie sa colaboreze pentru îndeplinirea obligațiilor ce le revin din prezenta lege, în vederea asigurării măsurilor de apărare împotriva incendiilor pentru întregul imobil.

ART. 21 Utilizatorul are următoarele obligații principale:

a) sa cunoască și sa respecte măsurile de apărare împotriva incendiilor, stabilite de administrator, conducătorul instituției, proprietar, producător sau importator, după caz;

b) sa întrețină și sa folosească, în scopul pentru care au fost realizate, dotările pentru apărarea împotriva incendiilor, puse la dispoziție de administrator, conducătorul instituției, proprietar, producător sau importator;

c) sa respecte normele de apărare împotriva incendiilor, specifice activităților pe care le organizează sau le desfășoară;

d) sa nu efectueze modificări neautorizate și fără acordul scris al proprietarului, al proiectantului inițial al construcției, instalației, echipamentului, dispozitivului sau mijlocului de transport utilizat ori al unui expert tehnic atestat potrivit legislației în vigoare;

e) sa aducă la cunoștința administratorului, conducătorului instituției sau proprietarului, după caz, orice defecțiune tehnica ori alta situație care constituie pericol de incendiu.

ART. 22 Fiecare salariat are, la locul de munca, următoarele obligații principale:

a) sa respecte regulile și măsurile de apărare împotriva incendiilor, aduse la cunoștința, sub orice forma, de administrator sau de conducătorul instituției, după caz;

b) sa utilizeze substanțele periculoase, instalațiile, utilajele, mașinile, aparatura și echipamentele, potrivit instrucțiunilor tehnice, precum și celor date de administrator sau de conducătorul instituției, după caz;

c) sa nu efectueze manevre nepermise sau modificări neautorizate ale sistemelor și instalațiilor de apărare împotriva incendiilor;

d) sa comunice, imediat după constatare, conducătorului locului de munca orice încălcare a normelor de apărare împotriva incendiilor sau a oricărei situații stabilite de acesta ca fiind un pericol de incendiu, precum și orice defecțiune sesizată la sistemele și instalațiile de apărare împotriva incendiilor;

e) sa coopereze cu salariații desemnați de administrator, după caz, respectiv cu cadrul tehnic specializat, care are atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor, în vederea realizării măsurilor de apărare împotriva incendiilor;

f) sa acționeze, în conformitate cu procedurile stabilite la locul de munca, în cazul apariției oricărui pericol iminent de incendiu;

g) sa furnizeze persoanelor abilitate toate datele și informațiile de care are cunoștința, referitoare la producerea incendiilor.

B. Conform Legii nr. 481/08.11.2004 privind protecția civilă, actualizată cu modificările și completările aduse de Legea nr. 212/24.05.2006

ART. 30

(1) Constructorii de investiții au următoarele obligații:

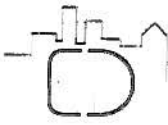

a) să respecte măsurile specifice prevăzute în documentațiile tehnice ale investițiilor și să asigure echipamentele și dotările necesare, conform normativelor în vigoare, pe toată durata de execuție a investițiilor;

b) să respecte prevederile înscrise în avizele, autorizațiile și acordurile privind protecția civilă, obținute conform legii, și să realizeze măsurile stabilite în cuprinsul acestora;

c) să execute construcția sau instalația conform evaluării gradului de risc seismic al zonei în care se executa lucrările.

(2) În toate fazele de execuție, construcțiile și amenajările, echipamentele, utilajele și instalațiile tehnologice pentru autorizare în domeniul protecției civile se supun unei examinări sistematice și calificate pentru identificarea, evaluarea și controlul riscurilor, în condițiile prevăzute de reglementările specifice.

(3) Obligația executării activităților prevăzute la alin. (2) revine persoanelor care concursa realizarea construcțiilor, a echipamentelor și a instalațiilor tehnologice, potrivit obligațiilor și răspunderilor prevăzute de lege.

<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p> 	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUI RO 41522311 Email: office@vangaz.ro</p>
---	--

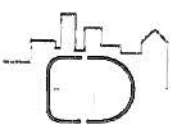

(4) Metodologia privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor se elaborează de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, se aprobă prin ordin al ministrului administrației și internelor și se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I.

(5) Pentru actele eliberate potrivit legii se percep tarife stabilite prin ordin al ministrului administrației și internelor.



SEF PROIECT: ing. GRAUR ALEXANDRU



<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p> 	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUI RO 41522311 Email: office@vangaz.ro</p>
---	---

**FISA TEHNICA
PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI**

In toate etapele de proiectare, executare si exploatare a sistemului de alimentare cu gaze naturale se vor respecta prevederile legale specifice protecției mediului:

- Ordin 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private.
- Ordin 1037/2005 privind modificarea Ordinului ministrului apelor și protecției mediului nr. 860/2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu
- OUG 195/2005 privind protecția mediului
- Ordin 2/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizul de amplasament
- HG 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental
- OUG 243/2000 privind protecția atmosferei
- OUG 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile
- OUG 61/2006 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor
- OUG 78/2000 privind regimul deșeurilor
- HG 856/2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor
- HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României
- HG 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje
- HG 1022/2002 privind regimul produselor si serviciilor care pot pune in pericol viata, sănătatea securitatea muncii și protecția mediului
- HG 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului

Pentru lucrările de infrastructură rutieră care pot avea un impact asupra mediului prin natura, dimensiunea sau amplasarea lor, după consultarea autorităților locale, dacă proiectul intră sub incidența HG 445/2009 anexa 1 sau art. 28 din OUG 57/2007 privind regimul ariilor protejate) documentația va fi completată cu studii de impact asupra mediului.

In evaluarea impactului asupra mediului se vor lua în considerare cel puțin următoarele:

- a) lucrările din perioada execuției conductei;
- b) amplasarea și termenul de funcționare a conductei;
- c) eventualele pierderi de gaze naturale;

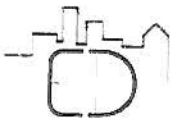

După terminarea lucrărilor terenul va fi adus la starea inițială, atât carosabilul cât și spațiul verde afectat, iar deșeurile rezultate din desfășurarea activității vor fi colectate selectiv și valorificate sau eliminate conform legislației specifice.

La utilizarea substanțelor chimice periculoase se vor respecta regulile de siguranța, colectare a deșeurilor, de intervenție si prim ajutor in caz de necesitate prevăzute in Fisele Tehnice de Securitate pe care utilizatorii trebuie sa le dețină.

Pentru orice poluare accidentală a solului ce intervine ca urmare a desfășurării activității, se va acționa imediat pentru limitarea/indepărtarea poluării.

SEF PROIECT: ing. GRAUR ALEXANDRU



<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p> 	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUI RO 41522311 Email: office@vangaz.ro</p>
---	---

FISA P.S.I.

Pe tot parcursul executării lucrărilor se vor respecta normele de prevenire și stingere a incendiilor, așa cum se specifică în *NTPEE-2018*, cap. 17 și în conformitate cu legea 307/2006 cumulată cu OMI 163/2007.

Măsurile de prevenire și stingere a incendiilor sunt conținute în normative și instrucțiuni cu caracter general sau specific activității de montaj rețele și instalații gaze naturale cum sunt:

- Norme generate de prevenire și stingere a incendiilor;
- Norme specifice de prevenire și stingere a incendiilor;
- Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente - C300.

Obligațiile și răspunderile pentru prevenirea și stingerea incendiilor revin conducătorilor locurilor de muncă și personalului de execuție. Executarea lucrărilor cu foc deschis în locuri cu pericol de incendiu este admisă numai după luarea tuturor măsurilor necesare pentru prevenirea și stingerea incendiilor și numai după obținerea permisului de lucru cu foc. Lucrările se execută numai de către echipe instruite în acest scop și dotate cu echipament de lucru, protecție și intervenție.

În vederea primei intervenții în caz de incendiu se prevede organizarea de către echipe cu atribuții concrete în acest sens și măsuri și posibilități de alertare a unităților de pompieri.

În timpul execuției lucrărilor de montaj, în zona în care se execută suduri, generatoarele de acetilenă și buteliile de oxigen se vor monta placute avertizoare privind pericolul de incendiu.

La punerea în funcțiune a instalației noi se va evacua aerul din rețea, lăsând să treacă o cantitate de gaze de 2-3 ori volumul conductei.

Este interzisă executarea lucrărilor la conducte în funcțiune în spații semiînchise sau închise.

În cazul în care este necesară oprirea unei conducte de distribuție se vor anunța toți consumatorii afectați de această oprire.

Controlul etanșeității pieselor de legătură la instalațiile de distribuție se va face cu spuma de săpun, fiind interzis controlul cu flacăra.

Lucrul la conductă de utilizare se va face cu respectarea Decretului 400/81.

Dotările necesare pe linie de P.S.I., stabilite având în vedere procesele tehnologice și gradul III de rezistență la foc pentru obiectivele existente pe traseul conductei sunt:

- | | |
|--|--------|
| • stingător portativ cu spuma chimică C.9 RF | 2 buc. |
| • topor tamacop tip PSI | 2 buc. |
| • cangi cu coada tip II | 2 buc. |
| • lopeti cu coada | 2 buc. |
| • galeata vopsită | 2 buc. |
| • lada de brad cu nisip | 1 buc. |



SEF PROIECT: ing. GRAUR ALEXANDRU



<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p> 	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.</p>  <p>J22/2697/2019, CUI RO 41522311 Email: office@vangaz.ro</p>
---	---

FISA DE PROTECTIE A MUNCII

Pe tot parcursul executării lucrărilor se vor respecta, planul de sănătate și securitate așa cum se specifică în H.G. 1425/2006 cumulativ cu Legea SSM 319/2006 Secf.7 Cap.IV, art.22. Normele de protecție a muncii sunt continuate în normative și instrucțiuni cu caracter general sau specific activității de montaj rețele și instalații gaze naturale cum sunt:

Norme generale de protecție a muncii;

Norme unice de protecție a muncii în foraj - extracție, titei, gaze și transport și distribuție gaze;

Instrucțiuni de protecție a muncii specifice activității de distribuție a gazelor naturale;

Alte norme și instrucțiuni cu caracter specific privind organizarea locurilor de muncă și a lucrărilor de execuție a instalațiilor de gaze naturale pentru evitarea accidentelor de muncă.

Fata de cele menționate mai sus se fac următoarele precizări:

- Lucrările de execuție a instalațiilor de gaze naturale se vor realiza numai pe baza unui proiect avizat de operatorul licențiat al sistemului de distribuție.
- Executarea lucrărilor la instalațiile de gaze naturale se face de către personal calificat, autorizat special pentru aceasta și care este instruit din punct de vedere al normelor de P.M. și P.S.I.

Executantul va avea în vedere toate obligațiile ce îi revin pentru realizarea măsurilor de protecție a muncii conform, privind:

- instruirea personalului pe linie de protecție a muncii;
- întocmirea instrucțiunilor specifice proprii, corespunzător condițiilor în care se desfășoară activitatea;
- dotarea cu echipament individual de protecție;
- asigurarea alimentatiei de protecție și a materialelor igienico-sanitare;
- măsurile organizatorice de protecție, siguranța și igiena muncii, specifice lucrărilor de gaze naturale (formarea și componenta echipelor de lucru, anunțarea consumatorilor de închiderea și deschiderea conductelor, lucrul sub presiune, manipularea tuburilor sub presiune etc.).

Se vor respecta măsurile de protecție a muncii la transportul și manipularea tevelor, a tuburilor de oxigen sau acetilena, la izolarea cu bitum a conductelor, la folosirea generatoarelor de acetilena, așa cum se prevede Legea SSM 319/2006 Cap. III, Secf.1, art.7. La executia instalațiilor interioare de gaze naturale, depozitarea materialelor și sculelor se face astfel încât să nu se împiedice circulația.

Este interzisă repararea conductelor de gaze fără a se închide în prealabil robinetului principal al instalației. În timpul reparației incaperile vor fi bine aerisite.

Orice reparație la instalațiile existente va fi urmată în mod obligatoriu de verificarea întregii instalații. Instalațiile oprite din funcțiune un timp mai mare de 6 (șase) luni vor fi supuse unei verificări cu aer comprimat.

Este interzisă acoperirea sau vopsirea conductelor instalației interioare înainte de a se fi făcut verificarea acestora.

După executarea lucrărilor în instalațiile de gaze naturale este obligatorie verificarea etanșeității acestor instalații.

Este interzisă punerea în funcțiune a instalațiilor noi sau a celor reparate fără a se fi lasat să se scurgă aerul din conducte. Este obligatoriu a se lăsa să treacă prin conducte o cantitate de gaze de 2 - 3 ori mai mare decât capacitatea acestora. Cantitatea de gaz trecută prin instalație va fi controlată prin citirea contorului. În timpul acestor operații incaperile vor fi bine aerisite.

Controlul etanșeității instalației la suduri sau filete la conductele în funcțiune se va face cu spuma de săpun după ce presiunea gazelor s-a restabilit. Este interzisă încercarea cu flacăra.

Executarea lucrărilor pentru conducte îngropate se va face ținând seama de prevederile specifice pentru realizarea săpăturilor în spații carosabile sau spații verzi. Lucrările de săpătură se vor executa cu respectarea condițiilor stabilite prin proiectul tehnic și avizele întreprinderilor care dețin gospodăriile subterane în zonă.

Se vor respecta prevederile din NTPEE-2018, art 94 și tabelul nr. 1, privind distanțele minime și măsurile ce trebuie luate în cazul apropierei sau intersectării traseelor conductelor de gaze naturale cu alte conducte sau cabluri subterane.

Aparatele de utilizare a gazelor se vor monta în încăperi bine ventilate astfel încât să fie în permanență asigurată cantitatea de aer necesară arderii complete a gazelor.

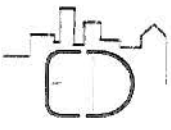

Contoarele vor fi instalate în locuri bine aerisite, pe pereții exteriori ai imobilului sau într-o cabină prevăzută cu ușă metalică cu orificii de ventilație. Nisa sau cabina vor fi complet etanșe spre interiorul imobilului.

Montarea contoarelor se va face numai pe baza prevederilor din proiectul tehnic.

Fiecare contor demontat va fi spălat cu aer. Este interzisă apropierea cu foc de un contor demontat.

SEF PROIECT: ing. GRAUR ALEXANDRU



<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p> 	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUI RO 41522311 Email: office@vangaz.ro</p>
---	---

FISA TEHNOLOGICA
pentru îmbinarea cap la cap prin sudura a tevilor de otel în
instalații de utilizare gaze naturale

I. Generalitati

Țevile care se folosesc la executarea oricăror lucrări trebuie să corespundă tipului, calității și caracteristicilor dimensionale prevăzute în proiectele de execuție a lucrărilor.

Grosimea peretelui țevii se calculează în funcție de solicitările la care este supusă conducta și gradul de agresivitate al solului.

Sudurile la conductele din otel, din punct de vedere al procedurii de sudura, se vor executa cu flacăra oxiacetilenică, până la diametrul de 100 mm sau cu arc electric, pentru orice diametru – art. 235. lit. b din NTPEE/2018.

Îmbinările prin sudura se execută numai de sudori autorizați în conformitate cu prescripțiile tehnice ISCIR CR 9-03 și se vor face utilizând tehnologiile omologate conform SR EN 288/3- 95 și prescripții tehnice ISCIR CR 7-03. Se va evita sudarea în condiții meteorologice improprii. Pentru situații speciale se vor lua măsurile de realizare impuse de tehnologia de sudare (paravane, corturi, preîncalzirea capetelor, etc.). Este interzisă racirea forțată a sudurilor.

Tevile din otel de construcție sudate se îmbină astfel încât capetele sudurilor longitudinale sau elicoidale să nu fie în prelungire, ci decalate alternativ. Decalajul este în funcție de diametrul conductei și este cel puțin 10 mm.

Toate sudurile se marchează conform reglementărilor în vigoare.

Conform instrucțiunilor tehnice I.27-82 tabel 6, conductele prin care se vehiculează gaze naturale intra în categoria D (presiunea de calcul $P_0=10$ bari; -30 °C ; $T_0=200$ °C).

Funcție de gradul de pericolozitate din I.27-82 anexa 1 gazele fac parte din grupa 4 (maxima din punct de vedere al pericolului de incendiu sau explozie).

Având în vedere considerentele de mai sus conform I.27-82 tabel 7 sudurile executate la conductele prin care se vehiculează gazele naturale trebuie să aibă clasa de calitate II cu respectarea art. 208. din Norme tehnice pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

Alegerea procedurii de sudare trebuie să conducă la realizarea unor îmbinări sudate ce asigură atât calitatea corespunzătoare, cât și la obținerea productivității optime.

Principalele criterii de alegere a procedurii de sudare sunt: calitatea materialelor, calitatea îmbinărilor, dimensiunile conductelor, economicitatea procedurilor și caracterizarea procedurilor folosite.

II. Operații premergătoare sudurii

La executarea lucrărilor de instalații de utilizare gaze naturale se vor utiliza numai materiale verificate în ce privește respectarea condițiilor tehnice prevăzute în proiect și corespondența cu standardele sau normele în vigoare și vor avea certificate de calitate emise de producător.

Se controlează țevile care urmează să fie îmbinate în tronsoane dacă nu au marginile deformate sau ovalizate. Capetele ovalizate sau deformate se corectează prin încălzire locală până la roșu-visiniu (oxiacetilenic) și prin forjare cu ciocanul de 2 kg fără matrită.

Deasemenenea, la conductele cu grosimea peretelui mai mare de 4 mm se verifică dacă s-a făcut tesitura la exterior (sanfren).

Pentru formarea tronsoanelor se dau următoarele indicații de lungime:

- pe teren deschis cu aliniamentul drept fără obstacole supratereane, lungimea tronsoanelor se stabilește în funcție de capacitatea de ridicare a utilajelor și lucrătorilor și greutatea pe metru liniar a conductelor;
- pe căile de acces și circulație și pe terenuri cu obstacole supratereane, lungimea tronsoanelor se stabilește în funcție de distanțele între diversele obstacole ce urmează să fie traversate, după locul robinetilor de sectionare, schimbări de aliniatura și alte condiții concrete și particulare de execuție.

Tevile astfel grupate se curată, se aliniaza prin asezare pe suportii temporari și definitivi și se afuiesc prin 2 sau 3 puncte de sudura situate echidistant pe circumferința de îmbinare. Punctarea se face cu același fel de aparat cu care se face întreaga sudura. Latimea punctului de solidarizare va fi de $3 \div 4$ cm ca să reziste la rotirea țevii cu 45 grade pentru aplicarea a încă una sau două puncte de solidarizare.

III. Sudarea cu flacăra oxiacetilenică

Procedeu de sudare oxiacetilenică este indicat pentru a fi folosit pentru sudarea oțelurilor carbon și aliat cu 0,5% molibden și 1% crom + 0,5% molibden, $D_n \leq 50$ mm, iar grosimea peretelui max. 4 mm, îmbinări ce pot fi executate dintr-o singură trecere.

Cordonul de sudura obținut trebuie să fie continuu, neted (fără pori, crateră sau incluziuni) și cu secțiune uniformă pe întreaga lungime a sudurii.

Materialul de adaos folosit pentru sudarea oxiacetilenică va fi sâmba de otel pentru sudare STAS 1126-87 marca S10 cu diametre de la 2,0 + 4,0 mm, în funcție de grosimea peretelui țevii.

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com	PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUI RO 41522311 Email: office@vangaz.ro
--	--

IV. Sudarea cu arc electric

Procedul de sudare electric manual, cu electrozi înveliți este indicat a fi folosit la sudarea conductelor sub presiune indiferent de calitatea oțelului, cu excepția $D_n \leq 50$ mm unde aplicarea lui prezintă dificultăți pentru sudor. Suprafața interioară a acestor îmbinări poate prezenta zgura provenită din înveliș sau stropi de metal.

Materialul de aport, electrozi SR EN 499-97 și SR EN 757-98, va avea caracteristici corespunzătoare oțelului țevii și a felului curentului electric folosit la sudat. Astfel, rezistența la tracțiune și conținutul de carbon trebuie să fie aceleași ca la țevi. Se va utiliza curentul alternativ sau continuu după agregatul de sudură disponibil pentru sudurile la poziție ("în câmp").

Grosimea electrozilor se alege în funcție de grosimea peretelui țevii după tabelul de mai jos :

Grosimea peretelui (mm)	3+4	4+7	7+10
Diametrul electrodului (mm)	3,85	3,25-4	3,5-5

Pentru țevile SR 404/1-98 se vor utiliza electrozi SR EN 499-97, cenușiu - roșu.

După luarea măsurilor de tehnică de securitate specifice acestor operații și după pregătirea locului de muncă sudarea electrică poate începe cu amorsarea arcului de probă. Dacă suprafețele în contact sunt curățate la luciu metalic se trece la aplicarea primului strat de sudură cu electrodul de 3,25 mm pe fundul tesiturilor prin deplasarea în zig-zag a electrodului de la un cap la altul al cordonului de sudură.

Grosimea acestui strat nu va depăși 3 mm. Stratul trebuie să fie uniform și neted fără porii, incluziuni de zgura, fisuri sau crapături, cu marginile fără bavură de metal.

Dacă se observă porii, goluri de zgura sau alte defecte, pe o lungime de 20 mm de fiecare parte a defectului stratul depus se taie cu dalta sau cu polizorul de mână și se reface corect.

Sudurile în straturile următoare se execută în același mod ca pentru primul strat, însă cu electrozi mai groși. După aplicarea ultimului strat de sudură, cordonul de sudură trebuie să fie ca cel depus oxiacetilenic.

V. Controlul și verificarea sudurilor

Controlul și verificarea calitativă a greselilor de îmbinare cap la cap prin sudură autogenă și electrică, începe încă din faza premergătoare sudurii prin verificarea practică a capacității sudurilor admisi la aceste operații în conformitate cu instrucțiunile CR 9-03 ale ISCIR și aprovizionării cu materialele de adaos corespunzătoare.

În timpul executării sudurii se controlează:

- dacă se folosește numai materialul de adaos corespunzător și dacă acesta este păstrat în condiții care să-i conserve calitățile cerute;

- dacă sunt curățate corect și complet suprafețele ce vor fi sudate;

- dacă în caz de vânt sau ploaie sunt luate măsuri de protecție adecvate;

- dacă există îndemânare de execuție la sudor;

- dacă se realizează cordonul de sudură conform fișei tehnologice și a altor tehnici de sudare.

După executarea îmbinării sudate se verifică vizual la sudurile cap la cap aspectul exterior al tuturor sudurilor și prin metode nedistructive (obligatorie numai la porțiunile din instalațiile de utilizare în montaj subteran) asupra unui procent de 25%. Toate sudurile de poziție se vor verifica prin control nedistructiv și se includ în procentul de mai sus.

Dacă rezultatele controlului vizual sau nedistructiv nu corespund pe mai mult de $1/3 + 1/2$ din lungimea cordonului atunci întreaga sudură se îndepărtează prin taiere.

Dacă defectele constatate se extind pe o porțiune mai mică de $1/3$ din circumferința țevii, atunci partea defectă se îndepărtează prin curățire și se sudează din nou cu același material de adaos.

Toate rezultatele controlului sudurilor atât în timpul cât și după executarea acestora se înregistrează în documentația de șantier privind executarea conductei, acestea se raportează și se urmăresc pentru fiecare sudor, înscrindându-se concluziile și măsurile luate în legătură cu materialul și sudorii admisi la sudarea conductelor.

Clasificarea și simbolizarea defectelor se va face conform prevederilor STAS 8299/78.

SEF PROIECT: ing. GRAUR ALEXANDRU



<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p> 	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUIRO 41522311 Email: office@vangaz.ro</p>
---	--

FISA PRIVIND CONTROLUL CALITATII
LUCRARILOR PE SANTIER
(instalatia de utilizare gaze naturale)

Executantul trebuie sa respecte prevederile proiectului si ale reglementarilor in vigoare si sa efectueze toate verificarile impuse de acestea. In timpul prezentei pe santier se va urmari atât calitatea executiei lucrarilor, cât si organizarea lucrului.

Pentru executia instalatiei de utilizare gaze naturale se vor folosi numai materiale care corespund din punct de vedere calitativ si poseda certificat de calitate emis de producator.

Pentru instalatia de utilizare gaze naturale se va utiliza teava neagra pentru instalatii STAS 7656-90.

Grosimile de pereti ale tevilor din otel vor corespunde celor minime de fabricatie curenta. Materialele admise pentru imbinarea conductelor de otel in cadrul instalatiei de utilizare sunt:

- pentru imbinari nedemontabile: fittinguri pentru sudare din otel, electrozi pentru sudura, sârma pentru sudura;
- pentru imbinari demontabile: fittinguri din fonta maleabila, fuior de cânepa in combinatie cu vopsele, paste sau banda de teflon, destinate acestui scop.

Armaturile utilizate sunt standardizate si omologate, iar tipul acestora ales in functie de treapa de presiune a instalatiei pe care se monteaza conform art. 182 din Norme tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, NTPEE-2018.

Pentru racordarea aparatelor de utilizare si arzatoarelor se vor folosi racorduri olandeze sau racorduri flexibile cu respectarea prevederilor art. 169, 170, 173 si 234 din Norme tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, NTPEE-2008.

Protectia anticoroziva a conductelor se va realiza cu grund STAS 6800/91, diluant 104 STAS 3124/75 si vopsea galbena pe baza de ulei cu respectarea STAS 8589/70.

Executarea imbinarilor nedemontabile sau demontabile va respecta prevederile art. 231, 234, 236, 237, 238, 239, 246 din Norme tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, NTPEE-2018.

Trecerile conductelor prin pereti sau plansee se fac cu respectarea art. 158 si 224 din Norme tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, NTPEE-2018.

Sustinerea conductelor aparente pe elemente de constructii se va realiza conform art. 60, 61, 62, 94. si 206 din Norme tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale 2018.

Verificarile de rezistenta si etanseitate se vor executa conform prevederilor art. 267, 269, 275, 276, 278 si 279 din Norme tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale 2018.

Protectia anticoroziva a conductelor se realizeaza dupa efectuarea verificarilor la presiune.

Pentru eventualele modificari fata de proiectul avizat, executantul va prezenta dispozitiile de santier, scrise, cu avizul proiectantului si al beneficiarului – art. 3.2.6. din Codul tehnic al sectorului gazelor nturale.



SEF PROIECT: ing. GRAUR ALEXANDRU



<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p> 	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUI RO 41522311 Email: office@vangaz.ro</p>
---	---

INSTRUCȚIUNI PENTRU UTILIZAREA GAZELOR NATURALE

Întreținerea, exploatarea și repararea instalațiilor de utilizare a gazelor naturale revine consumatorului, cel care răspunde pentru buna lor funcționare. Întreținerea instalațiilor de utilizare constă în efectuarea următoarelor operațiuni:

- a) controlul eventualelor scăpări de gaze;
- b) supravegherea, întreținerea curentă, vopsirea părților suprateerane;
- c) verificarea tehnică a instalațiilor de utilizare la maximum 2 ani;
- d) revizia tehnică a instalațiilor de utilizare la maxim 10 ani.

Consumatorii, persoane juridice, efectuează controlul eventualelor scăpări de gaze la intervale de cel mult 72 ore, în funcție de:

- a) complexitatea instalației;
- b) procesul tehnologic;
- c) posibilitatea scăpării și infiltrării gazelor.

Verificarea și revizia tehnică periodică a instalațiilor de utilizare este obligatorie pentru toți consumatorii și se efectuează de către un operator economic autorizat de către Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (A.N.R.E.).

Verificarea tehnică periodică a instalațiilor de utilizare este obligatorie la intervale de 2 ani.

Revizia tehnică periodică a instalației de utilizare este obligatorie la interval de 10 ani și în următoarele situații:

- a) în cazul neutilizării instalației pe o perioadă mai mare de 6 luni;
- b) după orice eveniment care ar putea afecta funcționarea în condiții de siguranță a instalației.

În cazul situațiilor de la pct. a) și b), consumatorul are obligația de a anunța operatorul licențiat de distribuție gaze naturale înainte de reutilizarea instalației.

La data realizării verificărilor și reviziilor instalațiilor de utilizare, consumatorii trebuie să dețină următoarele:

- documente din care să reiasă că a fost efectuată curățarea coșurilor și canalelor de evacuare a gazelor arse, de către operatori economici autorizați conform reglementărilor în vigoare, emise cu maximum 6 luni înainte de data verificării sau reviziei periodice a instalației de utilizare;
- documente care să ateste efectuarea verificărilor tehnice periodice a aparatelor consumatoare de combustibili gazoși de către operatori economici autorizați, conform reglementărilor în vigoare, emise cu maximum 6 luni înainte de data verificării sau reviziei periodice a instalației de utilizare.

Consumatorii de gaze naturale mai au următoarele obligații:

- să folosească exclusiv aparate de utilizare care respectă cerințele legislației în vigoare, să efectueze verificarea periodică a acestora, în conformitate cu reglementările în vigoare și să nu realizeze intervenții neautorizate asupra aparatelor și instalațiilor de utilizare a gazelor naturale;
- să nu deterioreze echipamentul de măsurare, sigiliile metrologice, precum și toate celelalte instalații ale operatorului de sistem aflate pe proprietatea consumatorului;
- să efectueze modificările instalației de utilizare numai pe baza aprobărilor legale și numai cu operatori economici autorizați de autoritatea competentă;
- să sesizeze imediat furnizorul în legătură cu orice defecțiune pe care o constată în funcționarea echipamentului de măsurare sau a instalației de utilizare;
- să notifice furnizorului orice schimbare a datelor sale de identificare, prevăzute în contractul de furnizare.

Pentru preîntâmpinarea accidentelor cu pierderi de vieți umane și distrugerii de bunuri materiale, ce s-ar putea produce din cauza folosirii incorecte a instalațiilor de gaze naturale, se vor respecta cu strictețe următoarele instrucțiuni:

Înainte de aprinderea focului se fac următoarele operațiuni:

- ventilarea permanentă a încăperilor în care funcționează aparate consumatoare de combustibili gazoși; în centralele termice și în încăperile cu aparate cu flacără liberă se asigură o ventilație permanentă;
- controlul tirajului aparatelor racordate la coș, în cazul în care se constată lipsa tirajului, nu se aprinde focul decât după efectuarea lucrărilor care să asigure tirajul (curățirea coșului de fum, curățirea sobei, repararea aparatelor de evacuare mecanică, deschiderea clapetelor de reglare etc);
- controlul robinetului de manevră al aparatului consumator de combustibili gazoși; dacă robinetul este deschis, acesta se închide și se ventilează încăperea respectivă precum și cele învecinate prin deschiderea ușilor și ferestrelor, aprinderea focului făcându-se numai după aerisirea completă;
- asigurarea accesului aerului de ardere în focarul aparatului consumator de combustibili gazoși (prin: deschiderea ușilor cenușarului la sobe, deschiderea fantelor pentru accesul aerului în focar, porirea ventilatorului etc);
- verificarea funcționării aparatului de automatizare, după caz;
- ventilarea focarelor de la aparatele consumatoare de combustibili gazoși.

<p>PROIECTANT GENERAL: S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. J22/690/2015, C.U.I RO 34380850 Tel: 0767671210, e-mail: element.design.iasi@gmail.com</p> 	<p>PROIECTANT DE SPECIALITATE INSTALAȚII: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.  J22/2697/2019, CUI RO 41522311 Email: office@vangaz.ro</p>
---	---

La aprinderea focului în aparatele consumatoare de combustibili gazeși neautomatizate și arzătoare, se fac următoarele operațiuni:

- aerisirea focarului, minimum 5 minute înainte de aprinderea focului;
- apropierea aprinzătorului de arzător;
- deschiderea lentă a robinetului de manevră și aprinderea focului, concomitent cu supravegherea stabilității flăcării. Aprinderea se face numai cu un aprinzător special construit în acest scop, fiind interzisă aprinderea directă cu chibrituri, hârtie etc. Aprinderea focului la aparatele consumatoare de combustibili gazeși automatizate se face conform instrucțiunilor elaborate de fabrica producătoare.

La utilizarea gazelor naturale este interzis:

- aprinderea focului, dacă aparatul consumator de combustibili gazeși nu este etanș sau nu are tiraj;
- lăsarea focului nesupravegheat, la aparatele neautomatizate;
- obturarea coșului de fum al aparatelor consumatoare de combustibili gazeși;
- modificarea instalațiilor de gaze fără aprobări legale și prin persoane neautorizate;
- dormitul în încăperi cu focul aprins;
- dormitul în încăperi cu aparate consumatoare de combustibili gazeși nelegate la coș (reșou, aragaz etc).

Dacă se simte mirosul caracteristic al gazelor naturale se iau următoarele măsuri:

- se sting toate focurile;
- se deschid toate ușile și ferestrele;
- nu se aprinde nicio sursă de foc;
- nu se manevrează aparate electrice;
- nu se doarme în astfel de încăperi;
- se anunță imediat operatorul licențiat de distribuție, E.ON Gaz Distribuție la telefoanele:
-0265 20 09 28- număr taxabil cu tarif local din rețeaua Romtelecom și cu tariful operatorului pentru toate celelalte rețele de telefonie;
-0800 80 09 28- număr gratuit, apelabil din principalele rețele de telefonie fixă și mobilă.

Verificarea eventualelor scăpări de gaze naturale se face prin mirosire și cu spumă de săpun cu apă.

NU UITAȚI!

Verificarea cu flacără a instalațiilor de gaze naturale prezintă pericol de explozie și incendiu.

Dormitul în încăperi cu focul aprins sau în încăperi cu aparate consumatoare de combustibil gazeși nelegate la coșul de fum, prezintă pericol de moarte.

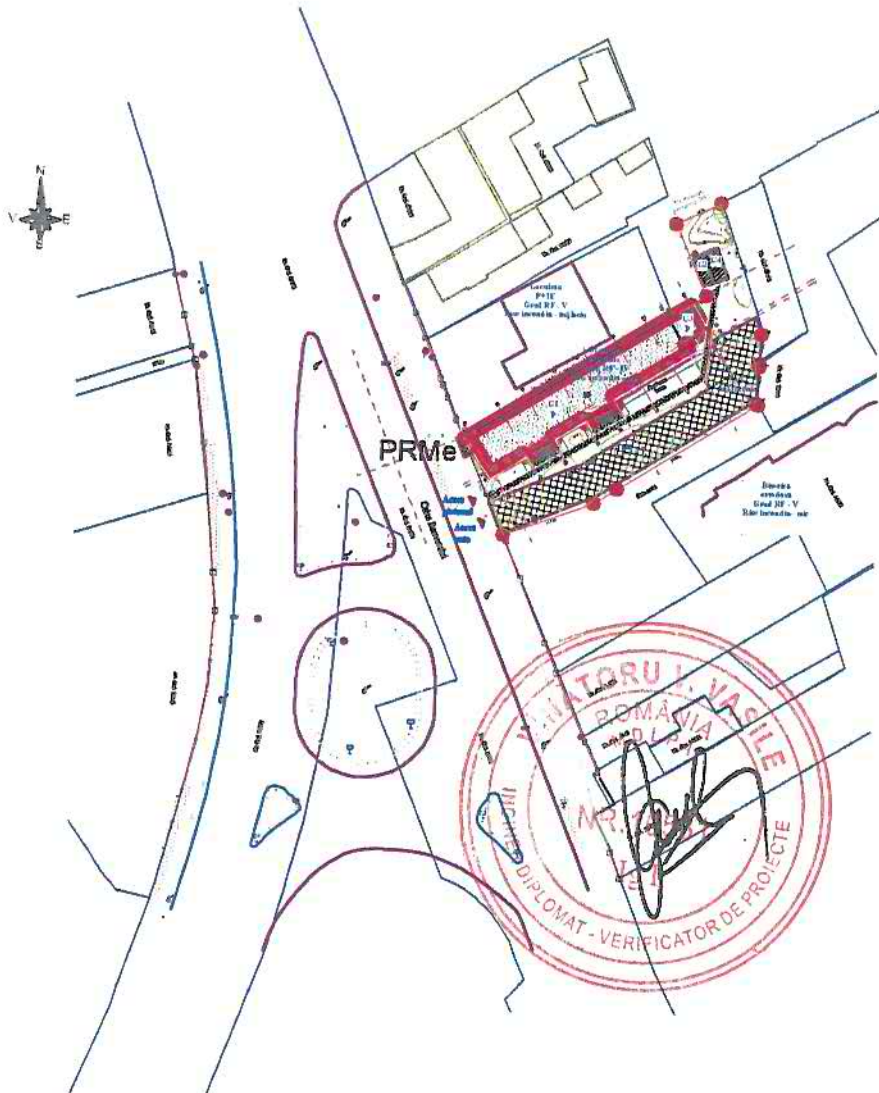


SEF PROIECT: ing. GRAUR ALEXANDRU



LEGENDA

PRMe Post de reglare-masurare existent echipat cu regulator si contor volumetric;



INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU PROIECTARE
 - Numele si prenumele..... VANATORU COSMIN PAUL
 - Autorizatia nr105190069gradPGIU
 - Eliberata de A.N.R.E.
 AUTORITATEA NATIONALA DE REGLEMENTARE
 IN DOMENIU ENERGIEI - BUCURESTI
 - Angajat la S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.
 - Domiciliat LOC. IASI
 - Data eliberarii autorizatiei: 27.05.2019
 - Semnatura

PROIECTANT DE SPECIALITATE:
 S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.
 Str. Letcani, Loc. Letcani
 CUI 41522311, J22/2697/2019
 PROIECTANT GENERAL:
 S.C. ELEMENT DESIGN s.r.l.
 J22/690/2015 C.U.I. R034380850 Tel. 0767671210

Beneficiar:
 MUNICIPIUL BACAU
 Titlu proiect:
 Amenajare grupuri sanitare, Gradinita nr.25, mun. Bacau
 Adresa:
 str. Calea Romanului, Nr. 24, loc. Bacau, jud. Bacau

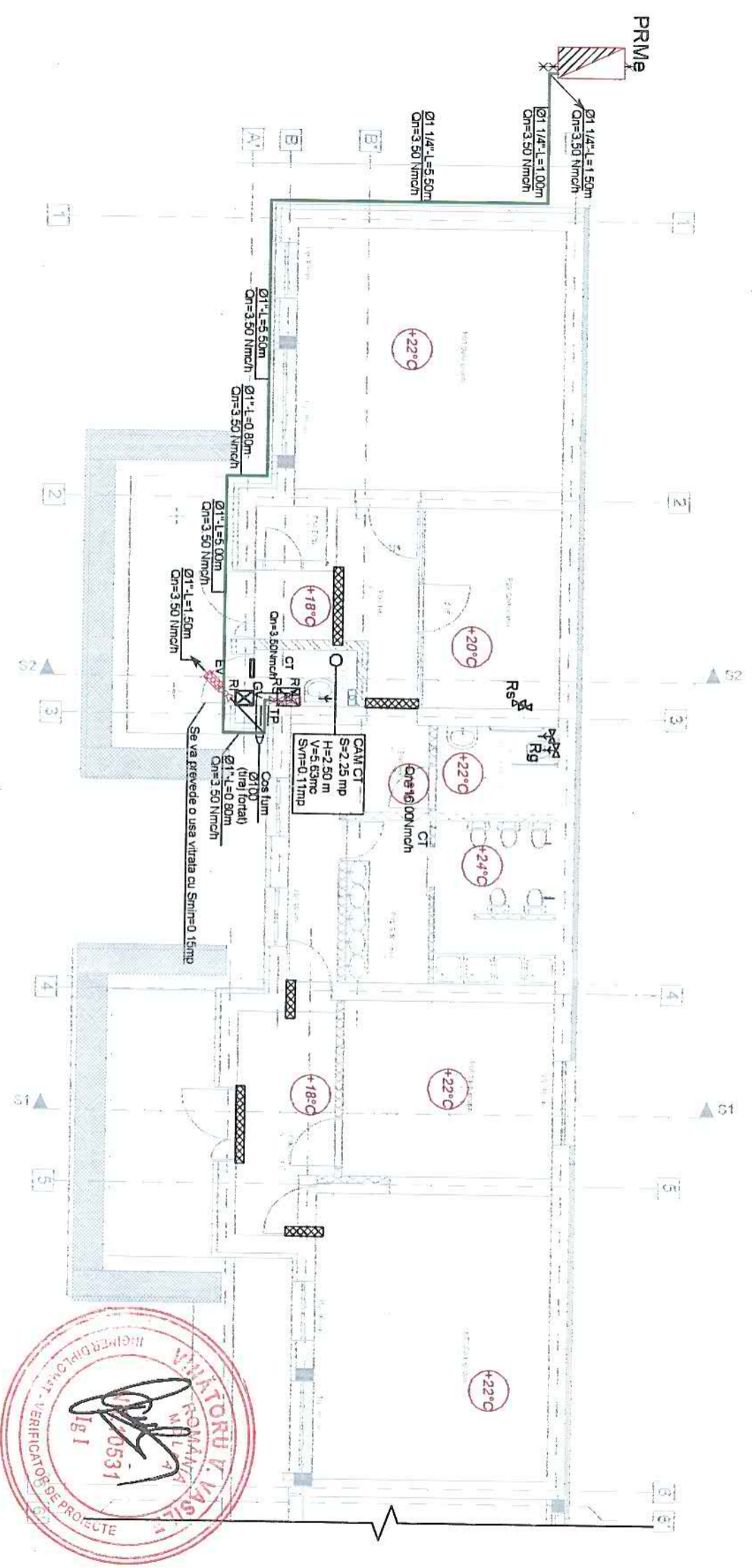
Proiect nr.
 106/2022

Proiectat	Ing. Vinatoru C.	SCARA 1:5000
Desenat	Ing. Vinatoru C.	
Sef. Pr.	Ing. Graur A.	DATA 2022

INSTALATIE DE UTILIZARE GAZE NATURALE
 PRESIUNE JOASA

PLAN DE SITUATIE

Faza
 P.Th
 Plansa
 G00

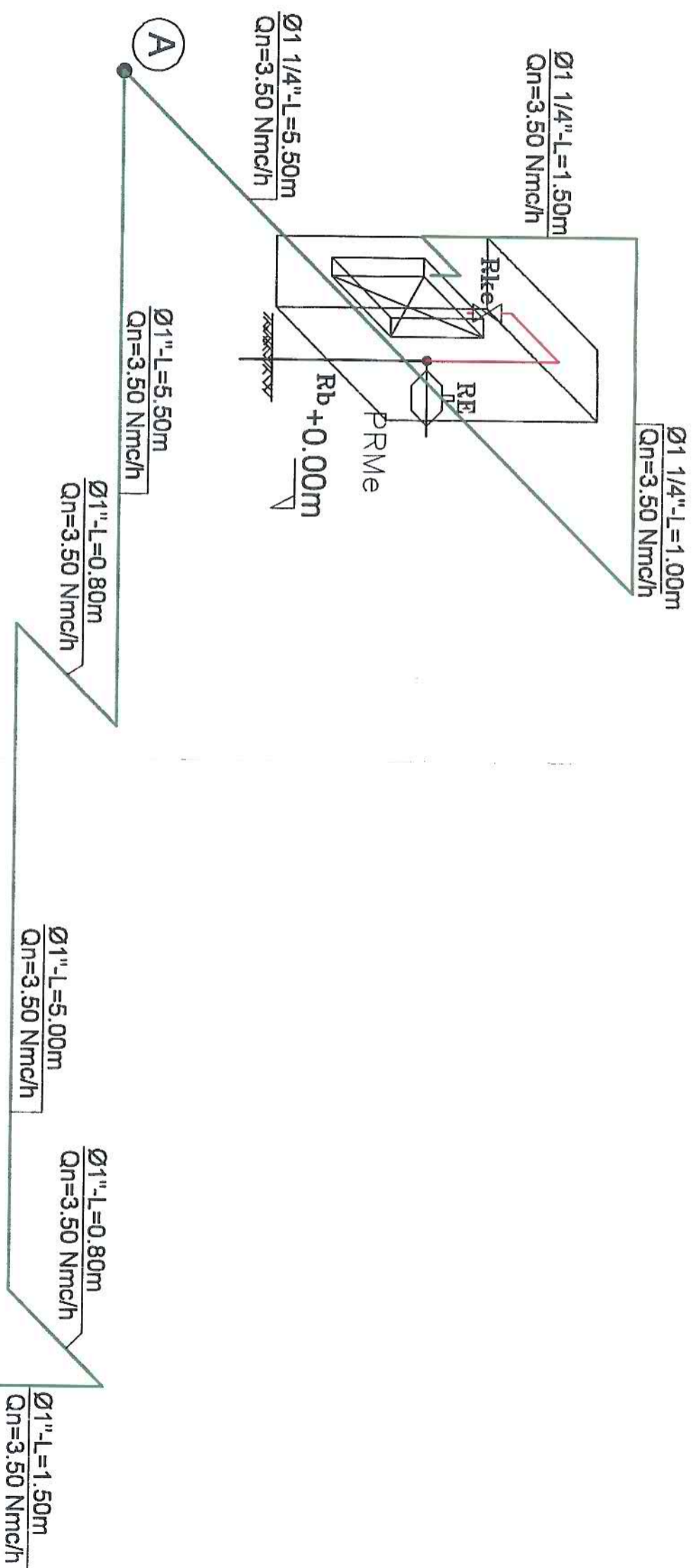


- LEGENDA**
- Inst. utilizare g.n. proiectata din OL SR EN 12007-3/2015
 - CT Centrala termica tip turbomax, Q=3.50Nm³/h,
 - TP Tub de protectie executat din PVC-D=32mm
 - GV Gol ventilare
 - Detector automat de gaz cu limita inferioara de sensibilitate 2% CH₄, proiectat
 - Svn Suprafata vitrata necesara;
 - Sve Suprafata vitrata existenta;
 - RI Robinet de incendiu Ø3/4"
 - RM Robinet de manevra Ø3/4"
 - RS Robinet sectionare Ø3/4"
 - Electrovalva automata de gaz comandata de un detector de gaz (EV) Ø3/4", proiectata
 - PRM6 Post de reglare-masurare existent echipat cu regulator si contor volumetric;



S.C. ELEMENT DESIGN s.r.l. J22/690/2015 C.U.I. RD34380950 Tel. 067671210		Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU Titlu proiect: Amplasare grupuri sanitare, Gradinita nr.25, mm. Adresa: str. Calca Romanului, Nr. 24, loc. Bacau, jud. Bacau		Proiect nr. 106/2022
Proiectat Ing. Vinatoru C.	SCARA 1/2	Instalatie de utilizare gaze naturale PRESENTOASA		Faza P.Th
Desenat Ing. Vinatoru C.	DATA 2022	PLAN PARTER		Planşa G01

INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU PROIECTARE
 - Numele si prenumele: VANATORU COSMIN PAUL
 - Autorizatia nr.: 105190069 - grad. PGIU
 - Eliberata de ANRE
AUTORITATEA NATIONALA DE REGLEMENTARE
IN DOMENIUL ENERGIEI - BUCURESTI
 - Angajat la: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.
 - Domiciliul: LOC. IASI
 - Data eliberarii autorizatiei: 27.05.2019
 - Semnatura:



LEGENDA:

- Bransament
- Instalatie de utilizare GN, proiectata pentru consum casnic din OL, SR EN/ISO 12007-3/2015
- Instalatie de utilizare OL, SR EN/ISO 12007-3/2015
- Ke Contor volumetric cu membrana EN 1359, tip RS2001LA existent
- Rke Robinet contor Ø1" conf. SR ISO 14313-98-existent
- CT Centrala termica tip turbomax, Q=3.50Nm³/h
- TP Tub de protectie executat din PVC-D=32mm
- RS Robinet de siguranta proiectat
- RS Electrovalva automata de gaz comandata de un detector de gaz, (EV) Ø3/4"
- Ri Robinet incendiu-conf. SR ISO 14313/98
- Rb Robinet bransament-conf. SR ISO 14313/98
- PRMe Post de reglare masurare existent, echipat cu regulator Rg 25 si contor volumetric



PROIECTANT DE SPECIALITATE:		BENEFICIAR:	
SOCIETATEA VANGAZ INSTAL S.R.L. Str. Leteani, Loc. Leteani 41522311, 122 2697 2019		MUNICIPIUL BACAU	
* ELEMENT DESIGN S.R.L. Str. Leteani, Loc. Leteani 41522311, 122 2697 2019		Titlu proiect: Amplasare grupuri sanitare, Gradinita nr.25, mun. Bacau	
* ELEMENT DESIGN S.R.L. Str. Leteani, Loc. Leteani 41522311, 122 2697 2019		Adresa: str. Calea Romanului, Nr. 24, loc. Bacau, jud. Bacau	
Proiectant	Ing. Viratoru C.	SCARA	%
Desenat	Ing. Viratoru C.	INSTALATIILE DE UTILIZARE GAZE NATURALE	PRESIUNE JOASA
Seft. Pr.	Ing. Grupur A.	DATA	2022
		SCHEMA IZOMETRICA	
		Faza P.Th	
		Planşa G02	
		Proiect nr. 106/2022	

INSTALATOR AUTORIZAT PENTRU PROIECTARE
 - Numele si prenumele: VANATORU COSMIN PAUL
 - Autorizatia nr.: 105190099 grad. PgIU
 - Eliberata de ANRE
 - AUTORITATEA NATIONALA DE REGLEMENTARE
 IN DOMENIUL ENERGIEI - BUCURESTI
 - Angejala la: S.C. VANGAZ INSTAL S.R.L.
 - Domiciliul: LOC/IASI
 - Data eliberarii autorizatiei: 27.05.2019
 - Semnatura: VANGAZ INSTAL S.R.L.

INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI
prevăzuți în Devizul General faza Proiect Tehnic
ai obiectivului de investiții:
„AMENAJARE GRUPURI SANITARE – GRADINITA NR. 25, DIN
MUNICIPIUL BACAU”

BENEFICIAR: Municipiul BACĂU

AMPLASAMENT: Municipiul BACĂU

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI:

- *Valoare totală:* 1.211.368,11 lei cu TVA
din care:
- *C+M:* 886.658,90 lei cu TVA.

conform Devizului General anexat, parte componentă a documentației Proiect tehnic de execuție “AMENAJARE GRUPURI SANITARE – GRADINITA NR. 25, DIN MUNICIPIUL BACAU”, întocmit de S.C. ELEMENT DESIGN S.R.L. Iași

PRESEDINTE DE SEDINTA
FELICIA CIOBANU



CONTRASEMNEAZA PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUN. BACAU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

A handwritten signature in blue ink, corresponding to the name Nicolae-Ovidiu Popovici.

DIRECTOR EXECUTIV,
ADRIAN DOSPINESCU

A handwritten signature in blue ink, corresponding to the name Adrian Dospinescu.