

"REABILITARE SCOALA GIMNAZIALA NR. 1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT, COMUNA
GORBANESTI, JUDEȚUL BOTOȘANI"

~ PROIECT NR. 26/2017 ~

OPIS		
Nr.	Denumire	Pagina
1	REFERATELE DE VERIFICARE PE SPECIALITĂȚI, PROCESELE VERBALE DE PREDARE PRIMIRE ȘI CERTIFICATELE DE ATESTARE, RESPECTIV LEGITIMAȚIILE VERIFICATORILOR DE PROIECT	1 - 8
2	FOAIE DE CAPĂT	9
3	LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI	10
4	OPIS - PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE	11
5	BORDEROU	12 - 14
6	MEMORIU TEHNIC GENERAL	15 - 24
7	MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI – MEMORIU DE ARHITECTURĂ	25 - 46
8	PROGRAM DE URMĂRIRE A CALITĂȚII - ARHITECTURĂ	47 - 48
9	CAIETE DE SARCINI - ARHITECTURĂ	49 - 79
10	MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI – MEMORIU DE REZISTENȚĂ	80 - 84
11	CAIETE DE SARCINI - REZISTENȚĂ	85 - 111
12	PROGRAM DE URMĂRIRE A CALITĂȚII - REZISTENȚĂ	112 - 117
13	MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI – MEMORIU DE INSTALAȚII ELECTRICE	118 - 120
14	CAIETE DE SARCINI – INSTALAȚII ELECTRICE	121 - 128
15	BREVIAR DE CALCUL – INSTALAȚII ELECTRICE	128
16	PROGRAM DE URMĂRIRE A CALITĂȚII – INSTALAȚII ELECTRICE	129 - 130
27	LISTE DE CANTITĂȚI (F1, F2, F3, F4, F5, F6)	131 - 149
28	PIESE DESENATE - ARHITECTURĂ	150 - 164
29	PIESE DESENATE - REZISTENȚĂ	165 - 166
30	PIESE DESENATE – INSTALAȚII ELECTRICE, TERMICE ȘI SANITARE	167 - 168

1

REFERAT nr. 591/2018
Privind verificarea de calitate la exigenta "A1" a proiectului
Reabilitare Scoala Gimnaziala nr. 1 Gorbanesti si teren de sport,
comuna Gorbanesti, judetul Botosani
Proiect nr. 26/2017 faza PTh

1.Date de identificare

- Proiectant: – S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L. Botosani
- Beneficiar: – Comuna Gorbanesti, judetul Botosani prin primar Gica Iliescu
- Data prezentarii pentru verificare : 27.08.2018

2.Date generale

Constructia existenta are regimul de inaltime P+2E si a fost construita in anul 1983.

Prin expertiza tehnica efectuata s-a constatat ca nivelul de confort al cladirii nu corespunde nevoilor beneficiarului. Cladirea nu prezinta avarii majore si nu se impun masuri de consolidare. Reabilitarea consta in refacerea finisajelor interioare si exterioare si amenajarea spatiilor conform propunerilor arhitecturale.

Imprejmuirea terenului de sport este realizata din fundatii continue din beton armat si stalpi din teava rotunda de otel de sustinere a panourilor din plasa zincata.

Imprejmuirea scolii este realizata din fundatii continue din beton armat si stalpi din teava rectangulara de otel de sustinere a panourilor din plasa impletita zincata.

3.Documentatia ce se prezinta la verificare

A – Piese scrise

B – Piese desenate – A01 – A05, A06a, A06b, A07 – A10
– R01, R02

4.Concluzii asupra verificarii

Proiectul respecta normele si normativele in vigoare si se avizeaza favorabil de catre verificatorul tehnic atestat MLPAT, cerinta A1.

Verificator tehnic atestat
Ing. Lucia Alexandrescu



Proces verbal de predare – primire

Încheiat astăzi, 27.08.2018

Încheiat între:

Verificator tehnic atestat MLPAT Ing. Lucia Alexandrescu, cu sediul în municipiul Iasi, județul Iasi – nr. 1558

și

COMUNA GORBĂNEȘTI, cu sediul în Gorbănești, com. Gorbănești, jud. Botoșani, înregistrată la registrul comerțului CIF: 3373527, reprezentată de primar Gică Iliescu.

S-a procedat astăzi la predarea, respectiv primirea verificării de calitate la exigenta „A1” a proiectului nr. 26/2017, faza PTH: “REABILITARE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ NR. 1 ȘI TEREN DE SPORT, COMUNA GORBĂNEȘTI, JUDEȚUL BOTOȘANI”.

**Am predat:
Verificator tehnica atestat MLPAT
Ing. Lucia Alexandrescu**



**Am primit:
COMUNA GORBĂNEȘTI
primar GICĂ ILIESCU**





CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ
MINISTERUL LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI AMENAJĂRII
TERITORIULUI

În baza legii nr. 10/1995 privind calitatea

în construcții, în urma cererii nr. 1474

din 11.03.1997 și a verificării

efectuate de comisia de atestare nr. 19/1

din 1.04.1997 se eliberează

prezentul certificat DE ATESTARE

Semnătura titularului

CA 12 x nr/2

SERIA C NR. 1558

MINISTRU

NICOLAE NOICA

Mirza

Comisia nr. 10

SOMĂRĂȚĂRAI

NR. 1558 DIN 08.07.1997

SE ATESTĂ DNA. ALEXANDRESCU M.
LUCIA

NĂSCUTĂ ÎN ANUL 1955 LUNA DECEMBRIE ZIUA 11
ÎN LOCALITATEA IAȘI
DE PROFESIUNE ÎNG. CONSTRUCTOR
CU DOMILIUL ÎN LOCALITATEA IAȘI
STRADA ȘTIINȚĂȘTEREA, ȘI INVESTIȚ. P. B. I. C. M. S. C. A. N. T. S. C. M.
JUDEȚUL IAȘI

PENTRU CALITATEA DE VERIFICATOR DE
PROIECTE

ÎN DOMENIILE CONSTRUCȚIILE INDUSTRIALE, AGRICOLE, SA
STRUCTURALE DIN BAZILICELOR ARMAT ZIDĂRIE,
LEMAN CAL.

PENTRU ÎRMĂȘIILE CERRINTE SAZISTENȚĂ ȘI ȘIRALI-
TATE (A.M.)

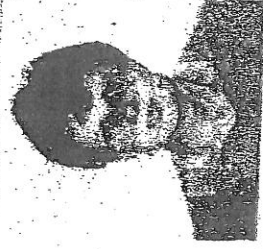
MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE SI AMENAJARII TERITORIILOR

SE ATESTA DOMNUL/DOAMNA

ALEXANDRESCU M. LUCIA

născută în anul 1958 în orașul **IASI** la data de **11** din luna **DECEMBRIE** a anului **1958**

de profesie **ING. CONSTRUCTOR**



DIRECTOR GENERAL
GEORGE POLIZU
Comisia nr. 10
Seminariul Inginerilor
tehnici
din Iasi

SORANA PATRAS

Data eliberării **08.07.1997**

1) In baza certificatului nr. **1558** din **07.1997**
2) Pentru calitatea de **VERIFICATOR DE PROIECTE**
3) In domeniile **CONSTRUCIILOR INDUSTRIALE, REZERVOR, CU STRUCTURA DIN BETON, SERVICIUL ABIAVAL, ZIDARIE SI TEMN CAU.**
4) Pentru urmatoarele cariere **REGIZENTA SI STABILITATE CAU.**

Valabil (vezi verso)
Prezentul certificat a fost eliberat în baza legii nr. 10/1995

SERIA C NR. 1558

Prezentul certificat va fi vizat de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelunat atestarea până în 08.07.2012	Președintele Comisiei nr. 08.07.1997	M.D.L.P. DIRECTOR GENERAL GEORGE POLIZU	MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE SI AMENAJARII TERITORIILOR DIRECTOR GENERAL GEORGE POLIZU
---	---	---	---

LEGITIMATIE

R E F E R A T

Privind verificarea tehnică , in specialitatea instalații electrice [" le "], pentru cerințele esențiale de calitate : A, B, C, D, E, F, conform Legii nr. 10 / 1995, cu complectările legii nr. 177/2015, a H.G. nr. 925 / 1995 și a Legii nr. 123 / 2007, a proiectului : "REABILITARE SCOALA GIMNAZIALA Nr. 1, GORBANESTI SI TEREN DE SPORT, COMUNA GORBANESTI, jud. BOTOSANI "

[PROIECT No. 28 / 2017]

Faza : D.T.A.C. + P.Th.

1.- Date de identificare a documentației :

- Proiectant general : S.C. " PATINUL INTERAX PROIECT " SRL BOTOSANI ;
- Proiectant de specialitate : S.C. " PATINUL INTERAX PROIECT " SRL BOTOSANI ;
- Beneficiar : COMUNA GORBANESTI, jud. BOTOSANI

2.- Specialitatea proiectului : Instalații electrice : [" le "] ;

3.- Documente ce se prezintă la verificarea tehnică pentru instalații electrice :

§ A.- Piese scrise :

- Borderou / foaie de capăt ;
- Memoriu tehnic instalații electrice ;
- Breviar de calcul ;
- Caiet de sarcini ;
- Program de control ;

§ B.- Piese desenate :

- Planșele : IE 01 ÷ IE 02 ;
-

In urma verificării se consideră proiectul corespunzător, numai pentru faza prezentata, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului aprobat prin ordnul MLPAT nr. 77 / 04 / 96, a reglementărilor tehnice din GT 059 / 03 aprobate cu ord. MTCT Nr. 903 / 25. 11.03 și a Legii nr. 123 / 07.

Am primit 2 ex.
Delegat beneficiar / proiectant
Ing. Paul Cadar



Proces verbal de predare – primire

Încheiat astazi, 27.08.2018

Încheiat între:

Verificator tehnic atestat MLPAT Ing. Victor Prodan, cu sediul în municipiul Iasi, județul Iasi – nr. 05095

și

COMUNA GORBĂNEȘTI, cu sediul în Gorbănești, com. Gorbănești, jud. Botoșani, înregistrată la registrul comerțului CIF: 3373527, reprezentată de primar Gică Iliescu.

S-a procedat astăzi la predarea, respectiv primirea verificării de calitate la exigentele A, B, C, D, E, F a proiectului nr. 26/2017, faza PTH: **“REABILITARE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ NR. 1 ȘI TEREN DE SPORT, COMUNA GORBĂNEȘTI, JUDEȚUL BOTOȘANI”**.

Am predat
Verificator tehnic atestat MLPAT
Ing. Victor Prodan



Am primit:
COMUNA GORBĂNEȘTI
primar GICĂ ILIESCU





ROMANIA

ROMANIA

ROMANIA

ROMANIA

ROMANIA

ROMANIA

ROMANIA

ROMANIA

ROMANIA

ROMANIA

ROMANIA

ROMANIA

ROMANIA

ROMANIA

ROMANIA

Semnatura șefulului

Handwritten signature

NR. 05095 DIN 11.02.2000

SE ATESTA DL. PRODAN, ST. VICTOR

Nascut(e) in anul 1929, luna MAIETIE, ziua 30, in localitatea YASHI de profesie ING. ELECTROTEHNIC cu domiciliul in localitatea YASHI str. CARPATI nr. 16, bl. 914, sc. et. 3, ap. 14, judetul IASI.

PENTRU CALITATEA DE VERIFICATOR DE PROIECTE IN DOMENIILE : TOATE (ie).

IN SPECIALITATE : INSTAL. ELECTRICE (ie).

PENTRU URMATOARELE CERINTE : TOATE CONFORM LEGII NR. 10/1995.



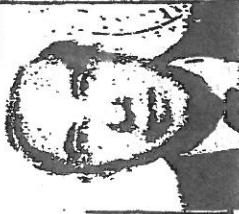
DIRECTOR GENERAL ION A. STANESCU

05095

MINISTERUL ECONOMIILOR PUBLICE SI AMENAJARI TERITORULUI

SE ATESTA DOMNUL / DOAMNA

PROBAN ST. VICTOR



DIRECTOR GENERAL

ICHA STANESCU

Comisia nr. 21

Data eliberarii: 27.03.2009

In baza certificatului nr. **0809E** din **11.02.2009**

1) Pentru valabilitate de **VERIFICATOR DE PROIECTE**

2) In specialitatea: **INSTRUMENTARIE (I)**

4) Pentru activitatea de proiectare: **PROIECTAREA LENTILOR OPTICE**

Titularul certificatului este eliberat in baza legii nr. 10/1995

SERIA N NR.

05095

Prezentul certificat va fi valabil de emitent din 8 in 8 ani de la data eliberarii

12.2009	27.03.2009	

LEGITIMATIB

"REABILITARE SCOALA GIMNAZIALA NR. 1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT, COMUNA
GORBANESTI, JUDETUL BOTOSANI"

PROIECT NR. 26/2017



Faza : PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE

Adresa: localitate GORBANESTI, comuna GORBANESTI, judetul BOTOSANI

Proiectant general: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L. BOTOȘANI CUI: RO 29131390

Beneficiar: COMUNA GORBANESTI, JUDETUL BOTOSANI prin primar GICA ILIESCU

LISTA RESPONSABILITATI:

Proiectant general: adm. Daniel Grigoreanu
S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., BOTOȘANI



Șef proiect: ing. Dragoș PATRAȘCU
S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., BOTOȘANI

Patrașcu

Proiect arhitectura: arh. Andrei MANOLACHE
S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., BOTOȘANI



Proiect structura: ing. Dragoș PATRAȘCU
S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., BOTOȘANI

Patrașcu

Proiect Instalatii electrice, termice si sanitare: ing. Paul CADĂR
S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., BOTOȘANI

Cadar



OPIS

1. Memoriu Tehnic General
2. Parte scrisa - Arhitectura
3. Parte scrisa - Rezistenta
4. Parte scrisa - Instalatii
 - Instalatii electrice
 - Instalatii termice
 - Instalatii sanitare

5. Parte desenata - Arhitectura

6. Parte desenata - Rezistenta

7. Parte desenata - Instalatii
 - Instalatii electrice
 - Instalatii termice
 - Instalatii sanitare



BORDEROU**A. PIESE SCRISE - ARHITECTURA**

Foaie de capăt
Lista responsabilitati
Borderou

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL**1. Informații generale privind obiectivul de investiții**

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Amplasament
- 1.3. Pentru investițiile finanțate din fonduri publice, actul administrativ prin care a fost aprobat, în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții
- 1.4. Pentru investițiile finanțate din fonduri publice, ordonatorul principal de credite
- 1.5. Investitorul
- 1.6. Beneficiarul investiției
- 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic

**2. Particularități ale amplasamentului**

- a) descrierea amplasamentului;
- b) topografia;
- c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;
- d) geologia, seismicitatea;
- e) devierile și protejările de utilități afectate;
- f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;
- g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;
- h) căile de acces provizorii;
- i) prezența pe amplasament a unor valori de patrimoniu natural și/sau cultural.

3. În cazul obiectivelor de investiții a căror funcționare implică procese tehnologice și instalații specifice se vor prezenta informațiile relevante.

4. Modul în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii obiectivului de investiții, din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile.

5. În cazul investițiilor privind monumentele istorice sau imobilele amplasate în zone construite protejate se vor prezenta concluziile studiilor de fundamentare specifice (studiu istoric, raportul de diagnostic arheologic intruziv, de raportul de cercetare arheologică preventivă, după caz).

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI - ARHITECTURA

1. Memoriu de arhitectură: conține descrierea lucrărilor de arhitectură cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii;
2. Memoriu tehnic pentru organizarea de șantier
3. Plan de securitate și sănătate în muncă
4. Documentație proiectului pentru cartea tehnică
5. Program de urmărire a calitatii - Arhitectura

III. CAIET DE SARCINI - ARHITECTURA

- I. GENERALITATI
- II. SCHELELE
- III. TENCUIELI
 - A.1. Tencuieli interioare
 - A.2. Tencuieli exterioare
 - A.3. Mortare pentru tencuieli
- IV. TINICHIGERIE
- V. SAPE PENTRU PARDOSELI
- VI. PARDOSELI
 - A.1. Pardoseli din covor PVC
- VII. LUCRARI DE IZOLATII

IV. PENTRU INVESTIȚIILE FINANȚATE DIN FONDURI PUBLICE, PRECUM ȘI PENTRU CELE FINANȚATE DIN FONDURI PRIVATE, DUPĂ CAZ

1. Liste cu cantități de lucrări

Acest capitol va cuprinde toate elementele necesare cuantificării valorice a lucrărilor și conține:

- a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv;
- b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte;
- c) listele cu cantitățile de lucrări pe categorii de lucrări;
- d) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări;
- e) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări;
- f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de șantier).

2. Graficul general de realizare a investiției publice, după caz

Graficul general de realizare a investiției publice reprezintă eșalonarea fizică a lucrărilor de investiții/intervenții.

B.PIESE DESENATE - ARHITECTURA

A00	Plan de încadrare în teritoriu	1/5000
A01	Plan de situație – situația propusă	1/500
A02	Plan parter – situația propusă	1/100
A02.b	Plan de intervenții – plan parter	1/100
A03	Plan etaj 1 – situația propusă	1/100
A03.b	Plan de intervenții – plan etaj 1	1/100
A04	Plan etaj 2 – situația propusă	1/100
A04.b	Plan de intervenții – plan etaj 2	1/100
A05	Plan învelitoare – situația propusă	1/100
A06.a	Secțiune S – situația propusă	1/100
A06.b	Secțiune S' – situația propusă	1/100
A07	Fațadă principală - situația propusă	1/100
A08	Fațadă lateral dreapta - situația propusă	1/100
A09	Fațadă posterioară - situația propusă	1/100
A10	Fațadă lateral stânga- situația propusă	1/100



Întocmit:

S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

Arh. Andrei MANOLACHE



I.MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

“REABILITARE SCOALA GIMNAZIALA NR. 1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT, COMUNA GORBANESTI, JUDEȚUL BOTOȘANI”

- proiect nr. 26/2017.

- faza: PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE + DETALII DE EXECUTIE (P.T. +D.D.E.) - 2018

1.2. Amplasament: ROMÂNIA, REGIUNEA NORD - EST, JUDEȚUL BOTOȘANI, COMUNA GORBANESTI, SAT GORBANESTI, P.C. NR. 795, 796 SI 797;

1.3. Pentru investițiile finanțate din fonduri publice, actul administrativ prin care a fost aprobat, în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții:

1.4. Pentru investițiile finanțate din fonduri publice, ordonatorul principal de credite: COMUNA GORBANESTI, JUDEȚUL BOTOSANI prin primar GICA ILIESCU;

1.5. Investitorul: COMUNA GORBANESTI, JUDEȚUL BOTOSANI prin primar GICA ILIESCU;

1.6. Beneficiarul investiției: COMUNA GORBANESTI, JUDEȚUL BOTOSANI prin primar GICA ILIESCU;

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., JUD. BOTOSANI C.U.I.: RO 29131390

2. Particularități ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului;

Terenul este situat în intravilanul teritoriului administrativ al comunei Gorbanesti, localitatea Gorbanesti, județul Botosani conform documentatiei de urbanism faza PUG aprobata prin H.C.L. Gorbanesti nr. 9/22.05.2002 – completat cu HCL nr.14/2012.

Conform documentatiei faza **PUG aprobata**, terenul si constructia asupra careia se propun interventiile se afla în intravilanul satului Gorbanesti si apartin domeniului public al comunei Gorbanesti, județul Botosani, conform actului de proprietate – **Inventarul bunurilor care apartin domeniului public al comunei Gorbanesti** si sunt identificate cu P.C. nr. 795, 796, 797.

Terenul are o forma planimetrica rectangulară, neregulată, cu dimensiunile maxime în plan de 94,78 m pe 74,45 m și o suprafata totala de 4402.00 mp, având o inclinație pe direcția S-N cu o diferență de nivel de aproximativ 6.00 m conform studiului topografic.

Pe amplasamentul studiat se află trei construcții:

- C1 – având destinația de clădire școală, cu o dezvoltare pe verticala P+2E, cu o forma planimetrica rectangulara, dimensiunile maxime de 27,50 m pe 16,35 m, și o suprafață construită la sol de 372,30 mp.
- C2 – având destinația de magazie, cu o dezvoltare pe verticala P, cu o forma planimetrică rectangulară având o suprafață construită de 50,48 mp.
- C3 – având destinația de grup sanitar dezafectat, cu o dezvoltare pe verticala P, cu o forma planimetrică rectangulară având o suprafață construită de 69,72 mp.

Vecinătăți ale corpului de cladire C1 studiat – situația existentă:

- Nord-vest – 10.82 m fata de limita de proprietate, proprietate privata;
- Sud-vest – 12.09 m fata de corpul de cladire C2 existent pe amplasament, 27.30 m fata de corpul de cladire C3 existent pe amplasament, respectiv 33.89 m fata de limita de proprietate, proprietate privată;
- Sud-est – 50.71 m fata de limita de proprietate, proprietate privata;
- Nord-est – 5.15 m fata de limita de proprietate, cale de acces, drum comunal DC 28;

b) topografia;

Terenul are o forma planimetrica rectangulară, neregulată, cu dimensiunile maxime în plan de 94,78 m pe 74,45 m și o suprafața totală de 4402.00 mp, are destinație administrativă și social culturală, are o înclinare pe direcția N-S cu o diferență de nivel de aproximativ 6.00 m conform studiului topografic.

Orientarea și înclinarea generală a reliefului de la NV spre SE reflectă o altă caracteristică și anume structura monoclină: dealurile sunt de obicei asimetrice, cu versanți mai abrupti spre N și NV (relief de cuestas) și cu coline domoale spre S și SE. Acest relief de cuestas evidențiază povarnișuri în panta abruptă către nord (respectiv NV), de exemplu: Coasta Ibăneștilor povarnișă spre valea Prutului de la hotarul de nord al țării, Coasta Jijiei dintre Corlăteni și Dăngeni, Coasta Sitnei la sud de Sulița Hlipiceni.

Reversul cuestas este alcătuit din planuri prelungi în panta lină spre S,SE: cuestasle sunt bine însoțite, ca și podurile largi ale culmilor care conferă terenurilor însușiri favorabile pentru cultura plantelor.

Conform studiului topografic, amplasamentul are o înclinare de 5 % în zona nord-vestică a acestuia unde se propune realizarea intervențiilor asupra corpului de cladire C1, iar în zona reamenajării terenului de sport terenul este plat.

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

Zona amplasamentului studiat aparține zonei de climat temperat-continentă cu puternice influențe ale maximumului baric al Azorelor în timpul verii și a celui euro-asiatic în perioada friguroasă. Din observațiile meteorologice plurianuale se constată că din punct de vedere termic zona analizată este caracterizată prin temperaturi medii anuale de 9-10°C. Temperatura minimă a aerului coboară până la cca. -20°C în lunile de iarnă și atinge valori maxime de cca. +39°C în cele de vară. Cea mai caldă lună a anului este iulie (21,20C), iar cea mai rece, ianuarie (-4,00C). Precipitațiile atmosferice influențează în mod evident rețeaua

hidrografică de suprafață și adâncime. Tipul de climat menționat este caracterizat prin producerea unor geruri mari iarna și a unor calduri tropicale vara, frecvente viscole violente și secete prelungite în unii ani. Temperatura medie anuală a aerului este de 8,6°C, cu temperatura lunară minimă de -4,1°C (ianuarie) și temperatura lunară maximă de +20,1°C (iulie)

Distanța destul de mare de ocean și particularitățile condițiilor naturale regionale și locale impun zonei analizate un regim temperat-continental cu cantități medii de precipitații destul de reduse, 500-700 mm/an, cu un maxim în luna iunie și un minim în februarie-martie. Aportul principal la volumul mediu anual îl au precipitațiile sub formă lichidă din perioada de vară (70%).

În perioada rece a anului, datorită frecvenței mari a maselor de aer continental uscat și a slăbirii convecției termice, cantitatea de precipitații scade la 30% din totalul anual. Frecvența mare și abundența precipitațiilor atmosferice din ultimii ani, au constituit cauza principală a unor fenomene destructive cum ar fi: alunecări de teren, creșteri ale nivelului apelor subterane și de suprafață, inundații, eroziunea solurilor. Pe de altă parte au fost și lungi perioade de secetă cauzate de procesele atmosferice anticiclonice și advecția aerului cald de origine tropical-continentală sărac în vapori de apă.

Temperatura aerului: dintre elementele climatice temperatura aerului este elementul climatic care redă cel mai fidel influența factorilor climatogeni. Media multianuală este de 9.30C, iar amplitudinile termice vară-iarnă sunt foarte accentuate. De asemenea, în zona municipiului Botoșani mai sunt caracteristice și inversiunile de temperatură cauzate de diferența de altitudine a reliefului și de existența unei atmosfere urbane mai calde decât a împrejurimilor;

Amplasamentul studiat primește cantități medii anuale de precipitații cu valori medii moderate. Media multianuală este de 533,7 mm.

Aceste precipitații se caracterizează printr-o mare variabilitate în timp, pusă în evidență fie printr-o frecvență și o abundență excesivă, fie, dimpotrivă, printr-un deficit pluviometric sau chiar printr-o absență totală un timp îndelungat.

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor” – CR 1-1-3-2012 amplasamentul este caracterizat de o încărcare la sol $S_{0,k} = 2.5 \text{ kN/mp}$ cu un IMR = 50 ani din punct de vedere a calculului greutății stratului de zăpadă.

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor” – CR 1-1-4-2012 amplasamentul este caracterizat de o presiune de referință a vântului, mediata pe 10 min. la 10 m înălțime la sol pentru o perioadă de recurență de 50 ani, $q_{ref} = 0.7 \text{ kPa}$

Având în vedere amplasamentul obiectivului se precizează :

- condiții climatice : - zona a IV-a climatică $t_e = -21^\circ\text{C}$
- zona a IV-a eoliană cu $V = 6,35 \text{ m/s}$
- agentul încălzitor este apa caldă cu temperatura de 90/70°C
- regimul de înălțime : - Parter
- temperaturi interioare conform SR1907/2/2014, sunt:
- săli de clasă 18°C
- holuri 15°C - 18°C
- cancelarie 20°C
- grup sanitar 15°C

d) geologia, seismicitatea;

Pentru investiția propusă, în conformitate cu cerințele certificatului de urbanism și a legislației în vigoare, s-a

intocmit un studiu geotehnic.

Din punct de vedere geomorfologic, teritoriul comunei Gorbanesti se incadreaza in unitatea „Campia Moldovei”, subdiviziunea Jijia Superioara si a Baseului ce apare ca o zona deluroasa, fragmentata prin vai de eroziune ce s-au dezvoltat de-a lungul rețelei hidrografice a Jijiei.

Județului Botoșani prezintă o succesiune de culmi orientate NV-SE, despărțite de văi largi consecvente, care se diferențiază prin energii de relief variabile: peste 200m în vest de-a lungul Siretului, unde și altitudinile sunt mai mari depășind 400 m în NV și 500m în SV, 100-150m în cea mai mare parte a județului , cu excepția părții centrale Cozancea, cu o energie mai accentuată (150-175m), și a unei zone cuprinsă între Dorohoi, Botoșani și Cristești, cu energie de relief sub 100m, evidențiind astfel aspectele cele mai apropiate de câmpie.

Din punct de vedere seismic, amplasamentul se află sub incidența cutremurelor moldave, cu epicentrul în zona Vrancea și conform prevederilor din normativul P100-1/2013, zona amplasamentului, se încadrează astfel:

- accelerația terenului pentru proiectare $a_g = 0.20 g$;
- perioada de colț $T_c = 0.7 \text{ sec}$;

Apa subterana nu a fost interceptata la adancimea forata de 7.00 m.

Terenul se prezinta ca o suprafata relativ plana si orizontala. Nu s-au semnalat pe amplasament accidente subterane materializate prin beciuri, hrube sau umpluturi de grosimi mari.

În conformitate cu Legea nr. 575/2001 privind Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a, zone de risc natural, amplasamentul se încadrează în următoarele zone de risc:

- Zona VII de intensitate seismică pe scara MSK, cu o perioadă de revenire de cca. 50 ani;
- Zonă cu cantități de precipitații peste 200 mm în 24 de ore, cu arii afectate de inundații datorată cursurilor de apă;
- Zonă cu potențial ridicat de producere a alunecărilor de teren, majoritatea alunecărilor care apar sunt primare.

e) devierile și protejările de utilități afectate;

NU ESTE CAZUL.

f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;
Construcția va fi dotată cu toate facilitățile.

Clădirea va avea asigurate următoarele utilități:

- **Alimentarea cu apă:** racord existent la rețeaua de apă existentă în zona – se va asigura apă potabilă în mod continuu conform normelor de calitate prevăzute în legislația sanitară în vigoare (Legea 458/2002 cu completările și modificările ulterioare);
- **Evacuarea apelor uzate** – racord existent la rețeaua menajeră existentă pe amplasament – sistemul de evacuare al apelor uzate menajere;
- **Asigurarea agentului termic** – realizat prin intermediul unei centrale termice existente cu combustibil solid – lemn;
Agentul termic necesar pentru încălzire este furnizat prin intermediul radiatoarelor montate în fiecare încăpere.
- **Alimentarea cu energie electrică:** racord existent la rețeaua existentă în zonă;

Evacuarea gunoiului – se va face manual, la pubele și apoi va fi preluat de serviciul comunal.

Deșeurile se vor colecta în recipiente etanșe cu capac, confecționate din material rezistent, ușor de spălat și dezinfectat, și evacua la sfârșitul fiecărei zile, de către o firmă specializată, pe bază de contract cu beneficiarul.

g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

- drumul D.C. 28;

h) căile de acces provizorii;

NU ESTE CAZUL.

i) prezența pe amplasament a unor valori de patrimoniu natural și/sau cultural.

NU ESTE CAZUL.

STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI

Relații de stabilire a punctajului (cf. "Regulament"):

$P(n) = k(n) + \sum p(i) / n(i)$;

$K=(n)+1 + 2 ; n = 3$

Nr. crit.	Denumirea criteriu	k(n)	p(i)	p(ii)	p(IV)	P(n)
1	Importanta vitala	1	2	1	2	1.66
2	Idem. social-econom.	1	2	2	2	2
3	Implicare ecologica	1	1	0	0	0.33
4	Necesit. consid. dur. utilizare	1	2	4	4	3.33
5	Nec. adapt. la cond. loc. teren si mediu	1	6	1	2	3.00
6	Volum munca si mat. necesare	1	1	4	1	2.00
					Σ	12.32



3. În cazul obiectivelor de investiții a căror funcționare implică procese tehnologice și instalații specifice se vor prezenta informațiile relevante.

NU ESTE CAZUL.

4. Modul în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcționii obiectivului de investiții, din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile.

În conformitate cu Legea nr. 10/1995 „Legea calitatii în construcții”, unitățile de învățământ trebuie obligatoriu să satisfacă, pe întreaga durată de exploatare a lor, următoarele cerințe de calitate:

- A) Rezistență mecanică și stabilitate.
- B) Siguranță și accesibilitate în exploatare.
- C) Securitate la incendiu.
- D) Igienă, sănătate și mediu înconjurător
- E) Economie de energie și izolare termică
- F) Protecție împotriva zgomotului.



A. Rezistență mecanică și stabilitate

- Condițiile tehnice specifice cerinței A - Rezistență și stabilitate, anume:

- A.1. Evitarea prăbușirii totale sau parțiale a clădirii,
- A.2. Limitarea deformațiilor,
- A.3. Limitarea avariilor,

Prin **expertiza tehnică** elaborată anterior, s-a constatat că nivelul de confort al clădirii C1 construite în jurul anilor 1983, nu corespunde nevoilor beneficiarului. Clădirea a beneficiat de lucrări sporadice de întreținere a finisajelor, tamplarie exterioară schimbata, lucrări de reparații și intervenții asupra structurii șarpantei și a învelitorii. Investigatiile făcute la fața locului arată că pe parcursul exploatării clădirii expertizate nu s-au efectuat intervenții la structura de rezistență și nici la infrastructură.

Asadar, pentru ameliorarea deficiențelor rezultate în cadrul corpului de clădire C1 nu s-au propus intervenții la nivelul structurii existente, ci doar refacerea finisajelor interioare și exterioare.

B. Siguranță și accesibilitate în exploatare

Scoala va fi reabilitată astfel încât să confere siguranța necesară în exploatare din punct de vedere al utilizării acesteia, astfel:

a) protecția utilizatorilor împotriva riscului de accidentare în următoarele cazuri:

- deplasarea pe orizontală în interiorul camerelor;
- utilizarea instalațiilor aferente clădirii; în timpul lucrărilor curente de întreținere a clădirii.

B1. Siguranța cu privire la circulația interioară se va realiza prin asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

- a. alunecare - stratul de uzură al pardoselilor va fi realizat din materiale antiderapante (în special în încăperile cu umiditate ridicată, precum, grupuri sanitare,);
- b. împiedicare – spațiile destinate utilizatorilor nu vor avea denivelări care să depășească 2.50 cm.

- nu au fost proiectate trepte izolate, iar denivelările sunt de min. 3 trepte, vizibile și bine marcate;
 - c. contactul cu proeminențe joase
 - înălțimea liberă de trecere va fi de min. 2.10 m;
 - d. contactul cu elemente verticale laterale
 - suprafața pereților nu va prezenta bavuri, proeminențe, muchii ascuțite sau alte surse de lovire, agățare, rănire;
 - e. contactul cu suprafețe transparente (uși, terestre și pereți din sticlă cu parapet sub 0.90 m sau fără parapet)
 - suprafețele vitrate mari (uși și ferestre exterioare) de la nivelul parterului se vor realiza din geam de siguranță ce respectă înălțimea parapetului de 90 cm. Deasemenea terasele vor avea balustrada cu mana curenta la 90 cm înălțime de la pardoseala finită.
 - nu vor exista elementele interioare transparente (pereți și uși) pentru a fi necesară semnalarea acestora cu marcaje de atenționare.
 - f. siguranța cu privire la deschiderea ușilor
 - amplasarea și sensul de deschidere al ușilor a fost rezolvat astfel încât:
 - să nu limiteze sau să împiedice circulația;
 - să nu se unească între ele (la deschiderea consecutivă a două uși);
 - să nu lovească persoane care se află în vecinătatea ușilor.
 - g. coliziune cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente
 - lățimile libere de circulație nu sunt mai mici de 1,20 m;
 - piesele de mobilier adiacente traseului de circulație nu vor prezenta colțuri, muchii ascuțite sau alte surse de agățare, lovire, rănire;
 - lățimile libere ale ușilor interioare: min 0,90 m;
 - h. producere de panică
 - dimensiunile și alcătuirea căilor tip evacuare vor îndeplini condițiile prevăzute în cap. C - Siguranța la foc din prezentul normativ și în Normativul P118;
- B.2. Siguranța cu privire la schimbările de nivel (balcoane, ferestre) se realizează prin asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:
- a. cădere de la un nivel la altul
 - Nu este cazul;
- B.3. Siguranța cu privire la iluminarea artificială – Nu este cazul.
- B.4. Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații va fi specificată în memoriul pentru specialitatea instalații.
- B.5. Siguranța cu privire la lucrările de întreținere a vitrajelor
 - înălțimea de siguranță a parapetului la ferestrele vor avea h curent= 0,90 m și vor fi conform prevederilor din reglementările specifice;
 - ferestrele ce nu pot fi întreținute prin exterior vor fi astfel alcătuite încât partea fixă să poată fi curățată din interior în condiții de siguranță.
- B.6. Siguranța la intruziune și efracție
 - Nu este cazul;
 - Nivelul de siguranță al încăperilor din școală va fi normal.
 - Vor fi prevăzute dispozitive speciale pentru împiedicarea pătrunderii a insectelor, animalelor etc.(plase).



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

C. Securitate la incendiu

Riscul de incendiu

COMPARTIMENTE DE INCENDIU: cladirea constituie un singur compartiment de incendiu.

RIScul DE INCENDIU – în conformitate cu normele în vigoare (STAS 10903/2), imobilul/compartimentul se încadrează în categoria riscului mic de incendiu ($Q_i < 420 \text{ MJ/mp}$.)

Prin destinație, camera tehnica, se încadrează la risc mijlociu de incendiu și are asigurată evacuare prevăzută cu tamplarie metalică rezistentă la foc și planșeu din beton.

Scoala proiectată se încadrează în nivel de risc mic.

Nivelul riscului de incendiu: Mic $Q_i < 420 \text{ MJ/ mp}$

Rezistența la foc:

Imobilul se încadrează în categoria de importanță C (normală) / gr.II rez. la foc.

Construcția este executată din materiale incombustibile: fundații de b.a., structura mixtă, placa de b.a., planșee realizate din beton armat peste fiecare nivel și acoperis de tip șarpantă din lemn ecarisat și ignfugat.

Chepengul de acces în pod va fi rezistent la foc minim 30 de minute.

D. Igienă, sănătate și mediu înconjurător

D.1. Igiena aerului

Scoala a fost proiectată astfel încât încărcarea aerului cu poluanți proveniți din materiale și echipamente de construcții să nu conducă la riscuri pentru sănătatea ocupanților, substanțele poluante cele mai obișnuite care pot apărea în unitățile de învățământ fiind CO, CO₂, formaldehidă, radon.

D.2. Igiena apei

Condițiile privind consumul de apă aferent unităților de învățământ se referă la consumul menajer (băut, spălat). Alimentația cu apă a școlii reabilitate se realizează prin intermediul unui racord la rețeaua de apă existentă în zona ce va alimenta grupurile sanitare.

Programul de distribuție a apei reci și calde va fi permanent, la debitul necesar.

Temperatura de distribuție - apă rece 10 , 20°C, iar apă caldă 55 , 60°C.

Componența apei distribuite - apă potabilă conform STAS 1342

D. 3. Igiena evacuării apelor uzate menajere

Imobilul a fost prevăzut cu un sistem de eliminare a apelor uzate (racord la rețeaua menajera existentă), conform reglementărilor tehnice pentru construcții și pentru igienă a utilizatorilor.

Coloanele interioare de canalizare care traversează grupurile sanitare din unitatea de învățământ, precum și racordurile la coloanele de canalizare ale obiectelor sanitare îndeplinesc următoarele condiții principale:

- nu prezintă zone potențiale de contaminare cu microorganisme a vecinătăților (microbi, bacterii etc);
- nu emit mirosuri dezagrabile;
- nu prezintă degajări de gaze;
- nu prezintă riscul contactului cu sistemul de distribuție a apei.

D.4. Igiena evacuării deșeurilor și gunoaielor

Scoala va avea un sistem de colectare și evacuare a gunoaielor ușor accesibil:

- Dispozitive igienice de colectare a gunoaielor în interiorul salilor de clasă, cancelariei și a cabinetului directorului.
- Prevederea cu coșuri de gunoi etanșe ecologice (pentru a se putea asigura protecția sanitară a utilizatorilor în timpul de păstrare, asigurându-se și evacuarea ritmică a acestora).

D.5. Igiena higrotermică a mediului interior

Cladirea a fost proiectată astfel încât să asigure confortul higrotermic pentru ocupanți. Anvelopa clădirii existente este realizată din panouri termoizolante, iar extinderea propusă va fi realizată din zidărie de 25 cm, termoizolată cu termosistem din polistiren expandat de 10 cm, tamplăria exterioară va fi din PVC cu geam termoizolant, iar podul va fi de asemenea termo și hidroizolat.

D.6. Igiena însoririi

Orientarea salilor de clasă s-a realizat astfel încât fiecare sală să primească radiație solară directă un număr de 2 ore pe zi. Orientarea a fost făcută pe direcția estică, sudică și vestică. Dimensiunile ferestrelor, raportate la suprafața pardoselilor, se încadrează în valorile normate de 1/5.

D.7. Calitatea finisajelor

Condițiile de calitate a finisajelor din unitățile de învățământ se referă la următoarele proprietăți: calitate (estetică, igienă, duritate, textură, netezime), culoare, stabilitate chimică și fizică, etc.

Finisajele vor fi verificate să nu prezinte nici un risc pentru sănătatea utilizatorilor, astfel: să nu emane substanțe toxice sau urât mirositoare, să nu rețină praful, să aibă o comportare corespunzătoare la acțiuni de curățire prin metode mecanice (frecare, măturare, aspirare) și cu ajutorul apei (spălare).

Pereteții vor fi prevăzuți cu finisaje interioare estetice, igienice, netoxice precum zugrăveli, vopsitorii lavabile.

Pardoselile vor fi realizate din materiale estetice calde, precum parchet lemn, rezistente la acțiuni de curățire mecanice (aspirare, măturare, frecare) și/sau cu ajutorul apei (spălare).

Pereteții și pardoselile grupurilor sanitare vor fi prevăzute cu finisaje interioare din materiale estetice și de bună calitate cum sunt: plăcile ceramice - placarea pe verticală se va face până la înălțimea de 210 cm a peretilor.

E. Economie de energie și izolare termică

Unitatea de învățământ a fost proiectată astfel încât să se limiteze consumul anual de energie pentru încălzire și prepararea apei calde menajere precum și pentru toate tipurile de consumatori de energie necesari pentru satisfacerea exigențelor utilizatorilor, fără reducerea parametrilor privind mediul higrotermic și igiena aerului. Prin proiectare s-a urmărit evitarea apariției punților termice.

F. Protecție împotriva zgomotului

Asigurarea protecției împotriva zgomotului presupune realizarea confortului acustic pentru utilizatorii unităților de învățământ. Aceasta se obține printr-o conformare judicioasă din punct de vedere acustic a spațiilor cât și a elementelor constructive delimitatoare, astfel încât zgomotul perceput

de utilizatori să se încadreze în limitele admisibile corespunzătoare activităților specifice desfășurate în respectivele spații.

Scoala a fost proiectată astfel încât zgomotul perturbator perceput de utilizatori (scolari) să fie menținut la un nivel ce nu poate afecta funcționalitatea spațiilor și nici sănătatea oamenilor prin a montarea tamplariei de înaltă calitate cu geam termo-fonoizolant.

Constructorul este obligat să elaboreze propriul plan de securitate și protecție a muncii, să dispună de personal angajat, responsabil cu protecția muncii. Constructorul va asigura instructajul privind protecția muncii pentru toate persoanele care se află permanent sau temporar în șantier. (angajații proprii, personalul clientului, personalul proiectanților, orice altă persoană care are dreptul de a pătrunde în incinta șantierului). Constructorul va dispune de echipament de protecție pentru aceste persoane.

În conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificării tehnice pentru cerințele:

- a) rezistența mecanică și stabilitate;*
- b) securitate la incendiu;*
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;*
- d) siguranța și accesibilitate în exploatare;*
- e) protecție împotriva zgomotului;*
- f) economie de energie și izolare termică;*
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.*

5. În cazul investițiilor privind monumentele istorice sau imobilele amplasate în zone construite protejate se vor prezenta concluziile studiilor de fundamentare specifice (studiu istoric, raportul de diagnostic arheologic intruziv, deraportul de cercetare arheologică preventivă, după caz).

NU ESTE CAZUL.



Intocmit,
S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.
Arh. Andrei MANOLACHE



II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

1. MEMORIU DE ARHITECTURĂ:

-conține descrierea lucrărilor de arhitectură cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii;

Propunerea tehnică s-a dezvoltat în cadrul respectării certificatului de urbanism nr. 28/17.08.2017, a aliamentelor din zona, construcțiilor existente, a specificului amplasamentului și caracteristicilor funcționale.

S-a respectat caracterul general al zonei și armonizarea intervențiilor asupra construcției cu aspectul clădirilor învecinate (conformarea acoperișului și învelitorii, finisaje, materiale, regim de înălțime). S-au respectat prevederile CODULUI CIVIL.

La comanda beneficiarului, în baza Legii 50/1991 republicată și a modificărilor ulterioare privind autorizarea lucrărilor de construcții, privind conținutul cadru al documentațiilor de autorizare de construcție s-a întocmit prezentul proiect pentru autorizarea executării lucrărilor de reabilitare și modernizare a Scolii gimnaziale nr. 1, din satul Gorbanesti, comuna Gorbanesti, județul Botosani conform normelor de igiena privind unitățile pentru educarea și instruirea tinerilor specificate în cadrul legislativ în vigoare. Corpul de cladire C1 al Scolii primare nr. 1 este alcatuit din trei niveluri ce cuprind: doua windfang-uri, noua sali de clasa, trei holuri de distributie, doua noduri de circulatie pe verticala, o arhiva, grupuri sanitare separate pe sexe, doua birouri, o cancelarie, camera tehnica, un oficiu si doua spatii de depozitare. Prin intermediul proiectului se urmareste pastrarea functionalului existent, termoizoland anvelopa cladirii existente, schimbarea accesoriilor invelitorii, reamenjarea terenului de sport existent pe amplasament si refacerea finisajelor interioare, astfel ca noile finisaje si amenajari sa corespunda legislatiei in vigoare.

Prin **expertiza tehnica** intocmita, s-a constatat ca nivelul de confort al cladirii nu corespunde nevoilor beneficiarului. Cladirea a fost construita in jurul anilor 1983 si a beneficiat de lucrari sporadice de intretinere a finisajelor, tamplarie exterioara schimbata, lucrari de reparatii si interventii asupra structurii sarpantei si a invelitorii. Investigatiile facute la fata locului arata ca pe parcursul exploatarii cladirilor expertizate nu s-au efectuat interventii la structura de rezistenta si nici la infrastructura, si nu prezinta avarii majore, specifice actiunii sesimice, tasarii terenului de fundare sau sageti cu depasirea starilor limita de deformatie si exploatare.

Asadar, deficientele corpului C1 rezultate conform expertizei sunt urmatoarele:

- nu s-au identificat degradari vizibile asupra structurii de rezistenta.

Solutia oferita de **expertul tehnic** pentru reabilitarea cladirii este:

- refacerea finisajelor interioare, exterioare si amenjarea spatiilor conform propunerilor arhitecturale.
- elementele sarpantei se vor investiga cu atentie. Se vor inlocui elementele degradate de actiunea factorilor externi si se vor suplimenta prinderile metalice, scoabe, ancore, placute metalice, etc.. Sectiunile subdimensionate se vor inlocui cu sectiuni ecarisate din lemn de rasinoase. Intreaga masa lemnoasa a sarpantei se va ignifuga si



proteja împotriva insectelor.

- sistematizarea verticală a incintei, cu adoptarea unui sistem adecvat de colectare și dirijare a apelor meteorice de pe amplasament spre sistemul de canalizare. Se vor executa trotuare perimetrice în grosime de 10 cm, din beton simplu C20/25, peste un strat de pământ compactat, cu o pantă transversală de 2% și longitudinală de min. 0.5%. Sub trotuare se vor executa umpluturi de bună calitate compactate cu meiu mecanic în straturi de 15-20 cm și urmărindu-se obținerea unui grad de compactare de 96 %. La interfața cu soclul se toarnă un cordon de bitum.

Raportul de audit energetic prezintă două variante posibile: o variantă ce presupune intervenții minime și o variantă ce propune reabilitarea termică completă a imobilului. Varianta pentru care s-a optat în documentațiile elaborate anterior fiind:

- termoizolarea pereților exteriori cu un termosistem cu polistiren expandat, pentru fațade, 10 cm grosime, respectiv a soclului cu polistiren extrudat de 5 cm;

În urma concluziilor din documentațiile întocmite în prealabil precum expertiza tehnică, raportul de audit energetic și documentația de avizare a lucrărilor de intervenții, au reieșit a fi necesare următoarele intervenții asupra corpului de clădire C1 ce adaposteste Școala gimnazială nr. 1 din satul Gorbanesti, comuna Gorbanesti, județul Botoșani, pentru a respecta normele în vigoare:

- înlocuirea accesoriilor învelitorii (burlane, jgheaburi);
- refacerea integrală a finisajelor interioare (pardoseli, lambriu);
- montare glafuri exterioare la ferestre, din tablă vopsită;
- termoizolarea cu polistiren extrudat de 5 cm pe fața exterioară a soclului;
- termoizolarea exterioară cu polistiren expandat de 10 cm;
- inversarea sensului de deschidere al ușilor interioare pentru a nu se deschide spre calea de evacuare;
- refacerea tencuielilor exterioare;
- realizarea unei platforme gospodărești din beton;
- reamenajarea terenului de sport existent prin nivelarea și înierbarea acestuia;
- înlocuirea unui tronson de 105.30 ml de împrejmuire, vizibil degradată;
- împrejmuirea terenului de sport;

Terenul este situat în intravilanul teritoriului administrativ al comunei Gorbanesti, localitatea Gorbanesti, județul Botoșani conform documentației de urbanism faza PUG aprobată prin H.C.L. Gorbanesti nr. 9/22.05.2002 – completat cu HCL nr.14/2012.

Amenajarea terenului va avea în componență alei și trotuare perimetrice cu o pantă de 2% și rigole de scurgere, iluminate exterior și spații verzi. Terenul nu este în zona inundabilă sau cu risc de alunecare de teren.

Alinierea construcției se realizează conform planului de situație A01 anexat documentației și conține atât poziția construcțiilor existente în amplasament, dar și construcțiile rezultate în urma propunerilor de intervenție.

În zona de amplasament a construcției nu se regăsesc conducte și cabluri sub și supraterane care să

fie afectate de construcțiile nou proiectate. Iluminarea construcțiilor este naturală prin intermediul ferestrelor dimensionate conform normelor în vigoare.

Construcția existentă C1 are o formă planimetrică regulată cu dimensiuni maxime de 27.50 x 15.65 m. Regimul de înălțime este P+2. Acoperișul este de tip șarpantă alactuit din elemente din lemn de rasinoase ecarisat și ignifugat, cu învelitoare din tigla metalică, jgheaburi de Ø 15,00 cm și burlane de Ø 12,00 cm.

Vecinătăți – situația existentă:

- Nord-vest – 10.82 m față de limita de proprietate, proprietate privată;
- Sud-vest – 12.19 m față de corpul de clădire C2 existent pe amplasament, 27.30 m față de corpul de clădire C3 existent pe amplasament, respectiv 33.89 m față de limita de proprietate, proprietate privată;
- Sud-est – 50.71 m față de limita de proprietate, proprietate privată;
- Nord-est – 5.15 m față de limita de proprietate, cale de acces, drum comunal DC 28;

Vecinătăți – situația propusă:

- Nord-vest – 10.72 m față de limita de proprietate, proprietate privată;
- Sud-vest – 12.09 m față de corpul de clădire C2 existent pe amplasament, 27.20 m față de corpul de clădire C3 existent pe amplasament, respectiv 33.79 m față de limita de proprietate, proprietate privată;
- Sud-est – 50.61 m față de limita de proprietate, proprietate privată;
- Nord-est – 5.15 m față de limita de proprietate, cale de acces, drum comunal DC 28;

Accese:

Accesul atât pietonal, cât și carosabil în incinta școlii se realizează dinspre drumul comunal DC 28 aflat pe latura nord-estică a amplasamentului la care terenul are o deschidere de cca. 94.96 m.

Accesele în clădire se află pe fațada nord-estică, respectiv sud-vestică.

Incinta este dotată cu gard perimetral existent.

Devierile și protejările de utilități afectate

Nu este cazul.

Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

- drumul D.C. 28;

DATE SI INDICATORI URBANISTICI CARE CARACTERIZEAZA INVESTITIA PROIECTATA:

DIMENSIUNILE MAXIME ALE TERENULUI:

- LUNGIME SI FRONT STRADAL = 94.96 m
- LATIME = 51.82 m

SUPRAFATA TERENULUI = 4402.00 mp

Corpul de cladire existent C1 ce adaposteste Scoala gimnaziala nr. 1, sat Gorbanesti, comuna Gorbanesti, judetul Botosani are categoria de importantă normală, „C” conform H.G. 261/1994 anexa 2, clasa de importanta III si grad de rezistenta la foc II, cu risc de incendiu mic și prezintă următoarele caracteristici:

Finisajele exterioare existente:

Învelitoare din tabla zincata;
 Tâmplărie exterioara din PVC cu geam termoizolant;
 Fatade si scoli - Tencuiala decorativa cu granulat mica;
 Jgheaburi din tabla Ø 15,00 cm;
 Burlane subdimensionate din tabla Ø 12,00 cm;

Finisajele interioare existente:

Tâmplăria interioară existenta este din PVC;
 Pardoselile din Salile de clasa, cancelarie sunt din parchet din lemn vechi, iar in zona holurilor si a vestibulelor din ciment.

SITUATIA PROPUSA:

Se propun urmatoarele interventii majore ce conduc la schimbarea bilantului teritorial, schimbarea aspectului exterior si interior, precum si la modificarea suprafetei utile a constructiei:

- inlocuirea accesoriilor invelitorii (burlane, jgheaburi);
- refacerea integrală a finisajelor interioare (pardoseli, lambriu);
- montare glafuri exterioare la ferestre, din tabla vopsita;
- termoziolarea cu polistiren extrudat de 5 cm pe fata exterioara a soclului;
- termoziolarea exterioara cu polistiren expandat de 10 cm;
- inversarea sensului de deschidere al usilor interioare pentru a nu se deschide spre calea de evacuare;
- refacerea tencuielilor exterioare;
- realizarea unei platforme gospodaresti din beton;
- reamenajarea terenului de sport existent prin nivelarea si inierbarea acestuia;
- inlocuirea unui tronson de 105.50 ml de imprejmuire, vizibil degradata;
- imprejmuirea terenului de sport;



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

A. Cladire C1 – Scoala gimnaziala nr. 1

In urma interventiilor propuse asupra corpului de cladire C1 ce are destinatia de Scoala gimnaziala nr. 1 din satul Gorbanesti, comuna Gorbanesti, judetul Botosani, cladirea are categoria de importanta "C", clasa de importanta III, grad de rezistenta la foc II si prezinta urmatoarele caracteristici:

BILANT TERITORIAL

SUPRAFATA CONSTRUITA C1 = 415.06 mp
 SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA = 1175.84 mp
 SUPRAFATA CONSTRUITA C2 = 50.48 mp
 SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA C2 = 50.48 mp
 SUPRAFATA CONSTRUITA C3 = 69.72 mp
 SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA C3 = 69.72 mp
 SUPRAFATA CONSTRUITA C1+C2+C3 = 535.26 mp
 SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA C1+C2+C3 = 1296.26 mp
 IMPREJMUIRE TEREN DE SPORT – 132 ml
 IMPREJMUIRE INLOCUITA – 105.30 ml

Regim de inaltime – P+2

H streasina = 10.50 m

H coama = 13.05 m

INDICATORI URBANISTICI PROPUȘI:

P.O.T. = 12.15 %

C.U.T. = 0.29

Functional si suprafete:

PARTER cota ±0,00 – h util min. = 3.30 m

1.P00/TERASA ACCES (nu intra in calculul suprafetei utile)	– 8.71 mp
2.P01/WINDFANG	– 5.50 mp
3.P02/HOL	– 20.76 mp
4.P03/BIROU	– 15.39 mp
5.P04/BIROU	– 15.68 mp
6.P05/CANCELARIE	– 33.45 mp
7.P06/OFFICIU	– 15.11 mp
8.P07/CASA SCARII	– 16.10 mp
9.P08/HOL	– 32.08 mp
10.P08a/HOL	– 7.88 mp
11.P08b/GS PROF	– 2.71 mp
12.P08c/GS BAIETI	– 8.25 mp
13.P08d/GS FETE	– 12.15 mp

"REABILITARE SCOALA GIMNAZIALA NR. 1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT, COMUNA GORBANESTI, JUDEȚUL BOTOȘANI"

Beneficiar: Comuna Gorbanesti, judetul Botosani–primar Gica Iliescu



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

14.P08e/GS DIZAB	– 5.13 mp
15.P09/SALA DE CLASA	– 100.40 mp
16.P10/SPATIU DE DEPOZITARE	– 8.34 mp
17.P11/CASA SCARII	– 6.77 mp
18.P12/WINDFANG	– 4.65 mp
19.P13/CENTRALA TERMICA	– 15.11 mp
SUPRAFATA UTILA PARTER	– 325.46 mp

ETAJ 1 cota +3,50 – h util min. = 3.25 m

1.E1.01/CASA SCARII	– 16.36 mp
2.E1.02/SALA DE CLASA	- 49.59 mp
3.E1.03/SALA DE CLASA	– 49.74 mp
4.E1.04/SALA DE CLASA	– 49.74 mp
5.E1.05/SALA DE CLASA	– 50.02 mp
6.E1.06/CASA SCARII	– 12.84 mp
7.E1.07/HOL	– 43.81 mp
8.E1.07a/HOL	– 5.70 mp
9.E1.07b/GS BAIETI	– 13.50 mp
10.E1.07c/GS FETE	– 17.70 mp
SUPRAFATA UTILA PARTER	– 308.40 mp

ETAJ 2 cota +6,95 – h util min. = 3.30 m

1.E2.01/CASA SCARII	– 16.36 mp
2.E2.02/SALA DE CLASA	- 49.59 mp
3.E2.03/SALA DE CLASA	– 15.70 mp
4.E2.04/SALA DE CLASA	– 32.49 mp
5.E2.05/SALA DE CLASA	– 34.79 mp
6.E2.06/BIROU	– 15.01 mp
7.E2.07/SALA DE CLASA	– 49.74 mp
8.E2.08/CASA SCARII	– 12.06 mp
9.E2.09/HOL	– 44.56 mp
10.E2.09a/HOL	– 5.70 mp
11.E2.09b/GS BAIETI	– 13.50 mp
12.E2.09c/GS FETE	– 17.70 mp
SUPRAFATA UTILA PARTER	– 307.20 mp

SUPRAFATA UTILA DESFASURATA – 941.06 mp

Finisajele exterioare propuse:

Finisajele exterioare propuse vor fi superioare, rezistente la agenți chimici, climatici, mecanici și ușor de



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

întreținut.

La exterior, coloritul va marca volumetria clădirii prin mai multe tipuri de finisaj:

Tencuială decorativă, culoare alb și gri;

Glafuri din tablă vopsită la tâmplărie din PVC;

Soclu finisat cu tencuiala mozaicată;

Burlan tablă Ø 10,00 cm din tablă vopsită în câmp electric culoare gri;

Jgheab tablă Ø 12,50 cm din tablă vopsită în câmp electric culoare gri.

Împrejmuirea ce va înlocui tronsonul dezafectat va fi alcătuit din fundații din beton armat cu stalpi metalici și plase din fier.

Împrejmuirea terenului de sport va fi alcătuită din stalpi metalici și panouri de gard din plasa sudată.

Finisajele interioare propuse:

Se vor folosi pardoseli ușor de întreținut și care oferă o igienă maximă în funcție de destinația încăperii.

Peretii holurilor și a salilor de clasă vor fi protejați de lambriu Tarkett până la înălțimea de 1.50 m.

Se vor realiza pardoselile din covor PVC;

Finisajele interioare propuse vor fi astfel:

*sali de clasă, sală

- pardoseli din Tarkett;

- lambriu Tarkett;

*holuri

- lambriu Tarkett

Dotari, bransamente și utilități:

Construcția va fi dotată cu toate facilitățile.

Clădirea va avea asigurate următoarele utilități:

- **Alimentarea cu apă:** racord existent la rețeaua de apă existentă în zonă – se va asigura apa potabilă în mod continuu conform normelor de calitate prevăzute în legislația sanitară în vigoare (Legea 458/2002 cu completările și modificările ulterioare);
- **Evacuarea apelor uzate** – racord existent la rețeaua menajeră existentă pe amplasament – sistemul de evacuare al apelor uzate menajere;
- **Asigurarea agentului termic** – realizat prin intermediul unei centrale termice existente cu combustibil solid – lemn;
Agentul termic necesar pentru încălzire este furnizat prin intermediul radiatoarelor montate în fiecare încăpere.
- **Alimentarea cu energie electrică:** racord existent la rețeaua existentă în zonă;
Evacuarea gunoierului – se va face manual, la puștele și apoi va fi preluat de serviciul comunal.
Deșeurile se vor colecta în recipiente etanșe cu capac, confecționate din material rezistent, ușor de spălat și dezinfectat, și evacua la sfârșitul fiecărei zile, de către o firmă specializată, pe bază de contract cu beneficiarul.



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

Măsuri privind termoizolarea construcției:

1. Anvelopa este realizata din pereți portanți din caramidă plina + termosistem din polistiren expandat de 10 cm.

Măsuri privind hidroizolarea construcției:

Se va acorda o atenție deosebită realizării unui sistem eficient de îndepărtare a apelor meteorice de lângă clădire. Astfel, se va asigura:

- îndepărtarea apelor meteorice de pe acoperiș, se va executa prin jgheaburi de 15.00 cm și a burlanelor de 12,00 cm. Apele meteorice vor fi preluate apoi de rețeaua stradala.
- realizarea trotuarului de beton de 80 cm lățime, cu pante transversale de 2% și longitudinale de min. 0,5%. Se va utiliza C*6/7,5 de 10 cm grosime turnat pe un strat filtrant alcătuit din 10 cm pietriș și 5 cm nisip.
- izolarea clădirii față de infiltrațiile din teren se va realiza prin executarea unui cordon de bitum perimetral la interfața dintre trotuar și soclu. Finisajul soclului va proteja acest cordon.

B. Teren de sport

Se propune amenajarea unui teren de sport avand suprafata de 968 mp, cu dimensiunile de 44 m lungime si 22 m latime. Suprafata de joc va fi obtinuta prin indreptarea terenului existent si inierbarea acestuia cu gazon natural. Pentru meciurile desfasurate seara, se propune amenajarea unei nocturne compusa din 6 stalpi de metal cu lampi. Imprejmuirea acestuia va fi cu gard alcatuit din stalpi metalici si panouri de gard din plasa sudata si fundatii din beton armat.

Terenul va fi dotat cu doua porti pentru fotbal cu dimensiunile de 2 m inaltime si 3 m latime, realizate din profil rotund din aluminiu.

C. Imprejmuire

Imprejmuirea va fi inlocuita pe un tronson de 105.30 ml, situat la limita de proprietate posterioara si lateral stanga a acesteia. Imprejmuirea propusa va avea fundatii din beton armat cu stalpi metalici si plase din fier.

Constructorul este obligat sa elaboreze propriul plan de securitate si protectie a muncii, si sa dispuna de personal angajat, responsabil cu protectia muncii. Constructorul va asigura instructajul privind protectia muncii pentru toate persoanele care se afla permanent sau temporar in santier. (angajatii proprii, personalul clientului, personalul proiectantilor, orice alta persoana care are dreptul de a patrunde in incinta santierului). Constructorul va dispune de echipament de protectie pentru aceste persoane.

In conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificarii tehnice pentru cerintele: rezistenta mecanica si stabilitate; securitate la incendiu; igiena, sanatate si mediu inconjurator; siguranta si accesibilitate in exploatare; protectie impotriva zgomotului; economie de energie si izolare termica; utilizare sustenabila a resurselor naturale.

Prezenta Documentatie, in faza de proiect tehnic, a fost elaborata cu respectarea prevederilor Legii nr. 50/1991 republicata si cu modificarile ulterioare, ale Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si a normativelor tehnice in vigoare.

2. MEMORIU TEHNIC PENTRU ORGANIZAREA DE SANTIER

Organizarea generală a șantierului cuprinde următoarele obiecte:

- împrejmuirea zonei pentru organizare de șantier cu panouri metalice sau stâlpi din beton prefabricat (sau lemn) și sârmă ghimpată;
- un modul metalic demontabil, pentru vestiar muncitori și mică depozitare
- un modul metalic demontabil, pentru șef de șantier

De asemeni șantierul se va dota cu un pichet de incendiu.

Forța de muncă se asigură din cadrul personalului permanent al executantului.

La faza II-a a proiectului de organizare, executată de către constructor, acesta va detalia lucrările specifice de organizare pentru realizarea obiectivului conform legislației în vigoare la data execuției.

Măsuri de protecția muncii

La deschiderea șantierului se va numi un responsabil cu tehnica securității muncii și P.S.I.

Prescripții TSM

Se vor respecta întocmai:

- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, elaborat de Institutul de Proiectare, Cercetare și Inginerie Tehnologică pentru Construcții, aprobat cu ordinul Nr.9/N/1933 de Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului și în mod special se vor respecta prevederile următoarelor capitole:7, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23,24, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 36.
- Normativul privind protecția prin legare la pământ a utilajelor electrice de construcții.
- Normativul privind proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice PE-107/78
- HOTĂRÂRE GUVERN nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, conform căreia :

Beneficiarul lucrării trebuie să asigure ca, înainte de deschiderea șantierului, să fie stabilit un plan de securitate și sănătate, conform art. 54 lit. b). care cuprinde ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot apărea în timpul desfășurării activităților pe șantier și să desemneze un responsabil cu execuția acestuia și urmărirea lucrărilor pentru respectarea planului .

Planul de securitate și sănătate trebuie să fie elaborat de coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului lucrării.

Pe măsură ce sunt elaborate, planurile proprii de securitate și sănătate ale antreprenorilor trebuie să fie integrate în planul de securitate și sănătate.

Planul de securitate și sănătate trebuie:

- a) să precizeze cerințele de securitate și sănătate aplicabile pe șantier;
- b) să specifice riscurile care pot apărea;
- c) să indice măsurile de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor;

La elaborarea planului de securitate și sănătate trebuie să se țină seama de toate tipurile de activități care se desfășoară pe șantier și să se identifice toate zonele în care se desfășoară lucrările



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

Legile și normativele menționate nu sunt limitative. Conducerea șantierului este datoare să ia orice măsuri de protecție a muncii necesare pentru desfășurarea lucrului pe șantier în deplină siguranță.

Înainte de începerea lucrului întregul personal trebuie să aibă făcut instructajul de protecție a muncii, să posede echipamentul de protecție și de lucru, să nu fie bolnav, obosit sau sub influența băuturilor alcoolice. Sculele, dispozitivele și utilajele să fie în stare de funcționare, corect racordate la rețeaua electrică și legate la pământ.

Executantul și beneficiarul vor nominaliza persoanele care răspund de respectarea măsurilor privind securitatea muncii și asigurarea prevenirii și stingerii incendiilor pe șantier.

- HOTĂRÂRE nr. 971 din 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.

Pe șantier se va face instructaj special privind N.T.S.M. cu tot personalul, insistându-se asupra:

- interzicerii circulației pe șpraițuri;
- montării parapetilor la podețe peste tranșee;
- montării parapetilor la tranșee din dulapi de inventar;
- instalării luminilor roșii avertizoare sau/ și a panourilor cu inscripții avertizoare;
- turnării betoanelor în infrastructură de pe podurile de turnare;
- executarea sprijinirilor la elementele structurale sau nestructurale acolo unde este cazul sau conform proiectului, pentru asigurarea stabilității.

Se vor lua deasemeni următoarele măsuri de TSM:

- operațiunile de construcții vor fi conduse de o singură persoană;
- muncitorii vor fi instruiți înaintea începerii executării operațiunilor;
- tot personalul pe șantier va purta căști;
- se vor îngrădi locurile unde circulația este interzisă;
- se vor monta viziere de protecție atât pe conturul construcției, cât și în special la intrări.

Se vor aplica dispozițiile cuprinse în:

- Normele T.S.M. referitor la rețelele de apă și canalizare.
- Normele T.S.M. în Construcții referitor la executarea lucrărilor pe timp friguros și la lumină artificială.

Se va verifica în permanență:

- respectarea prevederilor referitoare la manipularea și stivuirea materialelor.
- situația săpăturilor, rețelelor electrice, îngrădirea golurilor, schelelor, etc.

Prescripții PSI

- Respectarea întocmai a prevederilor Normelor P.S.I în vigoare.
- Se vor fixa puncte P.S.I. care se vor dota cu unelte și materiale P.S.I.
- La faza a II-a proiectului de organizare, executată de către constructor, acesta va stabili detaliat necesitățile privind agitația vizuală, uneltele, și materialele P.S.I.

CONCLUZIILE EVALUĂRII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI.

La proiectarea lucrărilor s-au luat următoarele măsuri de protecție a mediului, care asigură încadrarea lucrării în conceptul de dezvoltare durabilă:

1. Protecția calității apei:

S-au adoptat sistemele de colectare/evacuare a apelor de suprafață compatibil cu mediul înconjurător, fără contaminare potențială a pânzei freatice/cursuri de ape;

2. Protecția aerului: - Nu sunt surse de poluare a aerului.

3. Protecția împotriva zgomotului – Nu este cazul.

4. Protecția împotriva radiațiilor – Nu este cazul.

5. Protecția solului și subsolului

- depozitarea separată și re folosirea stratului de sol fertil decopertat, refacerea vegetației;

6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

Volumul redus al lucrărilor nu va genera modificări de amploare care să conducă la alterarea cadrului natural existent.

7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

Execuția lucrărilor se va desfășura fără divizarea teritoriului sau afectarea faunei/mediului forestier;

8. Gospodărirea deșeurilor:

Deșeurile rezultate din șantier sunt încadrate la cap. 17/HGR 856/2002. Subgrupele de deșeuri rezultate pot fi: beton asfaltic, pământ și pietre, alte deșeuri.

Executantul lucrării va transporta deșeurile la depozitul de salubritate.

Deșeurile se vor evacua la pubelele amplasate pe platforma betonată accesibilă auto.

Subgrupele de deșeuri rezultate pot fi : deșeuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții inclusiv fracțiuni colectate separat: hârtie, sticle, deseuri biodegradabile, îmbrăcăminte, textile, materiale plastice, deseuri din grădini și parcuri etc.

Deșeurile se vor evacua către platforma colectoare comunală.

Executantul va colecta pe categorii deșeurile rezultate, le va transporta în vederea valorificării la agenții economice atestați de Agenția pentru Protecția Mediului Botoșani, cu respectarea legislației în vigoare.

Transportul deșeurilor nepericuloase se va face cf. Anexei 2 a Ordinului 2/211/118-2004 atât de către expeditor, transportator și destinatar.

În cazul depozitării temporare se vor avea în vedere dispozițiile Ordinului 536/97 al MS pentru componentele nereciclabile din deșeurile rezultate din demolări construcții etc.

Se va evita poluarea solului prin scurgeri de carburanți de la utilaje și mijloace auto ale executantului, iar eliminarea lor se va face de către executant cu respectarea Legii 137/95.

Includerea în caietul de sarcini a obligației executantului de amenajare a depozitelor de materiale rutiere pentru evitarea poluării solului.

9. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase – Nu este cazul.

10. Lucrări de reconstrucție ecologică:

Lucrările prevăzute pentru menținerea cadrului natural se referă la:

- reamenajarea spațiilor verzi care vor fi afectate de circulația utilajelor și oamenilor, necesare operațiunilor de construire.

- degajarea terenului de corpuri străine și încărcarea manuală a materialelor rezultate și transportul lor la depozitul de salubritate.

Prevederi pentru monitorizarea mediului :

Nu este cazul întrucât nu se vor desfășura activități poluante pentru mediul înconjurător.

3. PLAN DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

Planul specific de securitate si sanatate in munca

Antreprenorul general va prezenta autorizație de funcționare din punct de vedere al securității și sănătății muncii, conform HG nr. 1.425-2006 înainte de încheierea contractului de execuție a obiectivului cu autoritatea contractantă.

Utilizarea pe șantier a tinerilor, pentru anumite operațiuni, se va putea face doar cu recunoașterea acestui lucru de către beneficiar și cu respectarea condițiilor de aplicare a Ordinului MMSSF nr.753-2006, și a prevederile din art. 8.

În conformitate cu prevederile art. 56 și anexa nr. 1. din HG nr. 300/2006 pe timpul proiectării și execuției lucrărilor prevăzute în proiect, se impun:

- A. *determinarea riscurilor specifice tipului de lucrări și situației concrete din teren,*
- B. *luarea de măsuri tehnico-organizatorice, menite să asigure eliminarea riscurilor pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor,*
- C. *stabilirea cerințelor de securitate și sănătate aplicabile pe șantier.*

A. Riscurile specifice tipului de lucrări și situației concrete de la șantier

Conform soluțiilor adoptate în proiect, vor fi executate lucrări de execuție lucrări de fundații, montaj suprastructură, instalații și racorduri utilități. Execuția acestor tipuri de lucrări este însoțită de următorul tip de riscuri:

1. *Răsturnarea utilajului cu care se execută excavațiile;*
2. *Riscul ca lucrătorii să fie expuși la niveluri de zgomot nocive, sau la condiții de mediu-temperatură, umiditate, gaze și diverși agenți chimici specifici - în afara limitelor legale;*
3. *Accidentarea lucrătorilor care execută descărcarea și manipularea materialelor necesare executării lucrărilor propuse în prezentul proiect;*
4. *Apariția accidentală a unui incendiu la magazia de materiale.*
5. *Îmbolnăvirea lucrătorilor din cauza inexistenței unor condiții adecvate din punct de vedere igienico-sanitar.*
6. *Intersectarea traseelor cu rețele de cabluri subterane cunoscute sau necunoscute.*

B. Măsuri tehnico-organizatorice, menite să asigure eliminarea riscurilor pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor.

1. *Dotarea și instruirea personalului cu echipament individual de protecție, conform OMMPS nr. 225/1995*

si HG nr. 1.048/2006.

2. In contractul cu antreprenorul se vor preciza: căile de acces la șantier și semnalizarea corespunzătoare a acestora.

3. Adoptarea de măsuri de semnalizare in conformitate cu prevederile din Hotărârea de Guvern nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de munca.

4. Adoptarea pe șantier de prevederi referitoare la măsuri specifice împotriva incendiilor, sau alt tip de posibile riscuri.

5. Verificarea, conform normelor în vigoare, a stării utilajelor folosite în șantier: excavatoare, buldozere, macarale si altele.

6. Instruirea personalului de pe fiecare utilaj de lucru, precum și a lucrătorilor din zona de lucru a utilajului, cu pericolele potențiale și cu modul în care trebuie să se comporte și să acționeze în situațiile respective.

7. Asigurare antreprenorului a condițiilor tehnice privind protecția personalului la surse de zgomot superioare valorilor limită normate, prevăzute în art. 5 din HG nr, 493/2006.

8. În ce privește condițiile de mediu - temperatură, umiditate, vor fi aplicate măsurile ce se impun în cazul depășirii coeficientului temperatură - umiditate (80), în conformitate cu prevederile din OUG nr. 99/2000 și HG nr. 580/2000.

9. Antreprenorul va analiza studiul geotehnic pentru terenul în care face săpături și va decide măsurile necesare împotriva riscului de dărâmare a malurilor.

10. Instruirea lucrătorilor care participă la execuția transeelor si săpăturilor cu modul de lucru și acțiunile ce le pun în pericol viața.

11. Asigurarea, pe timp călduros, a echipamentelor necesare protecției lucrătorilor împotriva insolatiei.

12. Asigurarea în șantier, funcție de numărul de lucratori, a surselor de hidratare a lucrătorilor pe durata programului de lucru.

13. Asigurarea în șantier a materialelor și dotărilor necesare, conform reglementărilor în vigoare, pentru a se putea acționa împotriva unui incendiu. Șeful de șantier va răspunde de stabilirea și aplicarea măsurilor specifice ce decurg din prevederile secțiunii 4-Organizarea activității de apărare împotriva incendiilor la locul de muncă, a Ordinului nr. 163/2007 emis de Ministerul Administrației și Internelor.

14. Asigurarea pentru toți lucrătorii din șantier, a unor condiții adecvate din punct de vedere igienico-sanitar: vestiare și grupuri sanitare cu instalații corespunzătoare, pentru bărbați și separat pentru femei.

Conform prevederilor legale în vigoare, stipulate atât în Legea nr. 319/2006 și în HG nr. 1.425/2006, șeful de șantier are obligația de a asigura toate condițiile ca toți lucrătorii să se prezinte la controale periodice de sănătate și să ia măsurile ce se impun în cazuri speciale, semnalate de medic.

C. Cerințe de securitate si sănătate aplicabile pe șantier

În vederea prevenirii accidentelor de munca sau îmbolnăvirilor profesionale, pe durata efectuării lucrărilor de șantier se vor respecta următoarele:

1. Înainte de începerea lucrărilor, muncitorii vor fi instruiți cu privire la riscurile posibile și măsurile de prevenire adoptate, inclusiv de riscurile posibile datorită celorlalte lucrări desfășurate în șantier.

2. Toți lucrătorii din șantier vor avea la zi controalele medicale de medicina muncii.

3. Perimetrul organizării de șantier va fi delimitat material clar, iar accesul va fi strict controlat; se vor

delimita și semnaliza căile de acces și circulație; se va asigura iluminatul corespunzător al perimetrului și al zonelor de lucru.

4. Persoanele care intra în perimetrul șantierului vor purta echipament individual de protecție: casca de protecție, încălțăminte de protecție, vesta reflectorizantă.

5. Lucrătorii vor fi dotați și vor avea la dispoziție și vor purta echipament individual de protecție, în conformitate cu legislația în vigoare, specific fiecărei activități:

- casca de protecție;
- încălțăminte de protecție cu talpa antiperforație;
- echipament de lucru și vesta reflectorizantă;
- mănuși de protecție;
- ochelari de protecție;
- antifoane de protecție tip extern;
- îmbrăcăminte de protecție împotriva intemperiilor;
- echipament individual de protecție pentru sudare.

6. Se va amenaja o încăpere destinată primului ajutor, semnalizată corespunzător și echipată cu materiale indispensabile primului ajutor; în orice moment va fi disponibil personal pregătit pentru acordarea primului ajutor; se va amplasa la loc vizibil numărul de telefon al serviciului de urgență, precum și date despre cele mai apropiate unități medicale.

7. Periodic și înainte de execuția unor probe de presiune și de punere în funcțiune a unor instalații, echipamentele de muncă vor fi controlate în scopul eliminării defecțiunilor care ar putea afecta securitatea lucrătorilor.

8. Instalațiile electrice folosite pe durata efectuării lucrărilor vor fi de construcție corespunzătoare, semnalizate și marcate corespunzător. Nu se admit improvizații la izolația cablurilor electrice, alimentarea unor consumatori etc. Tablourile electrice vor fi securizate, iar intervențiile se vor efectua numai de către personal calificat și autorizat.

9. La lucrările cu risc crescut - excavații, terasamente, manipularea materialelor - se vor lua măsuri speciale pentru prevenirea riscului de surpare a terenului (sprijine, taluzare) sau pentru evitarea căderii în excavații a vehiculelor: mașinile pentru excavații și manipularea materialelor vor fi prevăzute cu elemente de rezistență pentru protejarea conducătorului în cazul răsturnării.

10. Se vor delimita, semnaliza și amenaja zone de depozitare a materialelor și echipamentelor. Zona de depozitare va fi predata în responsabilitatea unei persoane care va răspunde nu numai de gestionarea acestora ci și de respectarea măsurilor legate de protecția împotriva incendiilor și protecția sănătății a persoanelor care desfășoară activități în zona respectivă.

11. Se va evita pe cât posibil manipularea manuală a sarcinilor; în cazul manipulării manuale, lucrătorii vor purta echipament de protecție și, înainte de efectuarea operațiilor respective, vor fi instruiți asupra tehnicilor corecte de ridicare.

12. Zona șantierului va fi menținută în ordine și în stare de curățenie: deșeurile se vor evacua în mod ritmic, cu respectarea legislației de protecția mediului.

13. Conducerea organizației executante va trebui să asigure toate mijloacele de semnalizare și avertizare (pe timp de zi și noapte), care să facă cunoscute riscurile la care se expun cei care trec prin spațiul



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
Telefon : 0749/248880
E-mail : paltinul.interax@gmail.com

șantierului. Zonele interzise trecerii persoanelor străine trebuie să fie foarte bine delimitate și semnalate permanent.

III. Documente și însemnări specifice conform HG nr. 300/2006

În conformitate cu prevederile HG nr. 300/2006, la nivelul șantierului trebuie să fie instituit un „registru de coordonare”, practic un dosar în care sunt colectate toate documentele redactate pe șantier în legătură cu securitatea și sănătatea lucrătorilor, informații referitoare la evenimentele ce au avut loc în șantier sau în legătură cu șantierul, constatările și măsurile dispuse de organele de control inclusiv de inspecțiile de stat.

Pentru a asigura buna întocmire și utilizare eficientă a acestui „registru de coordonare”, se numește un „coordonator” în materie de securitate și sănătate.

„Coordonatorul” va consemna în „registru de coordonare”:

- Numele și adresele antreprenorului și subcontractanților acestuia.
- Lista cu efectivul lucrătorilor pe șantier și durata planificată pentru desfășurarea operațiunilor de realizare a obiectivului
- Momentele importante din fluxul tehnologic de realizare a obiectivului. Se poate apela la documentul „Programul de urmărire a calității execuției lucrărilor”,
- Observații, informații și propuneri referitoare la securitatea și sănătatea muncii, care au fost aduse la cunoștința beneficiarului, managerului de proiect, proiectantului, altor cadre de conducere, precum și eventualele răspunsuri primite din partea acestora;
- Abaterile săvârșite de la planul de securitate și sănătate, cine a tăcut acest lucru;
- Rapoartele tăcute de organele de control în șantier și dispozițiile acestor organe;
- Orice incident și accident care a avut loc pe șantier sau în legătură cu acesta.

Conform prevederilor din art. 39 din HG nr. 300/2006 „coordonatorul” prezintă „registru de coordonare”, la cerere, managerului de proiect, inspectorilor de muncă și inspectorilor sanitari. De asemenea, prin art. 40 din HG nr. 300/2006. se prevede că „registru de coordonare” va fi păstrat timp de 5 ani după recepția finală a investiției, de „coordonatorul” în materie de securitate și sănătate.

4. DOCUMENTATIE PROIECTULUI PENTRU CARTEA TEHNICA

Se va pastra pe santier un set din urmatoarele documente pentru cartea tehnica; toate schimbarile si revizuirile reale ale lucrarii, vor fi inregistrate:

- Planse.
- Specificatii.
- Completari.
- Modificari aprobate precum si alte schimbari ale contractului.
- Desenele de fabricatie aprobate, caracteristicile produselor si mostrele.
- Instructiunile de asamblare, instalare si reglaj emise de producatori.

Se vor lua masurile necesare pentru ca toate documentele de executie sa fie complete si exacte, oricand gata sa fie prezentate beneficiarului.

Documentele pentru cartea tehnica vor fi pastrate separat de documentele folosite pentru executie.

Concomitent cu desfasurarea executiei vor fi inregistrate la zi toate informatiile.



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

Specificatii: fiecare material va fi descris in capitolul lui in care se va marca lizibil si inregistra pentru cartea tehnica descrierea materialului montat, inclusiv urmatoarele:

Numele producatorului, modelul si seria produsului.

Inlocuiri de materiale si variante de utilizare.

Schimbari care apar ca urmare a completarilor si modificarilor.

Inregistrarea pentru cartea tehnica a planselor si a desenelor de fabricatie: se va marca lizibil fiecare element pentru a putea fi inregistrate in cartea tehnica fazele constructiei, inclusiv urmatoarele:

Masurarea pe verticala si orizontala a amplasarii instalatiilor subterane si a accesoriilor, corelat cu desfasurarea lucrarii de la suprafata(dacă este cazul).

Masurarea dimensiunilor suprafetelor pe care sunt asezate instalatiile interioare si accesoriile ascunse in constructie, referindu-se la diverse puncte de reper vizibile si accesibile ale lucrarii.

Schimbarea dimensiunilor si detaliilor pe santier.

Detalii care nu sunt pe desenele originale contractuale.

INSTRUCTIUNI DE UTILIZARE SI INTRETINERE

Instructiunile vor fi prezentate in dosare cu dimensiunile A4, cu posibilitate de extindere, si coperti de plastic.

Pe coperta dosarului va fi scris urmatorul titlu INSTRUCTIUNI DE UTILIZARE SI ÎNTRETINERE, numele proiectului si continutul dosarului, atunci cand sunt mai multe dosare.

Continutul dosarului va fi impartit cu pagini despartitoare permanente, organizat logic dupa descrierile de mai jos; cu etichete de plastic laminate, pe care sint scrise titlurile clar.

Continutul: se va preda o tabla de materii pentru fiecare volum, cu descrierea fiecarui material sau sistem folosit, tiparita pe hartie alba, in trei parti dupa cum urmeaza:

Partea 1: Lista cu nume, adrese, numere de telefon si fax ale proiectantului general, antreprenorului general, subantreprenorilor si producatorilor de utilaje.

Partea 2: Instructiuni pentru folosire si intretinere, aranjate in ordinea proceselor tehnologice sau dupa un anumit sistem si subimpartite dupa capitolele din specificatii. Pentru fiecare categorie, se va intocmi o lista cu numele, adresele, numerele de telefon si fax ale subcontractorilor si furnizorilor. Se vor specifica urmatoarele:

Breviare de calcul.

Lista de utilaje. Lista cu piese de schimb pentru fiecare utilaj.

Instructiuni de utilizare.

Instructiuni de intretinere pentru diverse sisteme si utilaje.

Instructiuni de intretinere pentru finisaje speciale, inclusiv detergenti recomandati.

Partea 3: Certificatele si documentele proiectului inclusiv urmatoarele:

Desene de fabricatie si caracteristicile materialelor.

Rapoarte privitoare la bilantul higrotermic.

Certificate de agrement ale organismelor abilitate.

Certificatele de garantii si obligatii in original.

Se va transmite un exemplar complet din toate volumele, editat cu 15 zile înainte de receptia finala. Acest exemplar va fi aprobat si inapoiat dupa receptia finala, cu comentariile proiectantului general. Se va verifica continutul setului de documente conform cerintelor, inainte de editarea finala.

Se vor furniza doua seturi de documente din editia finala aprobata, in urmatoarele zece zile dupa inspectia finala.

PIESE DE SCHIMB SI PRODUSE DE INTRETINERE

Se vor furniza piese de schimb de rezerva, materiale de intretinere si auxiliare in cantitatile indicate in capitolul cu specificatii pentru fiecare material si utilaj.

Se vor livra pe santier si pune pe pozitie conform indicatiilor.

GARANTII SI OBLIGATII

Se vor furniza in doua exemplare.

Se vor centraliza garantiile transferabile de la subantreprenori, furnizori si producatori.

Pentru partile lucrarii care au fost intirziate dupa data programata pentru receptia preliminara a lucrarii, se vor furniza documente aduse la zi in termen de 10 zile de la receptia partilor intirziate, considerand data acestei receptii ca data de incepere a perioadei de garantie.

SERVICII DE ÎNTRETINERE

Se vor furniza servicii de intretinere (daca e cazul) a elementelor componente indicate in capitolele cu specificatii pentru fiecare material si utilaj pe o perioada de un an de la data receptiei preliminara sau pe perioada de garantie.

Se vor inspecta elementele componente ale diferitelor sisteme la intervale de timp regulate, pentru a asigura o functionare optima. Se vor curata, regla si lubrifia conform cerintelor.

Se vor executa: o examinare sistematica, reglaje si lubrifierea partilor componente. Se vor repara sau inlocui piesele de schimb cand este necesar. Se vor folosi piese de schimb fabricate de acelasi producator care a produs piesele originale. Serviciile de intretinere nu vor fi acordate sau transferate unui agent sau subantreprenor fara aprobare in scris de la beneficiar.

PRECIZĂRI PRIVIND RESPECTAREA OBLIGAȚIILOR REFERITOARE LA SĂNĂTATEA ȘI SECURITATEA OCUPAȚIONALĂ

La elaborarea documentației s-a ținut cont de obligațiile referitoare la condițiile de sănătate și securitate ocupationala, prevăzute în următoarele acte normative :

- 1. S.R. O.H.S.A.S. 18 001/03.2008** - Sisteme de management al sanatatii si securității ocupationale - Cerințe;
- 2. Legea nr. 319/2006** - Legea securității si sanatatii in munca - Monitorul Oficial nr. 646/26.07.2006;
- 3. Hotărârea de guvern nr. 300/2006** privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru șantierele temporare sau mobile - Monitorul Oficial nr. 252/21.03.2006;
- 4. Hotărârea de guvern nr. 493/2006** privind cerințele minime de securitate si sănătate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot - Monitorul Oficial nr. 3802/03.05.2006;
- 5. Hotărârea de guvern nr. 971/2006** privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sănătate la locul de munca - Monitorul Oficial nr. 683/09.08.2006;

6. Hotărârea de guvern nr. 1028/2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare - Monitorul Oficial nr. 710/18.08.2006;
7. Hotărârea de guvern nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate referitoare la utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca - Monitorul Oficial nr. 722/23.08.2006;
8. Hotărârea de guvern nr. 1049/2006 privind cerințele minime pentru asigurarea securității si sanatatii lucratorilor din industria extractiva la suprafața sau subteran -Monitorul Oficial nr. 727/25.08.2006;
9. Hotărârea de guvern nr. 1050/2006 privind cerințele minime pentru asigurarea securității si sanatatii lucratorilor din industria extractiva de foraj - Monitorul Oficial nr. 737/29.08.2006;
10. Hotărârea de guvern nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru manipularea manuala a maselor care prezintă riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare - Monitorul Oficial nr. 713/21.08.2006;
11. Hotărârea de guvern nr. 1058/2006 privind cerințele minime pentru imbunatatirea securității si protecția sanatatii lucratorilor care pot fi expuse unui potențial risc datorat atmosferelor explozive - Monitorul Oficial nr. 737/29.08.2006;
12. Hotărârea de guvern nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca - Monitorul Oficial nr. 7392/30.09.2006;
13. Hotărârea de guvern nr. 1092/2006 privind protecția lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenții biologici in munca - Monitorul Oficial nr. 762/07.09.2006;
14. Hotărârea de guvern nr. 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate si sănătate in munca pentru asigurarea protecției lucratorilor impotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici;
15. Hotărârea de guvern nr. 1093/2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate in munca pentru asigurarea protecției lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenții cancerigeni sau mutageni la locul de munca;
16. Hotărârea de guvern nr. 1136/2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de câmpurile electromagnetice - Monitorul Oficial nr. 769/11.09.2006;
17. Hotărârea de guvern nr. 1875/2005 privind protecția sanatatii si securității lucratorilor fata de riscurile datorate expunerii la asbest - Monitorul Oficial nr. 64/24.01.2006;
18. Hotărârea de guvern nr. 1876/2005 privind cerințele minime de securitate si sănătate referitoare la expunerea lucrărilor la riscurile generate de vibrații - Monitorul Oficial nr. 81/30.01.2006;
19. Ordonanța de urgenta nr. 96/2003 privind protecția maternității la locul de munca - Monitorul Oficial nr. 378/29.04.2004;
20. Legea nr. 186/2006 privind aprobarea ordonanței de urgenta a guvernului nr. 171/2005 pentru modificarea si completarea Legii n. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de munca si boli profesionale - Monitorul Oficial nr. 440/22.05.2006;
21. Legea nr. 226/2006 privind incadrarea unor locuri de munca in condiții speciale - Monitorul Oficial nr. 509/13.06.2006.

In afara acestora, se fac următoarele precizări asupra:

- Respectării cu strictețe a precizărilor din planurile de execuție, precum și cele din cărțile tehnice ale utilajelor aflate în dotarea șantierului sau închiriate;
- Instruirii personalului muncitor la angajare, schimbarea locului de muncă și zilnic, asupra operațiilor care urmează să se execute în ziua respectivă.
- Obligativitatea folosirii echipamentului de protecție: cască, centuri de siguranță, ochelari de protecție, palmare, etc.
- Interzicerea circulației persoanelor străine în zona lucrării.
- La apariția unor elemente neprevăzute, se vor lua măsuri imediat:
- întreruperea lucrului, înlăturarea avariei, îndepărtarea pericolului, îndepărtarea utilajelor și a oamenilor, etc.
- Reguli care trebuie respectate în mod deosebit pe șantier:
 - cască de protecție purtată permanent pe timpul execuției;
 - interzicerea accesului în zona de lucru a macaralei de manipulare și montarea elementelor prefabricate;
 - nu se va călători în mijloacele de transport a elementelor prefabricate;
 - săpăturile se vor executa numai cu sprijiniri și epuamente mecanice;
 - toate punctele de trecere peste parau, gropi, etc., vor fi prevăzute cu parapet;
 - schelele vor fi prevăzute cu parapet de protecție și centuri de siguranță pentru lucrul la înălțime;
 - confecționarea și montarea plăcutelor avertizoare în zonele periculoase
 - zilnic înainte de începerea lucrului, se vor avertiza muncitorii din subordine asupra riscurilor specifice pe care le ridică procesul de producție;
 - se vor asigura truse sanitare pentru acordarea primului ajutor în caz de accidentare.

Astfel de indicații sunt minimale, iar șefii de echipă, de șantier, sunt obligați să ia măsurile de protecția muncii, în vederea evitării accidentelor.

Sumele necesare pentru asigurarea securității și sănătății muncii sunt cuprinse în capitolul 5.1 "organizare de șantier" din devizul general.

PRECIZĂRI PRIVIND PAZA ȘI STINGEREA INCENDIILOR

În stabilirea lucrărilor și materialelor din proiect s-au avut în vedere prevederile Legii nr. 307/2006 modificată prin legea nr. 170/2015 respectiv O.G. nr.52/2015 și Ord. MAI nr. 163/2007, privind paza și stingerea incendiilor.

Sumele necesare pentru asigurarea pazei și stingerea incendiilor sunt cuprinse în capitolul 5.1 "organizare de șantier" din devizul general.

PRECIZĂRI PRIVIND SECURITATEA OBIECTIVELOR

Se vor respecta precizările Legii nr. 333/8/07/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor și protecția persoanelor cu modificările din Legea nr. 9/9.01.2007.

OBLIGAȚII PRINCIPALE REFERITOARE LA CALITATEA CONSTRUCȚIILOR

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, investitorii sunt persoane fizice sau juridice care finanțează și realizează investiții sau intervenții la construcțiile existente în sensul legii și au următoarele obligații principale referitoare la calitatea construcțiilor:

- a. stabilirea nivelului calitativ ce trebuie realizat prin proiectare și execuție pe baza reglementarilor tehnice, precum și a studiilor și cercetărilor efectuate;
- b. obținerea acordurilor și a avizelor prevăzute de lege, precum și a autorizației de construire;
- c. asigurarea verificării proiectelor prin specialiști verficatori de proiecte atestați;
- d. asigurarea verificării execuției corecte a lucrărilor de construcții prin diriginți de specialitate sau agenți economici de consultanță specializați, pe tot parcursul lucrărilor;
- e. acționarea în vederea soluționării neconformităților, a defectelor apărute pe parcursul execuției lucrărilor, precum și a deficiențelor proiectelor;
- f. asigurarea recepției lucrărilor de construcții la terminarea lucrărilor și la expirarea perioadei de garanție;
- g. întocmirea cărții tehnice a construcției și predarea acesteia către proprietar;
- h. expertizarea construcțiilor de către experți tehnici atestați, în situațiile în care la aceste construcții se execută lucrări de natura celor prevăzute la art. 18 alin. 2 al prezentei legi.

Obligații și răspunderi ale proiectanților.

Proiectanții de construcții răspund de îndeplinirea următoarelor obligații principale referitoare la calitatea construcțiilor:

- precizarea prin proiect a categoriei de importanță a construcției;
- asigurarea prin proiecte și detalii de execuție a nivelului de calitate corespunzător cerințelor esențiale, cu respectarea reglementarilor tehnice și a clauzelor contractuale;
- prezentarea proiectelor elaborate în fața specialiștilor verficatori de proiecte atestați, stabiliți de către investitor, precum și soluționarea neconformităților și neconcordanțelor semnalate;
- elaborarea caietelor de sarcini, a instrucțiunilor tehnice privind execuția lucrărilor, exploatarea, întreținerea și reparațiile, precum și, după caz, a proiectelor de urmărire privind comportarea în timp a construcțiilor. Documentația privind postutilizarea construcțiilor se efectuează numai la solicitarea proprietarului;
- stabilirea, prin proiect, a fazelor de execuție determinate pentru lucrările aferente cerințelor esențiale și participarea pe șantier la verificările de calitate legate de acestea;
- stabilirea modului de tratare a defectelor apărute în execuție, din vina proiectantului, la construcțiile la care trebuie să asigure nivelul de calitate corespunzător cerințelor esențiale, precum și urmărirea aplicării pe șantier a soluțiilor adoptate, după însusirea acestora de către specialiști verficatori de proiecte atestați, la cererea investitorului;
- participarea la întocmirea cărții tehnice a construcției și la recepția lucrărilor executate.

Obligații și răspunderi ale executanților

Executantul lucrărilor de construcții are următoarele obligații principale:

- sesizarea investitorilor asupra neconformităților și neconcordanțelor constatate în proiecte, în vederea soluționării;
- începerea execuției lucrărilor numai la construcții autorizate în condițiile legii și numai pe baza și în conformitate cu proiecte verificate de specialiști atestați;



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

- asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor esențiale printr-un sistem propriu de calitate conceput si realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuția atestați;
- convocarea factorilor care trebuie sa participe la verificarea lucrărilor ajunse in faze determinante ale execuției si asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora, in scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor;
- soluționarea neconformitatilor, a defectelor si a neconcordantelor apărute in fazele de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului;
- utilizarea in execuția lucrărilor numai a produselor si a procedeelelor prevăzute in proiect, certificate sau pentru care exista agremente tehnice, care conduc la realizarea cerințelor esențiale, precum si gestionarea probelor-martor; inlocuirea produselor si a procedeelelor prevăzute in proiect cu altele care indeplinesc condițiile precizate si numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectanți cu acordul investitorului;
- respectarea proiectelor si a detaliilor de execuție pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor esențiale;
- sesizarea, in termen de 24 de ore, a Inspecției de stat in construcții, lucrări publice, urbanism si amenajarea teritoriului in cazul producerii unor accidente tehnice in timpul execuției lucrărilor;
- supunerea la recepție numai a construcțiilor care corespund cerințelor esențiale de calitate si pentru care a predat investitorului documentele necesare intocmirii cărții tehnice a construcției;
- aducerea la indeplinire, la termenele stabilite, a masurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepție a lucrărilor de construcții;
- remedierea, pe propria cheltuiala, a defectelor calitative apărute din vina sa, atat in perioada de execuție, cat si in perioada de garanție stabilita potrivit legii;
- readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor inițiala, la terminarea execuției lucrărilor;
- stabilirea răspunderilor tuturor participanților la procesul de producție - factori de răspundere, colaboratori, subcontractanti - in conformitate cu sistemul propriu de asigurare a calității adoptat si cu prevederile legale in vigoare.

Obligații si răspunderi ale proprietarilor construcțiilor

Proprietarii construcțiilor au următoarele obligații principale:

- efectuarea la timp a lucrărilor de intretinere si de reparații care le revin, prevăzute conform normelor legale in cartea tehnica a construcției si rezultate din activitatea de urmărire a comportării in timp a construcțiilor;
- păstrarea si completarea la zi a cărții tehnice a construcției si predarea acesteia, la instrainarea construcției, noului proprietar;
- asigurarea urmăririi comportării in timp a construcțiilor, conform prevederilor din cartea tehnica si reglementarilor tehnice;
- efectuarea, dupa caz, de lucrări de reconstruire, consolidare, transformare, extindere, desființare parțiala, precum si de lucrări de reparații ale construcției numai pe baza de proiecte intocmite de către persoane fizice sau persoane juridice autorizate si verificate potrivit legii;
- asigurarea realizării lucrărilor de intervenții asupra construcțiilor, impuse prin reglementările legale;

- asigurarea efectuării lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor, cu respectarea prevederilor legale in vigoare.

Obligații și răspunderi ale administratorilor și ale utilizatorilor construcțiilor

Administratorii și utilizatorii construcțiilor au următoarele obligații principale:

- folosirea construcțiilor conform instrucțiunilor de exploatare prevăzute în cartea tehnică a construcției;
- efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparații care le revin conform contractului;
- efectuarea de lucrări de intervenție la construcția existentă în sensul prevederilor art. 18 alin. 2, numai cu acordul proprietarului și cu respectarea prevederilor legale;
- efectuarea urmăririi comportării în timp a construcțiilor conform cărții tehnice a construcției și contractului încheiat cu proprietarul;
- sesizarea, în termen de 24 de ore, a Inspecției de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului, în cazul unor accidente tehnice la construcțiile în exploatare.



Intocmit,

Arh. Andrei MANOLACHE



5. PROGRAM DE URMARIRE A CALITATII - ARHITECTURA

DENUMIRE PROIECT: "REABILITARE SCOALA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT, COMUNA GORBANESTI, JUDEȚUL BOTOȘANI"

BENEFICIAR: COMUNA GORBANESTI, JUDEȚUL BOTOSANI prin primar GICA ILIESCU;

PROIECTANT GENERAL: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., BOTOSANI reprezentat prin adm. Daniel GRIGOREANU

PROIECTANT ARHITECTURA: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., BOTOSANI reprezentat prin arh. Andrei MANOLACHE

In conformitate cu Legea nr. 10/1995, Ordinul MLPAT nr.31/N/95HGR, Normativ C56-85 si normativele tehnice in vigoare stabilesc de comun acord programul pentru controlul calitatii lucrarilor pe santier.

DENUMIREA FAZEI, LUCRAREA CE SE CONTROLEAZA, CRITERIUL SAU CE SE RECEPȚIONEAZA CALITATIV SI PENTRU CARE SE INTOCMESC DOCUMENTELE SCRISE	DOCUMENTUL SCRIS CARE SE INCHEIE (P.V.F.D., P.V.L.A., P.V.R., P.V.)	PARTICIPA LA CONTROL I = I.S.C. B = BENEFICIAR E = EXECUTANT P = PROIECTANT	PROGRAM NR. SI DATA ACTULUI INCHEIAT
1	2	3	4
1. Predare, preluare amplasament	P.V.	B+E+P	
2. Trasarea lucrării	P.V.	B+E+P	
3. Stabilirea cotei ± 0,00m	P.V.	B+E+P	
4. Verificarea realizării anvelopei termoizolante	P.V.	B+E	
5. Execuția finisajelor interioare și exterioare (pardoseli, lambriuri, pereți, etc)	P.V.	B+E+P	
6. Verificarea lucrărilor de tinichigerie	P.V.	B+P	

PROIECTANT
BENEFICIAR
EXECUTANT
SC PALTINUL INTERAX PROIECT SRL




Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
Telefon : 0749/248880
E-mail : paltinul.interax@gmail.com

NOTA:

1. Data verificării/ receptie coloana 4 se va completa de executant, in conformitate cu graficul de executie
2. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participarea la control cu minimum 10 zile înainte datei la care urmează să se facă verificarea
3. Proiectantul geotehnician va fi convocat pe santier ori de eate ori se constata alta stratificatie a terenului fata de cea din proiect
4. Executia lucrărilor se va realiza pe baza procedurilor sacrise întocmite de executant in concordanta cu caietele de sarcini din proiect! tehnic si a reglementarilor tehnice in vigoare.
5. Receptia calitativa pe categorii si faze de lucrări, altele decat cele prevazute in prezentul Program de control se va efectua de beneficiar si executant in conformitate cu prevederile reglementărilor in vigoare.
6. Toate produsele din import vor avea agrement tehnic
7. Produsele puse in operă vor avea certufucată calitatea prin documente si vor avea aplicata marca "CS" respectiv "CE" se interzice punerea in operă a materialelor cu defecte de calitate sau care nu au documente de certificare a calității.
8. La receptia elementelor din beton (fundatii, structura de rezistenta) pe tronsoane se va prezenta buletinul cumulativ privind rezultatulș incercarilor pe probele prelevate la obiect.
9. Expertul tehnic si proiectantul de specialitate vor fi convocati pe santier ori de eate ori la desfacerea elementelor de constructii apar situatii neprevazute.
10. Controlul pe faze determinate efectuat cu I.S.C. consta in verificarea documentelor de atestare a calității lucrărilor; reprezentantul I.S.C. va fi anuntat pentru a verifica prin sondaj calitatea lucrărilor prevazute in Programul de control ca faze determinante, inainte ca acestea sa devina ascunse sau inaccesibile, control efectuat impreuna cu ceilalti factori prevzuti in Program.
11. Un exemplar din prezentul Program de control va fi atasat la Cartea tehnica a constructiei, care va fi întocmită inainte de receptia oiectivului.

III. CAIETE DE SARCINI - ARHITECTURA

I. GENERALITATI

1. Locul si modul de aplicare a caietului de sarcini.

Prezentele caiete de sarcini sunt aplicabile pentru executia lucrarilor de constructii aferente proiectului obiectivului de investitii: **"REABILITARE SCOALA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT, COMUNA GORBANESTI, JUDEȚUL BOTOȘANI"**– PROIECT NR.26/2017

Indicatiile caietului de sarcini sunt minimale, ofertantul avand posibilitatea pe baza unei argumentatii tehnice si economice sa propuna o tehnologie alternativa, daca aceasta poate satisface criteriile de performanta ale Legii 10/1995, intr-un grad mai mare decat propunerea proiectantului. Aplicarea tehnologiilor alternative este posibila doar in conditiile pre - avizului proiectantului si beneficiarului.

2. Specificarea persoanei care raspunde de executia si calitatea lucrarilor.

Responsabilul pentru executia si calitatea lucrarilor este numit de catre beneficiar, in conditiile legii.

3. Definirea comisiei care urmeaza sa verifice unitatile executante în vederea unei bune desfasurari a activitatii, va fi comunicata de catre finantator, la data incheierii contractului de executie.

4. Stabilirea proceselor verbale ce vor fi întocmite pentru verificarea lucrarilor ascunse si a fazelor determinante. Procesele verbale necesare cartii constructiei, si obligatorii a fi incheiate pe parcursul executiei lucrarilor, sunt prevazute in Ghidul pentru programarea controlului calitatii executarii lucrarilor pe santier, editat de COCC in anul 1997.

Lucrarile care se vor executa au la baza antecalculatii de lucrari.

Lucrarile trebuie executate cu ingrijire, atat in ceea ce priveste calitatea executiei cat si a folosirii de materiale de constructii de foarte buna calitate, conform precizarilor din proiect.

Materialele ce vor fi puse in opera trebuie sa corespunda prevederilor din standarde, din normele de fabricatie, din certificatele de calitate pentru cele provenite din import sau din alte acte normative in vigoare.

Toate lucrarile, atat cele prevazute in proiect, cat si cele care se pot ivi prin situatii diverse, se considera ca se executa in conformitate cu prevederile standardelor de stat, ale normativelor, ale prescripiilor tehnice si normelor tehnice de protectia muncii in vigoare in Romania.

In cazul in care antreprenorul foloseste materiale si echipamente din import, normelor tehnice si normativelor mentionate li se vor aduga prevederile specifice cerute de firma producatoare respectiva si agrementele tehnice eliberate de forurile legal abilitate.

REGLEMENTARI GENERALE

Realizarea constructiei impune executantului cunoasterea si folosirea integrala a legislatiei actuale in domeniu.

Din acestea, cateva sunt de caracter general care completeaza reglementarile specifice categoriilor de lucrari pe capitole:

- Legea nr.10/95 : Asigurarea durabilitatii, sigurantei in exploatare, functionare si a calitatii in constructii;
- Normativul P100/92 : Proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, industrial si agrozootehnice;
- Normativul C16-84 : Realizare pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente;
- Normativul C 56 - 85 - Verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii;



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

- Normativul P 130 - 88 - Norme metodologice de urmarire a comportarii constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a starii lor tehnice;
- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii 9 / N / 93;
- Normativul P 118 - 99 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PREVENIREA INCENDIILOR

1. MASURI DE PROTECTIE A MUNCII

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere urmatoarele normative si prescriptii pentru protectia muncii :

- regulamentul privind protectia muncii si igiena muncii în constructii MLPAT 9/N/15.03.93
- Norme specifice de protectie a muncii pentru lucrari de montaj utilaje si constructii metalice elaborat de IPC si TMUCB
- Prescriptii tehnice C15/1984 , colectia ISCIR

La executia lucrarilor precum si în activitatea de exploatare si întretinere a instalatiilor proiectate se va urmari respectarea cu strictete a prevederilor actelor normative care vizeaza activitatea pe santier.

2. TEHNICA SECURITATII MUNCII

În cele ce urmeaza se prezinta principalele masuri care trebuie avute în vedere la executia lucrarilor de constructii montaj.

Personalul muncitor trebuie sa aiba cunostinte profesionale si de protectie a muncii specifice lucrarilor pe care le executa, precum si cunostinte privind acordarea primului ajutor în caz de accident.

Instructajul este obligatoriu pentru întreg personalul muncitor si de urmarire a lucrarilor precum si pentru cel din alte unitati care vine pe santier în interesul serviciului sau în interes personal.

Pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnavirilor, personalul va purta echipamente de protectie corespunzatoare în timpul lucrului sau circulatiei pe santier.

Mecanismele de ridicat vor fi deservite numai de personalul calificat.

Nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor.

În timpul transporturilor pe verticala, elementele de constructie vor fi asigurate contra deplasarilor longitudinale si transversale.

Efectuarea operatiilor de încarcare – descarcare se va face sub supravegherea sefului de echipa , care raspunde de asezarea materialelor în raport cu greutatea si cu capacitatea mijlocului de ridicare, precum si de întreaga manevra de ridicare/coboșire.Se vor monta placute avertizoare pentru locurile periculoase.

Se interzice prezenta personalului muncitor în santuri sau goluri când se ridica sau se coboara prin acestea tevi, accesorii sau alte materiale.

Aceleasi norme se vor respecta si de catre investitor sau beneficiarul de dotatie.

MASURI DE PREVENIRE A INCENDIILOR

Masurile de prevenire si stingere a incendiilor sunt stipulate atit în Normativul P118/1999 cit si în urmatoarele acte normative :

- Ordonanta Guv. nr. 60/1997
- Ordinul MI nr. 775/1998



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

NOTA: În cazul în care beneficiarul, și constructorul, optează pentru materiale speciale noi, vor trebui să obțină agrementul instituțiilor abilitate (INCERC, Laboratorul Central în Construcții) și însușit de proiectant conform HG 392/94 privind agrementul tehnic pentru materiale.

Indicațiile cuprinse în această documentație se referă la condiții tehnice care trebuie luate în considerare la execuția principalelor lucrări de finisaje prevăzute pentru construirea extinderii școlii. Construcția, se încadrează în clasa de importanță "III".

Este recomandabil ca pe întreaga perioadă de execuție, lucrările să se execute sub asistența tehnică a proiectantului. Caietul de sarcini și soluțiile de proiectare vor putea fi completate în funcție de elementele noi, apărute în timpul execuției lucrărilor.

Deasemenea este recomandabil ca proiectantul să colaboreze la alegerea materialelor celor mai potrivite, pentru asigurarea unei calități deosebite a lucrărilor.

S-a insistat pe descrierea unor aplicații, tehnologii, aceasta neexcluzând respectarea tuturor STAS-urilor, normativelor și prescripțiilor tehnice în vigoare referitoare la operațiile descrise.

Controlul calității lucrărilor

Verificarea calității materialelor componente și betoanelor se face în conformitate cu prevederile din NEO 12-99.

Pentru lucrările din beton și beton armat pe diferite faze de execuție care devin lucrări ascunse, verificarea calității trebuie consemnată în "Registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse".

Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă dacă aceasta urmează să devină o fază ascunsă.

Controlul calității lucrărilor se face în conformitate cu prevederile din NEO12-99.

La întocmirea cărții construcției se va ține cont de prevederile "Normativ C 167-77, normativ privind cuprinsul și modul de întocmire, completare și păstrare a cărții tehnice a construcției".

La următoarele faze, verificările se fac în prezența proiectantului:

- după executarea săpăturii generale pentru atestarea terenului de fundare;
- înainte de turnarea betonului în fundații;
- după execuția infrastructurii;
- înainte de turnarea betonului la planșeele fiecărui nivel;
- după execuția suprastructurii.

Executarea lucrărilor pe timp friguros

Lucrările se vor executa pe timp friguros în condițiile prevăzute în actele normative în vigoare printre care:

- Normativ pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat – indicativ NEO12-99
- Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente C16-84 (BCnr.6/85);
- Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor din oțel beton C28-83.

Printre măsurile speciale care trebuie avute în vedere se menționează:

- se interzice desprinderea prin tragere cu macaraua a elementelor prinse de îngheț de elementele pe care se reazemă. Se vor folosi în acest scop apă caldă, abur.

- betoanele și mortarele se vor încălzi la o temperatură de maxim 40 ° , luându-se măsuri corespunzătoare de conservare a clădirii;
- se vor termoizola cofrajele;°
- înainte de turnarea betoanelor se verifică dacă s-au îndepărtat resturile de zăpadă;
- se ține evidența zilnică a lucrărilor cu menționarea temperaturilor exterioare;
- lucrările de turnare beton în structură (stâlpi, grinzi, plăci, pereți) se sistează când temperatura scade sub +5°C;
- sudarea barelor la temperaturi între -5°C și +5°C se va face cu împachetarea barelor cu vată minerală;
- la temperaturi între -5°C și -15°C este necesară preîncălzirea cu flacăra oxiacetilenică.

Urmărirea tasărilor prin metode topografice

Urmărirea tasărilor prin metode topografice se efectuează pe baza unui program încadrat în proiectul de urmărire care este comandat de către beneficiar.

Terenul de amplasament impune conform C61-74 și STAS 2745/90 măsurarea eventualelor tasări, atât pe timpul execuției cât și în exploatare.

Pentru determinarea tasărilor reale ale clădirii se vor încastra la cota 20-30 cm. (deasupra nivelului trotuarului) mărci de tasare conform STAS 10493/76 și C61-74, fig.1.

Reperele de referință (reper fixe) - utilizate la măsurarea deplasărilor verticale ale clădirilor cu metodele topografice - vor fi de adâncime.

Reperele se amplasează respectând prevederile din STAS 2745/90 pct. 3.

Citirea "0" se efectuează înainte de executarea structurii la parter, iar pe tot timpul execuției se vor programa măsurători astfel încât să coincidă, pe cât posibil, cu terminarea unei etape de lucru (un nivel). Citirile se înregistrează în carnetul de nivelment și se transmit proiectantului după fiecare citire efectuată.

Proiectantul împreună cu unitatea care a întreprins măsurătorile întocmește un raport tehnic ce se include în cartea tehnică a construcției.

Măsuri de protecția muncii

Constructorul va respecta normele generale pentru protecția muncii publicate în Buletinul Construcțiilor 5 – 8 / 1993.

La executarea lucrărilor se respectă toate măsurile de protecție a muncii prevăzute de legislația în vigoare.

Lucrările se execută pe baza proiectului de organizare și a fișelor tehnologice elaborate, în care sunt detaliate toate măsurile de protecția muncii. Se verifică însușirea fișelor tehnologice de către întreg personalul.

Dintre măsurile ce trebuie avute în vedere se precizează următoarele:

- echipelor de muncitori li se va face în prealabil un instructaj de protecția muncii și vor fi verificați medical periodic.
- în jurul locului de lucru se va realiza o zonă îngrădită și avertizoare din tablă.
- zonele de lucru periculoase trebuie marcate cu panouri și inscripții
- toate dispozitivele, mecanismele și utilajele trebuie verificate în conformitate cu normele în vigoare
- căile de rulare a macaralelor trebuie autorizate de I.S.C.I.R;
- dispozitivele de ridicare trebuie verificate periodic;
- se atrage atenția asupra măsurilor care trebuie să prevină accidentele de manipulare a elementelor prefabricate, care prezintă fisuri sau segregări în zona urechilor.
- se interzice deplasarea panourilor prefabricate cu ranga în timp ce tensiunea cârligului e slăbită.



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

- montarea cofrajelor și armăturilor se va face de pe podine cu minimum 70 cm lățime. Platformele de lucru vor fi dotate cu balustrade.
- pe vânt puternic, ceață deasă, nu se vor executa lucrări la exterioare, acoperiș.
- lucrul la fațadă se va efectua numai la temperaturi peste 0°C.
- la acoperiș - muncitorii vor fi legați cu centuri de siguranță.
- muncitorilor li se va face și un instructaj P.S.

Prevederi speciale

Se atrage atenția asupra următoarelor categorii de lucrări a căror executare incorectă poate compromite rezistența și stabilitatea construcției:

- trasarea axelor la infrastructură și la suprastructură
- executarea grinzilor de fundații;
- executarea structurii (grinzi, stâlpi, pereți);
- respectarea prevederilor din proiect referitoare la diametre și calitatea armăturilor;
- încadrarea în abaterile admise în ceea ce privește dezaxările, abaterile pe verticală;
- întocmirea în timp util a programului privind măsurarea tasărilor, executarea reperelor de adâncime și a citirilor "0".

II. 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 nestandardizate. 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 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 de 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 împrejmuește 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.

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.

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 saboti 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.

LISTA REGLEMENTĂRILOR CONEXE

1.	Legea nr. 10 /1995 privind calitatea în construcții.
2.	C. 140 - 86	Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat.
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.	NE005-97	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 1996
9.	ST AS 297/1 -88	Culori și indicatoare de securitate. Condiții tehnice generale.
10.	STAS 297/2-88	Culori și indicatoare de securitate. Reprezentări.

III. TENCUIELI

A.1. Tencuieli interioare

Condiții Tehnice Generale

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile cuprinse în standardele și actele normative enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

- STAS 3910/1-76- Var. Reguli pentru verificarea calității; STAS 146-80 - Var pentru construcții; STAS 9201-80 - Var hidratat în pulbere, pen-tru construcție; STAS 545/1-80 - Ipsos pentru construcții
- STAS 790-84 - Apa pentru betoane și mortare
- STAS1030-85 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuială; STAS2634-80 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Metode de încercare
- STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali
- STAS 2542-82 - Impletituri din sârmă. Plase cu ochiuri hexagonale și trapezoidale
- STAS 5296-77 - Cimenturi. Determinarea rapidă a mărcii cimentului; STAS 7055-87 - Ciment Portland alb; SR EN 196-7-1995 - Ciment. Reguli pentru verificarea calității; SR 388-1995 - Lianti hidraulici. Ciment Portland; STAS 1500-78 - Lianți hidraulici. Cimenturi cu adaosuri
- STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase
- C 18-83 - Normativ pentru executarea tehnologiilor umede
- C 56-85 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații, instrucțiunile pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse și modificările la acestea.



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

Materiale și Produse

1. Cimentul - Conform STAS 1500-78 - se va utiliza ciment Portland cu adaosuri marca 35 N/mmp simbol Pa 35, ținându-se cont de indicațiile din proiect.
2. Nisipul - conform STAS 1667-76 - se va utiliza, conform indicațiilor din proiect, nisipul natural de râu (de formă rotundă) sau de carieră (zgrunțuros) cu granulozitate $0 \cdot 3$ mm sau $0 \cdot 7$ mm, care trebuie să fie curat, să provină din roci stabile (nealterabile la aer, apă sau îngheț), să conțină granule de diferite mărimi, să nu provină din roci feldspatice sau sistoase.
3. Var pentru construcții – conf.STAS 146-80-se va folosi sub forma de pastă de var de tip I cu rand. în pastă de min. 2,2 l/kg sau tip II cu rand. min. 1,6 l/kg, ținându-se cont de indicațiile din proiect.
4. Ipsosul - conform STAS 545/1-80 - se va utiliza ipsosul de tip A sau tip B conf. proiectului.
5. Apa - conform STAS 790-84 - va fi apă potabilă, curată, fără conținut de săruri, acizi, grăsimi. Nu se va folosi apa din alte surse (lacuri, râuri, izvoare, etc.) fără ca în prealabil să fie supusă analizelor.
6. Adaosuri pentru reglarea timpului de priză, plastifianti. Se vor utiliza conform aprobării dirigintelui de santier : REPLAST - întârziator de priză pentru mortare de ciment, ciment-var sau similar, Clorura de calciu - accelerator de priză sub formă de soluție cu concentrație 10% pentru prepararea manuală sau 20% pentru prepararea mecanizată a mortarelor, L.S.C. (lignosulfatul de calciu) - conform STAS 8626-70 - adaos plastifiant, DISAN - conform STAS 8625-90 - plastifiant mixt dispersant și antrenor de aer (utilizarea se va face conform Normativ C140-86, anexa V.3.1.). Se va ține cont de indicațiile din proiect.

Coloranți și alte adaosuri

Se va ține cont de indicațiile din proiect .

1. Coloranți minerali - conform STAS 6632/2/3/-91; STAS 6632/4-83; STASm 9537-85; STAS 2488/86; STAS 2539-79, trebuie să nu reacționeze chimic cu apa, lianții sau agregatele din compoziția mortarului, să se răspândească uniform în masa acestuia, să nu-și schimbe culoarea și să nu se decoloreze sub acțiunea razelor solare, să aibă putere mare de colorare, să nu micșoreze rezistențele mecanice ale mortarului și să nu fie toxice.
2. Poliacetat de vinil (aracet) - conform STAS 7058- 91 - se vor utiliza sortimentele DP 25 sau DP 50 pentru prepararea mortarelor adezive.

Amestecuri

Se va ține cont de indicațiile din proiect.

1. Pentru recomandări generale se vor consulta specificațiile de la capitolul Mortare pentru tencuieli.
2. Se pot utiliza : Mortar de var pentru tencuieli marca M 4-T, Mortar de var-ciment pentru tencuieli marca M 10-T, marca M 25-T, Mortar de ciment-var pentru tencuieli marca M 50-T, Mortar de ciment pentru tencuieli marca M 100-T.
3. Pentru prepararea mortarelor se vor consulta specificațiile de la capitolul Mortare pentru tencuieli.
4. Dozarea se va face volumetric cu toleranțe de 2% pentru lianți și 3% pentru agregate.

Livrare, depozitare, manipulare

Agregatele

- a. Agregatele vor fi transportate și depozitate în funcție de sursa de proveniență și sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine.
- b. Dacă agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuințare.

- c. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finețe deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obține gradații noi de finețe.
- d. Agregatele nu se vor transfera din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la șantier, dacă gradul de umiditate este astfel încât să poată afecta precizia amestecului de mortar; în acest caz, agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispăre.
- e. Agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafețe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri și mărimi diferite se vor depozita separat. Înainte de utilizare, agregatele vor fi lăsate să se usuce pentru 12 ore.

Cimentul

- a. Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanși, purtând eticheta pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca și tipul.
- b. Cimentul se va depozita în depozite închise, ferit de umezeală.
- c. Nu se vor accepta ambalaje a căror greutate să difere cu mai mult de 1% față de greutatea specificată.
- d. În cazul în care dirigințele de șantier aprobă livrarea cimentului în vrac, Antreprenorul va asigura silozuri pentru depozitarea și protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca mărcile și tipurile de ciment, în siloz.
- e. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau același sort, dar din surse diferite, fără aprobarea dirigințelii de șantier. Cimentul nefolosit care s-a întărit sau a făcut priză va fi îndepărtat de pe șantier.

Alte materiale

- a. Cimentul, varul și celelalte materiale se vor livra în saci, ambalaje întregi sau alte containere adecvate, aprobate de dirigințele de șantier, care vor avea o etichetă vizibilă pe care s-au înscris numele producătorului și sortul.
- b. Materialele vor fi livrate și manipulate astfel încât să se evite pătrunderea unor materiale străine sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate în timp util pentru a se permite inspectarea și testarea lor.
- c. Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate în ambalajele lor originale, astfel încât să se evite deteriorarea lor; ele vor avea eticheta producătorului care va permite identificarea lor.
- d. Materialele perisabile vor fi protejate și depozitate în structuri etanșe, pe suporturi mai înalți cu aproximativ 0,30 m față de elementele din jur. Pentru perioade scurte de timp, cimentul va putea fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu prelate impermeabile.

Execuția Tencuielilor

Operațiuni pregătitoare

La începerea execuției lucrărilor de tencuieli interioare, următoarele lucrări vor fi terminate:

- a. Zidăria pereților despărțitori trebuie să fie terminată și împănarea pereților din elemente prefabricate să fie asigurată; eventualele spar-geri și străpungeri pentru treceri de conducte trebuie să fie executate și reparate.
- b. Instalațiile electrice, de apă, de încălzire centrală prevăzute să ramina îngropate sub tencuiala, vor fi complet executate și probate.
- c. Șipcile și trestiile la pereți și tavane vor fi bătute.
- d. Suprafețele suport, de tencuit, trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Să fie rigide pentru ca tencuiala să nu se fisureze sau să se coșcovească ; să fie curate și rugoase pentru a asigura o bună aderență a mortarului.
- Să fie uscate; mortarul să fie întărit în rosturile zidăriei și suprafețele de beton să fie uscate, pentru ca umiditatea acestora să nu influențeze negativ aderența tencuielilor.
- Să fie curățate de praf, noroi, urme de beton sau de mortar, pete de grăsime sau bitum, etc.
- Rosturile zidăriilor de cărămidă sau înlocuitori să fie curățate pe cca. 3-5 mm adâncime.
- Să fie verificate dacă se înscriu în abaterile maxime de planeitate admise, urmărind ca ieșiturile locale mai mari să fie cioplite, iar intrândurile mai mari de 4,0 cm să fie acoperite cu o plasă de rabiț prinsă în cuie în rosturile zidăriei.
- Porțiunile din lemn sau metal care apar pe suprafețele de tencuit (ghermele, grinzi, buiandrugii, etc.) se vor acoperi cu carton bitumat și cu plasă de rabiț.
- Pe pereții executați din beton celular autoclavizat sau beton macroporos la încăperile cu umiditate mare (peste 60%), înainte de tencuire se va aplica pe suprafața de tencuit, un strat impermeabil - bariera de vapori, conform prevederilor din proiect.
- Tencuielile interioare se pot executa numai după terminarea executării acoperișului, scurgerea apelor pluviale fiind asigurată.

Trasarea suprafețelor

Trasarea este obligatorie la tencuielile finisate la care stratul vizibil este prelucrat, pentru a se realiza suprafețe plane, verticale, orizontale, înclinate, muchii, concavități, etc. cu o grosime cât mai redusă și în concordanță cu indicațiile din proiect.

Tipuri de tencuieli interioare

Tencuieli la care se face referire în acest capitol sunt tencuieli obișnuite brute, tencuieli obișnuite drișcuite, pe zidării de cărămidă, pe beton și beton armat, tencuieli gletuite.

Aplicarea sprîțului- strat amorsă, a grundului și a tinciului - strat vizibil

1. Mortarul pentru stratul de sprîț trebuie să fie fluid (consistența cu conul etalon să fie între 11 și 13 cm), să conțină nisip în cantitate mică, să fie de același tip cu mortarul de grund și să asigure o aderență foarte bună la stratul suport.
2. Aplicarea sprîțului se va face fie mecanizat cu mașina de tencuit, într-un singur strat și o singură trecere, prin deplasarea dispozitivului de pulverizare prin mișcări circulare și obligatoriu de jos în sus, în rânduri orizontale pe întreaga suprafață de tencuit, între fâșiile de ghidaj (reper) fie manual prin stropire cu o mătură scurtă, astfel încât grosimea stratului obținut să fie de maximum 3 mm.
3. Grundul va avea grosimea maximă de 1,5 cm, va acoperi toate neregularitățile suportului și va crea suportul pe care se va aplica stratul vizibil al tencuielii (tinciul).
4. Mortarele pentru grund vor avea o consistență mai redusă, respectiv 9-12 cm în cazul aplicării lor cu mijloace mecanizate sau 7-8 cm în cazul aplicării lor cu mijloace manuale.
5. Aplicarea mortarului de grund se poate face numai după întărirea mortarului de sprîț, dar nu înainte de 24 ore de la aplicarea acestuia.
6. În cazul suprafețelor din beton armat, care din turnare au forme regulate, fără denivelări mari și fără abateri mari de la verticală sau orizontală, se va renunța la stratul de grund, aplicându-se stratul vizibil direct, peste stratul de sprîț netezit și întărit.
7. Indiferent de modul de aplicare, după ce stratul de grund a ajuns la grosimea indicată în proiect, nivelarea lui se va face manual.
8. Dacă după nivelare grundul este prea neted, va fi crestat cu mistria pe adâncime de 2-3 mm.
9. Grosimea stratului vizibil va fi de 1-4 mm, variind după tipul tencuielii.



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

10. Mortarul pentru tinci se va prepara cu nisip cu granule cu diametrul maxim de 1 mm și va avea consistența de 12-14 cm.
11. Tinciul se va aplica numai după uscarea grundului, începând cu tavanul și continuându-se cu pereții.

Abateri admisibile

1. Abaterile admisibile vor fi conform normativelor.
2. Defectele ce nu se admit sunt următoarele : Umflături, coșcoviri, ciupituri (impușcături de var), pete, eflorescențe, crăpături, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte tehnico-sanitare, Zgrunțuri mari (până la max. 3 mm), bășici și zgârieturi adânci formate la drișuire, la stratul de acoperire.

Verificări în vederea recepției

1. Vor fi clasificate drept defectuoase, lucrările care nu respectă prevederile prezentelor specificații precum și cele la care se remarcă următoarele neregularități: Nu respectă indicațiile prevăzute în proiect privind grosimea, trasajul, acoperirea, planeitatea, uniformitatea (ca prelucrare), muchiile de racordare ale zidurilor cu tavanul, glafurile, muchiile golurilor de uși sau ferestre, spațele, Nu respectă verticalitatea și orizontalitatea suprafețelor și muchiilor, planeitatea suprafețelor tencuite și nu respecta abaterile admisibile, Nu s-a respectat tehnologia de execuție specificată, fapt care a condus la deteriorări ale lucrărilor, Nu s-au respectat indicațiile din tabloul de finisaje aprobat prin proiect, Lucrările nu s-au executat în conformitate cu panoul-mostră.
2. Dirigintele de santier poate decide, funcție de natura și amploarea defectelor constatate, ce remedieri trebuie executate și dacă acestea se vor face local, pe suprafețe mai mari sau lucrarea trebuie refăcută complet prin decopertarea tencuiei și refacerea ei conform specificațiilor.
3. Pentru lucrările ce devin ascunse, se va încheia proces verbal, în care se va specifica care sunt acestea și dacă s-au executat conform indicațiilor din proiect și din prezentele specificații.

A.2. Tencuieli exterioare

Standarde și normative de referință

- STAS 146-80- Var pentru construcții; STAS 9201-80 - Var hidratat în pulbere, pentru construcții; STAS 3910/1-76- Var. Reguli pentru verificarea calității.
- STAS 790-84- Apa pentru betoane și mortare
- STAS 2634-80- Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Metode de încercare; STAS 1030-85- Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli
- STAS 5296-77- Cimenturi. Determinarea rapidă a mărcii cimentului; SR 388-1995 - Lianți hidraulici. Ciment Portland; STAS 7055-87 - Ciment Portland alb; SREN 196- 7:95- Ciment. Reguli pentru verificarea calității; STAS 1667-76- Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali
- C18-83 Normativ pentru executarea tehnologiilor umede

Materiale

1. Pentru ciment, nisip, var, var hidratat, apă, adaosuri, coloranți, plase pentru susținerea tencuielilor, plase rabiț, se vor respecta prevederile cap. A1, 2.1.

Amestecuri

Se va ține cont de indicațiile din proiect.

1. Mortar de var-ciment, ca la tencuielile interioare; mortarul de var-ciment va fi preparat cu agregate fine, agregatul constând din piatră de mozaic de calcar, sau mozaic de marmură albă și dacă nu se specifică altfel se va adăuga un pigment colorant aprobat de dirigintele de santier.



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

Livrare, depozitare, manipulare

Conform specificației de la capitolul tencuieli interioare.

Execuția Lucrărilor

Operațiuni pregătitoare

1. La începerea execuției lucrărilor de tencuieli exterioare, următoarele lucrări vor fi terminate: lucrările de zidărie (închideri și căptușeli la diafragmele de beton armat); montajul instalațiilor electrice și sanitare prevăzute să rămână îngropate sub tencuială vor fi complet executate și probate; plasele de rabiț vor fi montate în zonele prevăzute în proiect; montajul diblurilor din lemn și al pieselor metalice înglobate pentru fixarea altor elemente ale construcției ; montajul tâmplăriei și protejarea ei.
2. Nu se vor executa tencuieli exterioare înainte de terminarea executării acoperișului sau hidroizolației și probarea etanșeității acesteia, iar evacuarea apelor pluviale nu este asigurată.
3. Suprafețele suport, de tencuit, trebuie să îndeplinească aceleași condiții indicate la tencuielile interioare.

Trasarea suprafețelor

1. Trasarea pereților se va face conform cap. Tencuieli interioare.
2. Procurarea agregatelor, cimentului și varului din surse diferite pe timpul executării lucrărilor se va face numai cu aprobarea dirigintului de santier.
3. La executarea tencuielilor exterioare se vor utiliza aceleași materiale, mortare cu aceeași compoziție (aceleași ciment, același colorant, aceleași dozaje, aceleași agregate).

Condiții climatice și protecția lucrărilor

1. În timpul verii la executarea lucrărilor de tencuieli exterioare vor fi luate următoarele măsuri de protecție: Stropirea lor cu apă pe durata de cel puțin 7 zile - pentru completarea apei pierdute prin evaporare, Acoperirea cu rogojini, folii de polietilenă sau cu prelate umezite - protecție față de acțiunea razelor solare sau a vântului.
2. Pe timp friguros, când temperatura scade sub +5°C, nu se vor executa tencuieli exterioare decât cu luarea unor măsuri de protecție corespunzătoare.

Tipuri de tencuieli exterioare

Tencuielile exterioare la care se face referire în acest capitol sunt :

Tencuieli obișnuite drișcuite, tencuieli obișnuite drișcuite pe zidării din cărămidă, tencuieli obișnuite drișcuite pe pereți din beton monolit, tencuieli speciale cu praf de piatră.

Aplicarea sprîțului

-strat amorsă, a grundului și a tinciului strat vizibil

Se va face conform specificațiilor de la cap. Tencuieli interioare.

Abateri admisibile

Lucrările de tencuieli exterioare se vor înscrie în abaterile maxime admisibile conform cap. Tencuieli interioare. Defectele ce nu se admit sunt expuse în cadrul aceluiași capitol.

Verificări în vederea recepției

Vor fi clasificate drept lucrări defectuoase, lucrările care nu respectă specificațiile normativelor.

A.3. Mortare pentru tencuieli

Condiții Tehnice Generale

Standarde și normative de referință

- STAS 790-84 - Apa pentru betoane și mortare
- STAS 3910/1-76- Var. Reguli pentru veri-ficarea calității ; STAS 146-80 - Var pentru construcții ; STAS 9201-80- Var hidratat în pulbere, pentru construcție ; STAS 545/1-80- Ipsos pentru construcții
- STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane și mortare ; STAS 2634-80 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli.

Metode de incercare ; STAS 1030-85 Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuiala ; STAS 5296-77 - Cimenturi. Determinarea rapida a mărcii cimentului ; REN 196-7-1995 Ciment. Reguli pentru verificarea calității; SR 388-1995 - Lianți hidraulici.Ciment Portland

- C-17-82-Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială, îmbunătățirile și completările acestora

Materiale

Se va ține cont de indicațiile din proiect.

1. Ciment Portland: cimentul va fi conform STAS 388-80 fără bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenți care să păteze.
2. Var hidratat în pulbere conform STAS 9201-80 amestecat mecanic cu aproximativ 25 litri de apă la 25 kg de var. Amestecul se poate face cu 16 ore înainte de utilizare.
3. Var pastă obținut din var hidratat.
4. Apă conform STAS 790-84, va fi apă potabilă, curată, fără conținut de săruri, acizi, grăsimi.
5. Agregate: nisipul va fi conform STAS 1667-76 utilizându-se nisipul natural de râu sau de cariera. Nisipul de carieră poate fi parțial înlocuit cu nisip de concasare. Conținutul de nisip natural va fi min.50%.

Livrare, depozitare, manipulare

Conform specificației de la capitolul IV, A.1 .

Amestecuri pentru mortare

- a. Se vor măsura materialele pentru lucrări, astfel încât proporțiile specificate în amestecul de mortar să poată fi controlate și menținute cu strictețe în timpul desfășurării lucrărilor.
- b. Dacă nu se specifică altfel, proporțiile se vor stabili după volum.

Prepararea Mortarelor

Preparare

1. Mortarul se amestecă bine și numai în cantități ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în operă în interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp este permisă adăugarea de apă la mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului și nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se folosește în timpul stabilit va fi îndepărtat.

2. Dacă nu se aprobă altfel de către dirigintele de santier, pentru loturile mici, prepararea mortarului se va face în malaxoare mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate. Se va amesteca cel puțin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specificată de producătorul malaxorului. Tamburul se va goli complet înainte de adăugarea lotului următor. La întreruperea



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

preparării mortarului pe o durată mai mare de 1/2 ora, este obligatoriu ca tamburul să fie spălat cu apă amestecată cu pietriș.

3. Prepararea mortarelor pe bază de ciment și var hidratat se va face numai prin procedee mecanice, asigurându-se dozarea gravimetrică a componentelor solide ale mortarului cu toleranțe de +/- 2% pentru lianți și +/-3% pentru agregate și amestecarea în-grijită a mortarului până la omogenizarea completă.

Controlul calității mortarelor

Se va face conform STAS 1030-85 urmărind caracteristicile: Omogenitatea: se va controla vizual, dacă amestecul are o culoare uniformă și nu conține bulgări sau pastă de var neomogenizată, Consistența: se va determina - în cm - cu ajutorul conului etalon, Densitatea aparentă în stare proaspătă, Tendința de segregare: se va stabili pentru mortarele ce urmează a fi transportate cu mijloace auto sau prin pompe de mortar; coeficientul de segregare pentru mortare de tencuială trebuie să fie mai mic de 40 cmc, Adeziunea la suport, Capacitatea de reținere a apei, Rezistența la compresiune, Rezistența la întindere prin încovoiere, Densitatea aparentă pe mortarul întărit (la 28 zile), Rezistența la îngheț-dezgeț

Transportul mortarului

1. Transportul mortarului se va face cu mijloace de transport adecvate, care trebuie să fie etanșe, curățate și spălate la interior și exterior, ori de câte ori se schimbă natura materialului transportat și la fiecare întrerupere a transportului mai mare de două ore și care să permită golirea totală și rapidă.

2. Este interzisă descărcarea mortarelor direct pe pământ, foi de tablă sau mese improvizate.

3. Durata de transport și punerea în operă a mortarelor să se facă: în maximum 10 ore de la preparare, pentru mortarele de ciment, ciment-var cu sau fără cenușă de termocentrală și fără întârziator de priză, în maxim 16 ore de la preparare, în cazul mortarelor cu întârziator de priză.

IV. TINICHIGERIE

Condiții tehnice generale

Concept de bază

Toate elementele de tinichigerie se vor executa din tablă zincată la cald (490 g/m²).

Standarde și normative de referință

- STAS 889-89 - Sârmă moale zincată; STAS 2111-90 - Cuie cu cap plat, conic și cu cioc; STAS 500/3-80 - Oțeluri de uz general pentru construcții, rezistente la coroziune atmosferică. Mărci ; STAS 908-90 - Oțel laminat la cald. Bandă; STAS 2028-80 - Tablă zincată; SREN 10143:1994 - Tablă din oțel zincată continuu la cald

- STAS 2274-88-Burlane, jgheaburi și accesorii de îmbinare și fixare; STAS 2389-92 Jgheaburi și burlane. Prescripții de proiectare și alcătuire; STAS 8285-88 - Impletituri de sârmă. Tesături de sârmă de uz general; STAS429-85 - Chit de miniu de plumb; STAS 3097-80 - Grund anticoroziv - miniu de plumb

- C 37-88 - Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții - Caietul I. Prescripții generale

Materiale

Accesorii: șuruburi, piulițe, șaibe cadmate, Carton bitumat CA400 conform SR 138-94, Bitum tip H80/90 conform STAS 7064-78.

Lista confecțiilor de tinichigerie

1. Burlane și coturi de scurgere ale burlanelor, cu secțiune circulară sau dreptunghiulară, din tablă zincată de 0,5 mm grosime, conform STAS 2274-88.



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

2. Jgheaburi de scurgere cu secțiune semicirculară sau dreptunghiulară, din tablă zincată de 0,5 mm grosime, conform STAS 2274-88.
3. Cârlige și brățări pentru montarea jgheaburilor și burlanelor, conf. STAS 2274-88.
4. Glafuri de protecție la ferestre, din tablă zincată de 0,5 mm grosime, având lățimea conformă cu detaliile din proiect.
5. Căciuli de protecție, deflectoare la terase, tuburi de aerisire din tablă zincată de 0,5 mm grosime, conform detaliilor din proiect.

Livrare, manipulare, depozitare

1. Foile de tablă zincată se livrează în legături, împreună cu certificatele de calitate emise de producător.
2. Transportul legăturilor se va face cu mijloace auto, așezate în stive pe platforma acestora, nefiind admisă rămânerea în consolă a legăturilor cu foi de tablă.
3. Pe șantier, legăturile cu foi de tablă se vor depozita în stive așezate pe platforme, în spații închise, uscate, ferite de intemperii și de degradări mecanice (lovire, zgâriere, deformare).
4. Manipularea se va face în condiții de protejare a materialului, astfel ca să nu se deterioreze stratul protector anticoroziv.
5. Manipularea elementelor de tinichigerie, gata confecționate, se va face cu grijă pentru a nu provoca deformări ale acestora înainte de a fi puse în operă.
6. Depozitarea jgheaburilor, burlanelor, cârligelor și brățărilor se va face pe platforme, asigurându-se protecția împotriva loviturilor și deteriorării lor.

Lucrări ce trebuie executate înainte de montarea tinichigeriei

Executarea tencuielilor și rectificărilor, Amplasarea pieselor de fixare (agrafe, brățări și fixarea lor cu cuie sau bolțuri împușcate), Etanșarea rosturilor verticale și orizontale.

Montaj

Se va face în conformitate cu planurile și detaliile de arhitectură ale proiectului, aprobate de dirigintele de șantier și cu prescripțiile din STAS 2389-92.

Verificări în vederea recepției

1. Agrafele și brățările de fixare trebuie să fie corect prinse în stratul suport.
2. Elementele de tinichigerie trebuie să nu prezinte deformări mecanice de suprafață, cu stratul de zinc deteriorat sau lipsă.
3. Cositorirea nu trebuie să aibă întreruperi ca să nu se permită desprinderea element. și infiltrarea apei.
4. Lucrările de tinichigerie, deși nu prezintă importanță mare din punct de vedere al costului sunt foarte importante în asigurarea unei bune comportări în exploatare a lucrărilor de construcții (în special izolații), de aceea se va verifica foarte atent modul de realizare a etanșărilor la străpungerile la acoperișuri și la racordul învelitorii la jgheaburile și burlanele de scurgere a apelor pluviale.
5. Dirigintele de șantier va putea solicita înlocuirea unor elemente de tinichigerie dacă nu sunt respectate: prezentele specificații, prevederile proiectului aprobat și dispozițiile de șantier, detaliile de execuție din proiectul aprobat.

V. SAPE PENTRU PARDOSELI

Standarde și normative de referință

- STAS 790-84 - Apa pentru mortare și betoane

- STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru mortare și betoane cu lianți minerali. ; STAS 2634-80 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Metode de încercare ; STAS 1030-85 - Mortare obișnuite pentru zidării ; STAS 388-80 - Ciment Portland.
- C17-82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială.
- C35-82 Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor, modificările și completările acestuia.

Materiale

Se va ține cont de specificațiile din proiect.

1. Ciment gri Portland, conform STAS 388-80, fără bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenți care să păteze.
2. Agregate naturale (nisip, 0 - 7 mm) conform STAS 1667-76, având densitatea în grămadă, în stare afânată de minimum 1200 kg/m³. Nisipul de carieră poate fi parțial înlocuit cu nisip de concasare. Conținutul de nisip natural va fi de cel puțin 50%.
3. Apă conform STAS 790 - 84. Apa va fi potabilă, curată, fără urme de grăsime sau alte substanțe care pot păta, nu va conține acizi.
4. Plastifianți de tip DISAN (produs românesc) sau alți similari apropiați.

Livrare, depozitare, manipulare

1. Agregate :

- a. Agregatele vor fi transportate și depozitate în funcție de sursa și sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea fineții sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine.
- b. Dacă agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuințare.
- c. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finețe deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obține gradații noi de finețe.
- d. Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la șantier dacă conținutul de umiditate este astfel încât poate afecta precizia amestecului de mortar; în acest caz agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare.
- e. Agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafețe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri și mărimi diferite se vor depozita separat.
- f. Înainte de utilizarea agregatelor, acestea vor fi lăsate să se usuce pentru 12 ore.

2. Ciment :

- a. Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanși, purtând etichete pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca și tipul. Cimentul se va depozita în clădiri închise, ferit de umezeală.
- b. Nu se vor livra ambalaje care să difere cu mai mult de 1% față de greutatea specificată.
- c. Dacă dirigințele de șantier aprobă livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului și protejarea lui de umiditate.
- d. Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu prelate impermeabile.
- e. Se va îndepărta de pe șantier cimentul nefolositor care s-a întărit sau a făcut priză.
- f. Nu se vor amesteca mărcile și tipurile de ciment în siloz.
- g. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau același sort, dar din surse diferite, fără aprobarea dirigintei de șantier.

3. Materialele vor fi livrate și manipulate astfel încât să se evite pătrunderea unor materiale străine, sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor.



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

Materialele vor fi livrate în timp util, pentru a se permite inspectarea și testarea lor.

4. Materialele perisabile vor fi protejate și depozitate în structuri etanșe, pe suporturi mai înalți cu aproximativ 30 cm decât elementele din jur.

Amestecuri pentru mortar

Generalități :

- a. Se vor măsura materialele pe lucrări astfel încât proporțiile specificate în amestecul de mortar să poată fi controlate și menținute cu strictețe în timpul desfășurării lucrărilor.
- b. Dacă nu se specifică altfel, proporțiile se vor stabili după volum.

Dozaje, compoziții

Mortarul pentru șapele de pardoseli va fi un amestec indicat în detaliile proiectului.

Prepararea mortarului

1. Mortarul se amestecă bine și numai în cantități ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în operă într-un interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp se permite adăugarea apei în mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului și nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se folosește în timpul stabilit va fi îndepărtat.
2. Dacă nu se aprobă altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate. Se va amesteca pentru cel puțin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei.
3. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specificată de producătorul mixerului. Tamburul se golește complet înainte de adăugarea lotului următor.
4. Mortarul folosit la rostuire va fi uscat astfel încât să aibă proprietăți plastice care să permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

Transportul mortarului

Se face cu utilaje adecvate. Durata maximă de transport va fi astfel apreciată, încât transportul și punerea în operă a mortarelor să se facă astfel : în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var, în maxim 1 oră de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment - var - fără întârziator de priză, în maximum 2 ore, pentru mortarele cu întârziator de priză.

Operațiuni pregătitoare

1. Imediat înainte de turnarea șapei, betonul de rezistență va fi spălat și toate resturile de materiale vor fi îndepărtate. Suprafața betonului va fi curățată de praf.
2. Șapele vor fi turnate într-o singură operație și vor fi drișcuite; atunci când sunt parțial uscate, vor fi periate pentru obținerea unei suprafețe striate.
3. Șapa de mortar de ciment se execută în timp de minimum 24 ore și maximum 24 zile de la turnarea planșei de beton simplu sau armat.
4. Șapa se va executa în spații în care s-au executat deja următoarele operațiuni de finisare: pozarea pereților despărțitori, executarea tencuielilor, pozarea tocurilor pentru uși interioare, executarea lucrărilor de instalații, inclusiv probele de verificare.
5. Se verifică ca planșea de beton să aibă abaterile de la planeitate admise maxime astfel: planeitate: +/- 4 mm la 2 m ; denivelări între 2 elemente prefabricate alăturate (plăci): +/- 0,5 mm.

Executarea șapei

1. Șapele vor avea grosimea indicată în planuri. Se va avea de asemenea o grijă deosebită la executarea pantelor conform desenelor, la spațiile umede.
2. Suprafața planșeului se curăță cu perii de paie sau sârmă, de reziduuri, impurități, praf, moloz, se răzuie cu șpaclul picăturile de beton sau mortar căzute din alte procese tehnologice, se mătură și se spală cu jetul de apă, fără să se inunde. Se stropește suprafața cu lapte de ciment; se trasează nivelul, pornind de la linia de vâgris.
3. Mortarul se aplică pe pardoseală cu pompe sau alte mijloace și se nivelează cu dreptarul, apoi se drișcuiește suprafața.
Șapele vor fi periate pentru a se realiza o suprafață care să asigure o bună aderență a stratului suport al pardoselii.

Curățare și protecție

Șapele vor fi acoperite pentru a se împiedica uscarea rapidă. După executarea șapei, Antreprenorul o va acoperi și proteja cu mijloacele pe care le consideră adecvate.

Defecte admisibile și remedieri

1. După executare, șapa va fi lăsată în stare perfectă, conform planurilor. Va fi obținută aprobarea dirigintelui de santier.
2. Toate lucrările defectuoase vor fi înlăturate și înlocuite la cererea dirigintelui de santier. Volumul lucrărilor care urmează să fie înlăturate și metodele de înlăturare și înlocuire vor fi cele indicate de dirigințele de santier. Antreprenorul va executa pe propria să cheltuiă toate lucrările de înlăturare și înlocuire a șapelor defectuoase.

VI. PARDOSELI

A.1. Pardoseli din covor PVC

Pardoselile din PVC asigură o reducere de 50% a clădirilor de întreținere. întreținerea zilnică se realizează cu o cârpă moale sau ușor umezită, fără a fi necesară folosirea curentă a detergenților.

Calitățile Monolit, Eminent, Granit, optica, sunt produse cu poliuretan, are stratul de uzură 2,0mm/1,5 mm, ranforsate cu poliuretan clasa de uzură K5.

Calitatea accent- ranforsat cu fibră de sticlă și față tratată cu poliuretan, are stratul de uzură 0,7mm, grosimea totală 2 mm, clasa de uzură K5

Calitatea Special și Standard produse omogene în structură, strat de uzură de 2 mm/1,5 mm, clasa de uzură K5 (special 1 mm= K4 (standard 2 mm) K.3

Pentru alte scopuri calitățile Agrement și Granit se oferă și variante autostatice pentru spații ude și mai ales acolo unde se umblă cu piciorul gol.

Caracteristici: produse flexibile și omogene în masă, din PVC, filer și coloranți având suprafața acoperită cu poliuretan transparent, ceea ce conferă covorului o rezistență foarte mare la uzură.

Îmbinările se sudează la cald cu un cordon din PVC asigurând o suprafață continuă a pardoselii, fără rosturi și perfect impermeabilă

Pardoselile PVC sunt elastice, permițând aplicarea unor tehnici de montaj în scafa, care elimina astfel unghiurile drepte de la colțuri

- rolele de pardoseala se îmbina prin sudura, eliminandu-se astfel rosturile care pot reprezenta medii propice

pentru dezvoltarea bacteriilor si care sunt greu de curatat- rezista foarte bine la uzura in timp

- este antiderapant
- rezista la acțiunea substanțelor chimice
- nu se pateaza si nu se zgârie
- este perfect pentru zonele intens circulat
- este antibacterian (îndeplinește așadar normele de igiena cerute in industria alimentara si in domeniul medical)
- este foarte ușor de intretinut

Alcatuirea pardoselii

Pardoseala din covor P.V.C. pe suport textil este alcatuita din:

- sapa de egalizare a planseului(autonivelanta), realizata din mortare speciale .
- imbracaminte alcatuita din covor de P.V.C., montat ca adeziv acrilic peste sapa de egalizare;

Pardoselile cu imbracaminte aplicata prin lipire se vor executa cu sau fara etansarea rosturilor prin sudura cu snur din P.V.C. plastifiat.

In incaperile in care exista instalatie de apa si prize de curent electric, rosturile pardoselilor executate cu covor P.V.C. vor fi obligatoriu etansate prin sudura cu snur din P.V.C. plastifiat.

Mostre

Se vor prezenta beneficiarului mostre de covor de P.V.C. (cel putin doua culori indicate de la doi producatori) si de pervaz (2 buc de 60 cm lungime) ce se vor aviza de beneficiar.

Transportul si depozitarea materialelor pe santier

Transportul covoarelor de P.V.C. se face cu mijloace obisnuite de transport, acoperite, uscate, curate si inchise, sulurile fiind asezate vertical.

Depozitarea se face in locuri uscate si acoperite, la temperaturi cuprinse intre +50C...+350C, ferite de actiunea luminii solare directe, in pozitie verticala.

Transportul pervazurilor se face cu legatura, in vehicule curate si acoperite; se vor depozita in incaperi inchise.

Transportul si depozitarea bidoanelor cu adeziv si diluant se va face cu respectarea dispozitiilor privind transportul si depozitarea materialelor inflamabile, ferite de posibilitatea de explozie, cu respectarea normelor de paza contra incendiilor; temperatura de depozitare va fi intre +150C si +200C pentru "Prenadez 300". 6.4.

Executarea stratului suport

- Stratul suport va fi constituit dintr-o sapa de egalizare aplicata direct pe suprafata respectiva. Aceasta sapa de egalizare care se va executa dupa ce tencuielile interioare au fost terminate, se va realiza din mortare speciale, avind consistenta de 5 cm pentru pardoseli. Inainte de turnarea sapei autonivelante, suprafata pe care se aplica va fi bine curatata si udada. Mortarul sapei se va intinde pe suprafata respectiva si se va nivela cu dispozitive adecvate. Stratul suport trebuie sa fie aderent la suprafata pe care este aplicat; la ciocanirea usoara cu ciocanul de zidar trebuie sa prezinte un sunet plin.

Conditile de finisare a suprafetei sapei de egalizare sunt urmatoarele: * suprafata trebuie sa fie plana si neteda (fara asperitati, bavuri, granule ramase in relief sau adincituri); sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult doua unde cu sageata maxima de 1 mm; diblurile pentru prinderea pervazurilor trebuie fie bine incastrate in sapa, in numarul si pozitiile stabilite prin proiect. In timpul executarii lucrarilor de instalatii, zugraveli sau a altor lucrari de finisaj, se vor lua masuri pentru protejarea dalei flotante sau a sapei de egalizare din mortar de ciment, spre a nu fi deteriorate sau murdarite cu huma, vopsea etc., care ar impiedica aderența gletului sau adezivului pe suprafata stratului suport.

Deasemenea, se vor lua masuri pentru protejarea sapei de egalizare din mortar de ciment de actiunea urmatoarelor substante agresive care le pot ataca sau distruge: * acizi minerali si organici (acid clorhidric, acid sulfuric, acid azotic, acid acetic, acid lactic, acid formic, etc.); alcalii si lesii; produse petrolieri (uleiuri minerale,



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

motorina, petrol lampant, pacura, etc.); produse zaharoase; saruri (sulfati, clorura de sodiu concentrata - saramura etc.); substante oxidante (hipoclorit de sodiu, potasiu, bicromati, cromati, azotati, azotiti etc.); uleiuri vegetale. 6.5. Executarea imbracamintii pardoselii - In incaperile in care urmeaza sa se monteze dalele sau covorul se va asigura, cu minimum 48 ore inainte de montarea imbracamintii, un regim climatic cu temperatura de cel putin +16°C si umiditatea relativa a aerului de maximum 60%. Acest regim se va mentine in tot timpul executarii imbracamintii pardoselii si cel putin 30 zile dupa terminarea acestei operatiuni, daca intre timp nu s-a trecut la regimul de exploatare normala a incaperilor. Umiditatea stratului suport din mortar de ciment sau beton, in cazul lipirii covorului sau dalelor cu Prenadez 300 nu trebuie sa depaseasca 3% (in procente de greutate).

Masurarea exacta a umiditatii stratului suport se face cu ajutorul aparatului tip "Higrodette" (bazat pe principiul variatiei rezistivitatii electrice a materialelor in functie de umiditatea lor) sau cu un alt aparat similar. In lipsa acestui aparat, umiditatea stratului suport se poate verifica astfel: - cu ajutorul unei pensule curate se aplica pe o portiune mica (circa 2x5 cm) din suprafata stratului suport, o solutie de fenolftaleina in alcool, in concentratie de 1%; daca portiunea respectiva se coloreaza in violet sau in roz intens, stratul suport are o umiditate mai mare de 3%.

Suprafata stratului suport din mortar se va razi cu ajutorul unei raschete metalice pentru inlaturarea eventualelor resturi de mortar si de material provenit din zugraveli. In cazul cind dupa aceasta operatie ramin bavuri sau urme in relief, acestea se vor indeparta cu o piatra abraziva.

Praful se va inlatura, cu matura, din intreaga incapere, acordandu-se o atentie deosebita colturilor intrinde. Pentru indepartarea completa a prafului se va curata apoi suprafata cu o perie cu parul scurt. Din acest moment incaperea in care se lucreaza se inchide, interzicandu-se accesul persoanelor straine, iar muncitorii care executa lucrarile vor purta incaltaminte curata cu talpa moale; este interzisa folosirea acestei incaltaminti in afara incaperilor respective. Atunci cind suprafata stratului suport prezinta neregularitati frecvente, intreaga suprafata, dupa frecarea cu piatra abraziva, se va corecta printr-o gletuire subtire (maximum 1,5 mm grosime). In cazul unor adincituri izolate este suficienta o chituire locala (vezi normativ C 35-82).

Pregatirea covoarelor pentru aplicare

- Pentru montare, covorul se va croi in conformitate cu un plan de montaj, intocmit in prealabil, cu respectarea urmatoarelor criterii: * fisiile de covor se vor amplifica paralel cu unul din peretii incaperii, cu rosturile dintre ele orientate in directia de circulatie maxima si daca este posibil si in directia principalei surse de lumina naturala; rosturile perpendiculare pe peretele care cuprinde usa nu trebuie sa cada in dreptul golului usii; daca in cele doua incaperi alaturate se monteaza acelasi tip de covor fisia nu se va intrerupe in dreptul usii; cind in doua incaperi alaturate fisiile cu culori diferite sau la racordarea cu o pardoseala de alta natura, atunci rostul dintre fisiile colorate diferit sau rostul de racordare a celor doua tipuri de pardoseli se va plasa la mijlocul grosimii foii usii; se va urmari repartizarea cea mai economica a fisiilor de covor in incaperea cu minimum de rosturi si de fisii mai inguste de 50 cm.

Covorul va fi adus in incaperile in care va fi montat, se va derula sulul si se va taia in fisii, cu 2...3 cm mai lungi decit dimensiunea respectiva a incaperii. Pentru valorificarea capetelor de material, ramase dupa taierea fisiilor la dimensiunile necesare, se admite ca o fisie sa se realizeze din doua parti, nu mai mult de una pentru o incapere. Fisia innadita se va amplasa linga un perete, de preferinta opus usii sau ferestrei si cu rostul de innadire intr-o pozitie cit mai putin expusa circulatiei. Fisiile taiate se vor aseza in pozitiile de montare si se vor lasa desfasurate timp de minimum 24 ore, pentru aclimatizare si in acelasi timp pentru eliminarea tensiunilor interne aparute in material datorita sederii in sul a covorului. Dupa aclimatizare, fisiile de covor vor fi croite definitiv cu 2...3 mm mai scurte fata de profilul peretelui. La nise, radiatoare, sobe, spaleti de usi, in dreptul tevilor de instalatii etc., fisiile covor se vor taia si ajusta dupa conturul respectiv, utilizind un cutit pentru croit.



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

Lipirea covorului PCV/Mocheta cu adeziv acrilic

- Înainte de aplicarea adezivului, atât suprafața stratului suport, cât și capetele fișilor de covor, se vor curăța bine de praf, cu ajutorul unor perii și al unei cirpe.

De asemenea, se va curăța bine încălțăminte muncitorilor și nu se va circula cu ea în afara încăperilor în care se lucrează. Fișile de covor curățate, vor fi așezate din nou (nelipite) în poziție de montaj, cu marginile longitudinale petrecute pe o lățime de circa 2 cm începând cu ultima fișie așezată se apucă unul din capetele fișilor și se așează peste capatul opus, astfel ca cele două jumătăți ale fiecărei fișii să se suprapună, iar spatele covorului va fi la exteriorul fiecărei bucle astfel formate.

Pentru lipirea cu Prenadez 300 se va începe cu fișia de covor de lângă peretele cel mai apropiat de usa de acces din încăpere. Se va aplica câte un strat adeziv, de către doi muncitori, concomitent, atât pe jumătățile fișilor de covor întoarse cât și pe suprafața stratului suport care a rămas astfel neacoperită; de-a lungul tuturor marginilor longitudinale ale fișilor de covor cât și a marginilor înadăturilor se va lăsa câte o zonă de cca. 5 cm lățime, neunsă de adeziv, pentru a împiedica, în această fază, lipirea covorului în dreptul marginilor.

Adezivul se va aplica în strat subțire (0,200...0,250 kg/mp pentru fiecare strat) și cât mai uniform; nu se admit aglomerări (cuiburi de adeziv). La porțiunile curbe din dreptul buclelor formate de fișile de covor, pentru a putea urmări curbarea buclei, adezivul se va aplica cu muchia largă a unei bucăți dreptunghiulare de covor PVC tăiată la dimensiunile 2x12 cm.

Aplicarea adezivului atât pe stratul suport cât și pe spatele fișilor de covor din PVC pe suport textil se va face cu ajutorul unui spaclu dințat, care se va trage în contact cu suprafața pe care se aplică adezivul, astfel ca în urma lui să rămână numai cantitatea de adeziv care trece printre dinți; spaclul se va ține înclinat față de direcția de întindere a adezivului în așa fel ca excesul de adeziv să se prelingă pe lângă marginea spaclului, spre partea încă neunsă cu adeziv.

Adezivul se va aplica în strat subțire și cât mai uniform; nu se admit aglomerări (cuiburi) de adeziv.

Lipirea covorului se va face după 20...40 minute de la aplicarea adezivului, interval de timp necesar pentru zvântarea excesului de solvent din adeziv, care variază în funcție de umiditate și gradul de ventilație a încăperii. O indicație asupra momentului potrivit pentru lipire, se obține prin aplicarea degetului uscat pe stratul de adeziv; se consideră că lipirea se face numai atunci când degetul nu mai este murdar și se simte o oarecare aderență. Jumătățile de fișii de covor care au fost unse se vor așeza peste suprafețele respective ale stratului suport, care și ele au fost unse.

Această așezare trebuie să se facă dintr-o dată, exact pe locul indicat, deoarece deplasările ulterioare ale fișilor de covor nu mai pot fi făcute fără a provoca deteriorări ale adezivului. Această așezare a fișilor de covor prin lipire se va face pe porțiuni mici și în mod succesiv pentru a evita prinderea de aer sub fișia de material. Totodată, se va proceda la presarea manuală a fiecărei fișii în parte; operația de presare se va face de la mijlocul fișiei de covor către marginile ei și din axul fișiei de covor către marginile sale. În cazul folosirii cutitului pentru croit, sub porțiunea de suprapunere a fișilor de covor se vor așeza niște benzi (straifuri) din același material, cu o lățime de cca. 5 cm care vor fi plasate cu fața în jos; aceste benzi au rolul să împiedice lipirea fișilor cu adezivul din dreptul rostului și să ajute la tăierea ulterioară a covorului. După lipirea tuturor fișilor de covor pe fiecare jumătate de cameră, pardoseala se va presa cu un rulo metalic (cu miner lung), având greutatea de 25...30 kg, lungimea de 40...50 cm și diametrul de 12...15 cm; ruloul este îmbrăcat la exterior cu un bandaj elastic 16 din cauciuc moale, având grosimea de 1,5...2 cm (pentru lipirea covorului). În lipsa acestui rulo, pardoseala se va presa cu mina prin intermediul unei cirpe. Eventualele urme de adeziv rămase pe suprafața covorului se vor îndepărta imediat, după fiecare operație de lipire, prin frecare cu o cirpă aspră și uscată; dacă curățarea nu se face imediat, suprafața covorului va rămâne patată.

Lipirea fișilor de covor în ce de-a doua jumătate a încăperii se va face repetind operațiile arătate mai sus. După minimum 24 ore de la lipirea covorului, marginile petrecute ale fișilor de covor rămase nelipite, se vor tăia și lipi. Taierea se va face începând din apropierea unui perete și se va executa prin tragere, avându-se grijă ca

platbanda de ghidare sa fie permanent in contact cu muchia covorului. La capetele covorului dinspre pereti, la care nu ajunge lama cutitului de mai sus, taierea se va face cu ajutorul cutitului pentru croit. Dupa taiere se vor inlatura straifurile, se vor ridica (rasfringe) marginile fisiilor, se va curata bine din nou suprafata stratului suport si se va aplica adezivul cu grija, atit pe stratul suport si pe marginile covorului. Se va evita introducerea adezivului pina la linia de intilnire covor-strat suport pentru a nu se produce aglomerari de adeziv. Cu ajutorul unor distantiere de lemn se vor mentine rasfrinte marginile covorului timp de 20...40 minute, necesar evaporarii excesului de solvent, dupa care se vor aplica pe stratul suport si se vor presa puternic cu ajutorul unui dispozitiv special de predare, al unei role de circa 20 cm lungime sau in lipsa acestora, cu partea lata a unui ciocan de 500...1000 gr. Dupa lipirea marginilor covorului la fiecare rost, suprafata pardoselii se va curata de toate urmele de adeziv nou aparute.

In cazul incaperilor pentru care fisiile de covor necesare rezulta mai scurte de 4 m, aplicarea adezivului si lipirea covorului se va face intr-o singura etapa pe intreaga suprafata a pardoselii; fisiile asezate anterior pe stratul suport pentru aclimatizare, se vor ridica si depozita intr-o incapere alaturata cu fata in jos si peste hirtii curate, pentru a se putea aplica adezivul pe intreaga suprafata a stratului suport si a fisiilor de covor. Modul de aplicare a adezivului, timpul necesar pentru evaporarea excesului de solvent, modul de taiere a marginilor longitudinale precum si modul de lipire a rosturilor vor fi aceleasi ca si la lipirea covorului pe jumatați de incapere. Operatia de lipire se va executa de doi muncitori care apuca fisia de ambele capete si o aplica cu atentie exact pe locul respectiv, conform planului de montaj, dintr-o singura data deoarece deplasările ulterioare ale fisiei sint dificile si se produc defectiuni.

Montarea plintelor din PVC/Mocheta

- Pentru montarea plintelor din PVC se vor aseza de la turnarea stratului suport, linga perete, dibluri la distanta de circa 50 cm unul de altul, in care se vor fixa plintele.

Finisarea pardoselii

- Suprafata pardoselii din covor sau dale din pvc si a profilelor pervaz din pvc se va curata de eventualele resturi de adeziv prin frecare cu o cirpa aspra si uscata. In cazul adezivului Prenadez 300, petele mai rezistente se vor curata cu diluant Prenadez 300 sau Toluene, prin frecare cu o cirpa aspra. In timpul acestei operatii se vor tine ferestrele deschise, in cazul adezivului poliacetat de vinil, dispersie apoasa (Aracet), petele mai rezistente se vor inmuia cu apa circa 30 minute dupa care se vor curata cu o cirpa aspra.

Pentru indepartarea prafului se va sterge suprafata pardoselii din covor sau dale din pvc cu o cirpa moale, umeda si bine stoarsa; dupa 15 minute se va aplica pe suprafata pardoselii din covor sau dale din pvc un strat subtire si uniform din ceara pentru parchet "Victoria". Ceara se va lasa sa se usuce timp de circa 60 minute, dupa care cu o alta cirpa moale, curata si uscata, se va freca usor suprafata pardoselii din covor sau dale din pvc pina la lustrirea completa; in cazul lipirii covorului pvc cu adeziv poliacetat de vinil, dispersie apoasa (Aracet), aceasta operatie se va efectua dupa minimum 16 ore de la lipire. Curatarea si indepartarea prafului cu cirpe se va face numai dupa ce se constata lipsa solventilor inflamabili, intrucit exista pericolul formarii electricitatii statice si deci posibilitatea initierii unui incendiu sau explozii. Pardoseala poate fi data in folosinta imediat dupa lustruirea covorului, in cazul lipirii cu adeziv acrilic ; in cazul lipirii cu poliacetat de vinil, dispersie apoasa (Alchidica) darea in circulatie se poate face dupa minimum 16 ore de la lipirea covorului.

Conditii tehnice de calitate

Pe parcursul executarii lucrarilor se va verifica in mod special respectarea urmatoarelor conditii:

- covorul trebuie sa fie lipit pe toata suprafata, iar la ciocanirea usoara cu un ciocan de zidar sa prezinte un sunet plin;
- nu se admit colturi si margini nelipite sau umflaturi;
- fisiile de covor din pvc trebuie sa fie bine alaturate;
- nu se admit rosturi mai mari de 0,5 mm latime la covor si mai mari de 0,4 mm latime la dale si nici denivelari la rosturi; suprafata pardoselii trebuie sa fie complet plata si neteda;

- nu se admit portiuni in relief sau adincituri; suprafata pardoselii trebuie sa fie curata, lustruita;
- nu se admit pete; racordarile la pardoseli de alta natura, strapungerile, obiectele fixate pe stratul suport, etc. trebuie sa fie bine pasuite la croire.

Verificari de calitate obligatorii pentru toate tipurile de pardoseli:

a.) in timpul executiei: - la stratul suport: se verifica ca abaterile de la planeitate sa se incadreze in limitele admisibile.

-la straturile intermediare: - pe parcursul executarii lucrarilor se va urmari obtinerea unui strat cu o grosime cat mai uniforma, care sa se incadreze in limitele admise; grosimea sapei se va verifica prin baterea unor cuie in zone determinate prin sondaje intr-un numar stabilit de comisie, dar cel putin unu la fiecare 200 mp; sondajele se vor face in locuri mai putin vizibile, pentru a strica aspectul, urmand ca reparatiile ulterioare sa se faca utilizand aceeasi compozitie a mortarului, cu care s-a executat inainte sapa.

- se va efectua verificarea suprafetei sapei de egalizarea si dalei flotante din punct de vedere al orizontalitatii, planeitatii, gradului de netezire si umiditatii dupa cum urmeaza:

- suprafata nu trebuie sa prezinta asperitati pronuntate, zgarieturi, neregularitati, ciupituri, etc; eventualele rizuri, bavuri, aseritati, se vor corecta printr-o usoara slefuire manuala cu piatra de polizor; sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult doua unde cu sageata maxima de 1 mm; atunci cand suprafata stratului suport prezinta neregularitati frecvente, intreaga suprafata, dupa frecarea cu piatra abraziva, se va corecta printr-o gletuire subtire (maxim 1,5 cm) in cazul unor adancituri izolate, este suficienta o chituire locala.

- se va efectua verificarea rezistentei mortarului utilizat (la zgarietura cu un cui sa nu ramana urme mai adanci de 1 mm)

- umiditatea suprafetei trebuie sa fie de maxim 4 % sau cea indicata de producatorul de pardoseli;

- se va urmari ca sa nu se intrerupa lucrul la mijlocul suprafetelor, deoarece reluarile lucrului pot produce diferente de nivel suparatoare pentru aplicarea ulterioara a imbracamintilor de pardoseli;

- aplicarea masurilor de protectie a suprafetei sapei impotriva uscarii fortate sau inghetarii;

- diblurile, pentru prinderea pervazurilor, trebuie sa fie bine incastrate in perete, in numarul si pozitiile stabilite prin proiect;

- se va urmari ca sapa sa fie aderenta la suprafata pe care este aplicata; la ciocnirea usoara cu ciocanul de zidar, trebuie sa prezinte un sunet plin.

- la executarea pardoselilor cu dala flotanta se va urmari ca sa nu se creeze legaturi rigide intre dala si planseul suport prin infiltrarea betonului turnat in dala, prin materialul fonoizolator sau intre dala si pereti. In acest scop se va verifica prin sondaj daca stratul de izolare fonica este asezat continuu, daca rosturile acestuia au fost acoperite cu folii din polietilena si daca in jurul elementelor de constructie care strapung planseul sau conturul camerei au fost asezate fasii taiate din placi de material fonoizolator.

- la stratul de uzura: - startul de uzura nu va prezenta defecte peste limitele stabilite prin reglementarile din caietul prezentului normativ sau de catre producator.

b.) la receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor se va face la fazele prevazute reglementarile in vigoare sau prin caietul de sarcini.

La receptia lucrarilor se va verifica: - indeplinirea cerintelor stabilite de proiectant in functie de destinatia constructiei prin caietele de sarcini;

- daca s-a realizat o suprafata care sa se incadreze din punct de vedere al performantelor in limitele admisibile pentru fiecare tip de imbracaminte de pardoseala, precizate in caietele prezentului normativ.

La terminarea executarii lucrarilor ascunse se vor incheia procese verbale, privind constatarea calitatii lucrării.

Termenul de garantie va fi stabilit prin caietul de sarcini, in functie de materialele utilizate si/sau pe baza certificatului producatorului.

XIII. ZUGRAVELI SI VOPSITORII

A.1. Zugraveli la pereti si tavane

Condiții tehnice generale

Conceptul de bază

Zugrăvelile la interior se fac în culori de apă cu humă, cu vopsea pe bază de poliacetat de vinil, aplicate pe pereți și tavane, pe rectificare și glet de netezire.

Standarde și normative de referință

- STAS 88-90-Clei de oase; STAS 89-86-Clei de piele; STAS 146-80-Var pentru construcții; STAS 9201-80-Var hidratat în pulbere, pentru construcție; STAS 189-77-Săpun de rufe; STAS 232/1-76-Caolin spălat de Arghires STAS 4888-76-Caolin spălat de Harghita; STAS 2706-86- Cretă de Murfatlar Dobrogea. Cretă macinată; SR 388-1995-Ciment Portland gri; STAS 545/1-80-Ipsos pentru construcții
- STAS 790-84 - Apa pentru betoane și mortare
- STAS 2488-86 - Pigmenți anorganici. Galben de crom ; STAS 2539-79 - Pigmenți anorganici. Albastru de fier ; STAS 6632/2-91 - Oxid de fier roșu ; STAS 6632/3-91 - Oxid de fier galben ; STAS 6632/4-83 - Oxid de fier negru ; STAS 9537-85 - Oxid verde de crom ; STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase ; STAS 7359-89 - Vopsele pe bază de dispersii apoase de poliacetat
- C 3-76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii, cu completările ulterioare.

Materiale

Ipsos pentru construcții conform STAS 545/1-80, Var hidratat conform STAS 9201-80, Apa pentru betoane și mortare conform STAS 790-84 - curată, potabilă, fără săruri, urme de ulei, acizi sau alte impurități, Nisip cuarțos cu granulație 0,2 mm respectiv 0-3 mm conform STAS 3844-76, Pigmenți coloranți diverși.

Produse

- Glet de netezire pe bază de Aracet
- Vopsea pe bază de poliacetat de vinil tip VINAROM seria 8204 sau alta similară, conform STAS 7359-89 ; Grund din vopsea tip VINAROM în dispersie apoasă sau altul similar ; Chit din mortar de ciment cu adaos de Aracet sau altul similar ; Mortar de ciment-var marca M50 - T pentru rectificarea tencuielilor, în vederea aplicării zugrăvelilor cu lapte de var.

Livrare, depozitare, manipulare

1. Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate, Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.
2. Produsele pe bază de poliacetat de vinil se vor depozita în ambalajul original - saci de polietilenă în bidoane de carton sau P.V.C. Se va controla ca bidoanele să fie închise ermetic pentru a se evita evaporarea apei din dispersie.
3. Ipsosul se va livra în saci de hârtie de 35 kg ; Varul bulgări și huma se livrează în vrac; Coloranții și alți compuși chimici se livrează în bidoane metalice ; Cleiurile animale se livrează măcinat în saci de polietilenă sau sub formă de plăci.



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
Telefon : 0749/248880
E-mail : paltinul.interax@gmail.com

- 4. Materialele se vor grupa într-un spațiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de îngheț și de variații de temperatură (+7 și +20o C); materialele vor fi depozitate pe categorii, cu etichete vizibile pentru a nu se confunda conținutul.
- 5. Pentru manipulare și transport la locul de lucru se vor folosi cutiile de ambalaje, bidoanele cu toartă și gălețile și se vor transporta numai cantitățile necesare unui schimb de lucru.

Executarea zugrăvelilor

Operațiuni pregătitoare

1. Lucrările se încep numai la o temperatură a aerului mediului ambiant de +50C. Acest regim se va menține cel puțin 8 ore după executarea zugrăvelilor.

2. Zugrăvelile se vor executa numai după terminarea următoarelor operațiuni de finisaje : Montajul tâmplăriei, Montajul instalațiilor electrice, de apă și canalizare, de încălzire, Executarea pardoselilor reci exclusiv lustruirea lor, Lucrările de reparații la tencuieli, Executarea placajelor la pereți.

3.2. Executarea spoielilor

1. Pregătirea suprafețelor se va face ținând seama de natura suportului. Pe tencuieli noi, compozițiile de zugrăveli se aplica numai după întărirea și uscarea acestora, admițându-se o umiditate permanentă de 8%. Suprafața va fi netezită cu grijă pentru înlăturarea asperităților iar stropii și scursorile de mortar se freacă până dispar. Se curăță de praf.

2. Prelucrarea suprafețelor se va face la maximum 2-4 ore de la terminarea lucrărilor pregătitoare, executându-se următoarele operațiuni : Umezirea intensă cu apă a suprafeței support.

Aplicarea grundului până la obținerea unui aspect umed - lucios al suprafeței grunduite, fără urme sau dăre de bidinea și fără asperități, Chituirea fisurilor, rosturilor și adânciturilor, numai după uscarea stratului de grund, Șlefuirea și grunduirea locurilor chituite, Aplicarea straturilor de acoperire se va face numai după uscarea completă a stratului de grund, începând cu tavanul și apoi pereții - straturile succesive se aplică numai după ce se constată că cel anterior este complet uscat.

3. Prelucrarea suprafețelor se va face la maximum 2-4 ore de la terminarea lucrărilor pregătitoare, astfel Prima grunduire cu soluție de săpun cu apă apli-cată manual cu bidineaua, Chituirea crăpăturilor cu pastă de ipsos, Șlefuirea locurilor chituite, stergerea prafului și grunduirea locurilor chituite, Șpăcluirea suprafețelor (numai în cazul zugrăvelilor de calitate superioară) prin aplicarea compozițiilor de șpăcluit cu bidineaua, cu șpaclul de lemn sau de cauciuc, Șlefuirea suprafeței șpăcluite, ștergerea prafului și aplicarea celei de-a doua grunduiri, Aplicarea compoziției de zugrăvit - aplicarea se va începe cu tavanul și apoi cu pereții iar straturile succesive se aplică numai după ce se constată că cel anterior este complet uscat.

4. Pregătirea suprafețelor de beton : Se curăță cu șpaclul toate neregularitățile suprafeței și se perie cu peria de paie, Se completează adânciturile existente în stratul suport cu chit de mortar, Mortarul se netezește cu șpaclul, Fiecare strat va fi lăsat să se usuce min.16 ore înainte de aplicarea stratului următor, Suprafața pregătită astfel nu va avea abateri mai mari astfel - la planeitate: max. 5 mm sub dreptarul de 2 m, nici o undă mai mare de 2mm sub dreptarul de 0,5 m.

5. Pregătirea suprafețelor tencuite : Se rectifică tencuiala cu mortar de ciment-var după ce în prealabil s-au îndepărtat bavurile și dungile ieșite în relief, Se curăță suprafața de praf, pentru a se asigura o bună aderență a stratului de finisaj pe suprafața suport.

3.3. Prelucrarea suprafețelor :

Grunduirea cu grund se va face prin aplicare cu bidineaua și se va lăsa să se usuce timp de min. 2 ore la temp. de +15oC și de o oră la temp. de +25oC sau mai mare. Dacă după grunduire se observă neregularități ale suprafeței nerectificate inițial, se va face o chituire cu chit de mortar și apoi o șlefuire locală. Gletul se aplică întâi pe o suprafață de cca. 1 m2 și se netezește cu șpaclul de cauciuc și după netezirea completă, operațiunea se continuă pe restul suprafeței. Se vor evita scurgerile de material spre partea de jos. Gletul se va aplica în

grosime de 1 mm adică 1200 - 1400 gr/m². Stratul de glet se va lăsa să se usuce min.16 ore înainte de aplicarea vopsitoriei.

Protejarea și întreținerea lucrărilor

1. Suprafața pardoselii în încăperile unde se execută zugrăveli, se va proteja cu hârtie sau folie de polietilenă.
2. Pe suprafețele învecinate: tâmplărie, placaje, vopsitorii, etc. se vor aplica plăci din PFL dur sau carton pentru a se evita stropirea cu jetul de la pistol.
3. Pentru a împiedica uscarea bruscă și cojirea zugrăvelilor, se va evita aplicarea acestora pe suprafețe expuse la soare puternic.
4. Zugrăvelile cu lapte de var și humă se vor întreține prin curățirea de praf cu perii cu coadă lungă.
5. Suprafețele finisate cu Vinarom se pot spăla cu o cârpă înmuiată în apă și stoarsă.
6. Este interzisă spălarea unei vopsitorii cu o vechime mai mică de 30 zile.

Verificări în vederea recepției lucrărilor

1. Condiții privind calitatea lucrărilor :

- Suprafața zugrăvită trebuie să aibă ton și culoare uniformă, să nu aibă pete, scurgeri, stropi, cojiri, fire de păr. Nu se admit corectări sau retușuri locale care distonează cu tonul general chiar la distanțe mai mici de 1 m. Pe suprafețele stropite, trebuie ca stropii să fie distribuiți uniform ; Zugrăvelile și vopsitoriile trebuie să fie uniforme, fără a lăsa să se vadă prin ele stratul suport ; Zugrăvelile și vopsitoriile trebuie să fie aderente, iar la frecarea ușoară cu palma nu trebuie să se ia pe palmă.

2. Remedieri :

- În cazul gletului de netezire lipsă, se repară local suprafața cu glet și se aplică manual straturile de zugrăveală sau vopsitorie necesare.

- În cazul deteriorării ultimului strat vizibil, se vor aplica manual unul sau două straturi de zugrăveală sau vopsitorie diluată cu apă, în aceeași proporție cu cea inițială.

- În cazul ca nuanța zonei reparate nu este identică cu restul suprafeței, ultimul strat de reparație se va aplica pe întreaga suprafață a panoului respectiv.

3. În afară de defectele enumerate se mai socotesc defecte următoarele :

- Nerespectarea prezentelor specificații, Lipsa de corespondență și concordanță dintre lucrările executate și prevederile proiectului și a dispozițiilor de șantier, Nerespectarea tehnologiei de aplicare specificate în normativul C 3-76 și a completărilor la acesta, Nerespectarea dozajelor, numărului de straturi și a materialelor specificate

5. La cererea dirigintelui de șantier, Antreprenorul va executa remedierea acestor defecte fie prin remedieri locale, fie prin refacerea lucrării pe suprafețe mai mari, după cum va fi cazul.

A.2. Vopsitorii la pereti si tavane

Condiții tehnice generale

Concept de bază

Se vor aplica vopsitorii cu emailuri pe bază de rășini alchidice sau pe bază de rășini epoxidice.

Standarde și normative de referință

- STAS 16-80 - Ulei de in sicativat ; SR 18:1994 - Ulei tehnic de in ; STAS 2710-70- Ulei tehnic de floarea soarelui

- STAS 545/1-80 - Ipsos pentru construcții ; STAS 2706-86- Cretă macinată

- STAS 790-84 - Apa pentru betoane și mortare

- SR 2993:1993 - Lacuri și vopsele. Reguli pentru verificarea calității, ambalare, marcare, depozitare și trans-port ; STAS 3509-83 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea Kaki 1003 ; STAS 3706-69- Lacuri



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

pe bază de ulei. Lac incolor 1060 ; STAS 3744-69 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea gri 1000 ; STAS 8311-87 - Lacuri și vopsele.

- Culori și nuanțe ; STAS 3123-85- Diluanți pentru produse pe bază de rășini alchidice ; STAS 3124-75 - Diluant 104 pentru produse pe bază de ulei
- STAS 5192-79- Grunduri pentru astupat porii ; STAS 3097-80 - Grunduri pe bază de ulei ; STAS 6592-80 - Chituri pe bază de ulei.
- STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase ; STAS 8308-69- Rășină sintetică Romalchid R60 ; STAS 8512/1-79 - Rășini epoxidice tip 040 și 040T
- C3-76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii

Materiale

Vopsea email pe bază de rășini alchidice (tip hexol E 105-1; E405-10) sau similară, Soluție de clei de oase conform STAS 88-90.

Produse

Grund de îmbibare pe bază de ulei sau rășini alchidice, de tipul G001-5 respectiv G005-2 conf. STAS 3097-80 sau altul similar sau preparat pe șantier ; Chit de stropit, de tipul cf. STAS 6592-80 sau altul similar sau preparat pe șantier ; Chit de cuțit pe bază de ipsos , de tipul cf. STAS 6592-80 sau altul similar sau preparat pe șantier ; Chit pe bază de ulei, de tipul cf. STAS 6592-80 sau altul similar sau preparat pe șantier

Livrare, manipulare, depozitare

1. Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate, Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.
2. Produsele se vor depozita în ambalajele originale, grupate pe categorii, într-un spațiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de îngheț și de variații de temperatură (+7oC și +20oC), cu etichete vizibile pentru a nu se confunda conținutul.
3. Pentru manipulare și transportul la locul de lucru se vor folosi cutiile și bidoanele de ambalaje, gălețile și se vor transporta numai cantitățile necesare unui schimb de lucru.

Executarea lucrărilor

Operațiuni pregătitoare

Lucrări care trebuie terminate înainte de începerea executării vopsitoriilor:

Reparații la tencuieli și placaje de faianță sau gresie, Montajul instalațiilor electrice, de apă, canalizare, gaze și încălzire, Executarea pardoselilor reci exclusiv lustruirea lor, Aplicarea ultimului strat de vopsitorie se va face numai după terminarea lucrărilor de zugrăveli, Protejarea prin acoperire cu hârtie sau folie de polietilenă a pardoselilor și obiectelor sanitare, Înfundarea cu hârtie și apoi cu ipsos a gurilor de scurgere, a sifoanelor de pardoseală, Demontarea ușilor și cercevelor și depozitarea lor într-un loc ferit de praf, sau dacă tâmplăria este deja vopsită, aceasta se va acoperi cu hârtie sau plăci de P.F.L.

Executarea vopsitoriilor cu ulei

1. Vopsitoriile de ulei se vor aplica pe suprafețe cu tencuiala gletuită. Lucrările vor începe numai la o temperatură a aerului de cel puțin +15oC și acest regim se va menține în tot timpul execuției și cel puțin încă 15 zile după executarea lor. Pe tencuielile noi vopsitoriile se vor aplica numai după întărirea și uscarea tencuielii și a gletului, admitându-se o umiditate remanentă de 2-5%.

Netezirea pentru înlăturarea asperităților trebuie efectuată cu grijă, astfel încât suprafața să nu zgârie prin frecare.

2. Prelucrarea suprafețelor se va face imediat după pregătirea suprafețelor, executându-se următoarele operațiuni :

- Grunduirea cu grund de îmbibare insistându-se în dreptul fisurilor deschise ale tencuiei. Stratul de grund se va aplica cu bidineaua și va fi subțire, continuu și fără prelingerii, dăre sau fire de păr ; Chituirea locală cu acoperirea cu chit a zgârieturilor, fisurilor, adânciturilor, știrbiturilor, etc. Chitul se va aplica cu șpaclul de oțel ; Șlefuirea locurilor chituite se va executa cu hârtie sau pânză de șlefuit iar după șlefuire suprafața se va curăța bine de praf ; Grunduirea locurilor chituite ; Șpacluarea generală I se va face folosind chitul de cuțit sau chitul de aplicare prin stropire ; Chiturile se vor dilua cu diluant special (D-001- 3) sau cu ulei sau vopsea la culoare ; Șpăcluarea generală II se va executa numai pentru vopsitoriile de calitate superioară ; Șlefuirea generală I se va face umed sau uscat, folosind unelte electrice cu disc de perie pâslă sau disc abraziv cu granulație fină. După șlefuirea uscată, suprafața se va curăța bine de praf, iar după șlefuirea umedă se va spăla cu apă și se va sterge ; Șlefuirea generală II se va executa numai după șpăcluarea generală II.; Aplicarea straturilor de acoperire se va face mecanizat cu pistolul de pulverizat, în 2-3 straturi, în funcție de prevederile din proiect. Fiecare strat se va aplica numai după uscarea completă a celui precedent și după șlefuirea acestuia. Vopseaua se va aplica în straturi uniforme, iar ultimul strat se va întinde de preferință de sus în jos, netezindu-se și urmărind să se obțină un aspect lucios și plăcut al peliculei.

Condiții de recepție

1. Suprafețele vopsite vor trebui să se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted și care să acopere perfect straturile inferioare.
2. Porțiuni transparente, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuități ale peliculei, aglomerări de pigmenti, neregularități datorate unor chituri sau șlefuiuri necorespunzătoare, urme de fire de păr din pensula, nu vor fi admise.
3. Porțiunile remediate vor fi de aceeași nuanță cu restul suprafeței.
4. Se vor considera defecte în plus față de cele enumerate mai sus, următoarele: nerespectarea tehnologiei de aplicare specificată în normativul C 3-76, nerespectarea prezentelor specificații, lipsa de corespondență și concordanță dintre lucrările executate și prevederile proiectului și a dispozițiilor de șantier, nerespectarea dozajelor, numărului de straturi și a materialelor specificate
5. Dirigintele de șantier poate decide refacerea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor de vopsitorie, de la caz la caz, funcție de natura și amploarea defectelor constatate.

VII. LUCRARI DE IZOLATII

Conditii tehnice generale

Prevederile acestui capitol se aplica la toate lucrarile de izolatii termice

1.Toate materialele si semifabricatele care intra in componenta unui subansamblu nu pot fi introduse in lucrare decat daca, in prealabil :

- s-a verificat de catre conducatorul tehnic al lucrarii ca au fost livrate cu certificat de calitate, care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective si prevederilor proiectului, inlocuiri de materiale nu sunt permise decat cu acordul scris al beneficiarului si proiectantului ;
- s-a organizat depozitarea si manipularea in conditii care sa asigure pastrarea calitatii si integritatii materialelor;
- s-au efectuat inainte de punerea in opera determinarile prevazute in prescriptiile tehnice respective ;
- s-au efectuat incercari ale umiditatii si masuratori ale dimensiunilor si formelor materialelor.

2. Verificarea caracteristicilor si calitatii suportului pe care se aplica izolatii, se face in cadrul verificarii executarii acelui suport (ex. plansee, pereti etc)
3. In cazul in care prescriptia tehnica pentru executarea izolarii prevede conditii speciale de planeitate, forma de racorduri, umiditate, etc. precum si montarea in prealabil a unor piese, dispozitive, etc., aceste conditii vor face obiectul unei verificari suplimentare, inainte de inceperea lucrarilor de izolatii.
4. Toate verificarile ce se efectueaza la lucrari sau parti de lucrari de izolatii, care ulterior se acopera (ex : straturile succesive ale izolatiei propriu-zise, racordurile, piesele inglobate etc), se inscriu in procese-verbale de lucrari ascunse, conform instructiunilor respective.

Prezentul capitol se refera la urmatoarele categorii de lucrari :

-termoizolarea cu termosistem a constructiei la exterior (pereti, soclu)

Placarea la exterior a fatadei se va realiza cu termosistem cu polistiren de 5 si 10cm. Polistirenul este elementul de baza in cadrul sistemului termoizolant. Polistirenul este un material foarte usor si are niste parametri mecanici deosebit de buni (rezistenta la rupere este de 80kPa, iar la comprimare este de 130kPa).

Polistirenul pus in opera trebuie sa fie ignifugat si trebuie sa aiba o stabilitate a dimensiunilor declarata de producator(dupa o anumita perioada de depozitare)

Este interzisa utilizarea unor placi mai mari de 12x60cm.

Conditii de executie

- Lucrarile de termoizolare trebuie facute in conditii in care umiditatea din aer este redusa(fara precipitatii atmosferice, la o umiditate a aerului mai mica de 80%). Nu este recomandabil sa se lucreze pe suprafete expuse razelor soarelui, iar straturile realizate trebuie protejate de precipitatii si de vant. Se recomanda amplasarea unor folii peste schele.
- Temperatura aerului si a suprafetei de lucru trebuie sa fie cuprinsa intre +50 si +300C
- Distanța între suprafața placilor termoizolante și schele nu poate îngreuna finisarea tencuiei și trebuie să fie de 20-30cm
- Dacă polistirenul nu a fost acoperit de stratul protector în decurs de 2 săptămâni atunci trebuie verificată calitatea sa
- În cazul în care lucrările se desfășoară pe durata unei ierni blande trebuie să acoperiți schelele cu o folie protectoare
- Nu este recomandată folosirea de materiale de la producători diferiți. Acest lucru poate avea consecințe deosebit de grave. Sistemele de izolare obțin agrementarea tehnică împreună cu materialele care au fost utilizate la realizarea lor. Nu este recomandabilă utilizarea de materiale din sistem diferite de termoizolare
- La fixarea plăcilor termoizolante o greșeală des întâlnită este aplicarea adezivului în cantități mici. Nu numai că slabeste aderența, dar colturile nelipite se îndoaie și acest lucru îngreunează următoarele etape ale proiectului
- Lipirea plăcilor termoizolante fără o fixare corectă și o cantitate insuficientă de plasă de susținere pot duce la apariția fisurilor
- Dacă plăcile nu sunt slefuite cu smirgherul după fixare și rosturile nu sunt umplute, vor apărea pete și denivelări ale fatadei.
- Nechoțuirea rosturilor și spațiilor rămase goale la glafuri și la pazii poate duce la intrarea apei sub plăcile termoizolante



Adresa : Str. Cișmea nr.41, Botoșani
 Telefon : 0749/248880
 E-mail : paltinul.interax@gmail.com

- Nelipirea bucatilor suplimentare de plasa la colturi este cauza aparitiei unor fisuri. Absenta stratului de plasa suplimentar la inaltimea de 2,0m de la nivelul solului poate avea ca urmare aparitia unor defectiuni mecanice
- O cantitate prea mica de plasa de sustinere sau aplicarea acesteia «pe uscat» si aplicarea de adezivi numai la suprafata poate duce la scaderea sigurantei fixarii materialului izolant si la rezistenta tencuielii aplicate ulterior.

Execuția lucrărilor

Pregătirea stratului suport

Inainte de aplicarea polistirenilui se va verifica cu atentie suprafata suport :

- verificarea absorbtiei stratului suport ;
- identificarea si repararea zonelor cu aderența slaba «umflate» si a zonelor fisurate ;
- verificarea planeitatii si verticalitatii suprafetei suport.

Etapele de executie a termosistemului

1. Inainte de inceperea lucrarilor, trebuie verificata calitatea suprafetei existente. Aceasta trebuie sa fie rezistenta, uscata, curata, sa nu existe substante care sa scada gradul de aderența, cum ar fi grasimile, bitumurile etc. Murdaria existenta si straturile cu o rezistenta scazuta trebuie indepartate. Aderența tencuielii existente se verifica prin lovirea cu ciocanul.
2. Suprafetele care au un grad de absorbtie ridicat, de exemplu zidurile de BCA trebuie amorsate cu grunduri speciale de amorsaj.
3. Trasarea cotei generale se face cu aparate speciale de masura : nivela cu tripod, teodolit sau laser. Fixarea profilului de soclu se va face cu dibluri metalice cu diametrul minim 8/60, acestea se vor monta din 30 in 30cm pe lungimea profilului. Montarea profilelor asigura orizontalitatea perfecta a placajului.
4. Pregatirea mortarului adeziv se va face prin amestecarea adezivului cu apa curata in sistem electromecanic cu ajutorul unui agitator cu paleti, daca aceasta conditie nu este respectata adezivul isi va pierde din proprietati, iar efectul nu va fi cel dorit.
5. Aplicarea adezivului pe placile termoizolante :
 - Metoda patului adeziv, adezivul se va aplica pe placa de polistiren in strat continuu cu ajutorul unei mistrii zimtate. Adezivul nu se aplica pe muchiile placilor ;
 - Metoda prin puncte se foloseste cand suprafata suport prezinta denivelari mai mari de 15mm : Se stabileste marimea denivelarilor ; Adezivul se aplica continuu pe contur si in puncte pe centrul acesteia ; Adezivul nu se aplica pe muchiile placilor ;
6. Fixarea placilor termoizolante
 Dupa aplicarea mortarului trebuie fixata placa peperete si apasata cu ajutorul unei gletiere mari. Placile trebuie montate in asize una langa alta, pe o singura suprafata. La colturi trebuie mentinuta continuitatea placilor. Asezarea placilor se face intocmai ca o zidarie de caramida.
7. Verificarea pozitionarii placilor
 Dupa montarea placilor de polistiren se va face controlul planeitatii si al verticalitatii. Controlul planeitatii se va face prin plimbarea gletierei pe suprafata, iar a verticalitatii cu un boloboc.
8. Slefuirea suprafetei placilor termoizolante

Daca se constata mici denivelari in zonele de imbinare dintre placi, acestea vor fi eliminate prin slefuire. Slefuirea se va face cu hartie abraziva sau cu peria de sarma.

9. Fixarea placior de termoizolatie in dibluri

Se dau gauri pe suprafata fatadei egale cu diametrul diblului, iar numarul de dibluri este de 6-8buc./mp.

10. Amorsarea suplimentara a usilor si ferestrelor

La colturile ferestrelor si usilor se monteaza profil de colt armat cu plasa de fibra. La muchiile superioare ale usilor si ferestrelor se monteaza profilul de fereastră cu picurator. La glafurile usilor si ferestrelor se foloseste polistiren extrudat de 2cm grosime. Colturile ferestrelor si usilor se armeaza suplimentar cu benzi din plasa de fibra dispuse la 450.

11. Armarea cu plasa de fibra de sticla a sistemului de termoizolatie

Plasa de fibra de sticla se aplica atata timp cat masa de spaclu este proaspata. Plasa de fibra de sticla se aplica in fasii cu latimea de 1m de sus in jos pe inaltimea fatadei. Fasiile deplasa se vor suprapune 10cm una peste alta. Plasa de fibra de sticla se inglobeaza prin presare dinspre centru catre marginile fasilor de sus in jos. Inglobarea acestora se face cu ajutorul mistriei zimtate, dupa ingloare masa de spaclu se liseaza cu ajutorul gletierei. Marginile se formeaza cu ajutorul unei gletiere unghiulare.

12. Masa de spaclu finala

Dupa inglobarea completa se va aplica masa de spaclu finala. Masa de spaclu finala constituie suportul pentru tencuiala decorativa. Dupa uscare aceasta se slefuieste cu hartie abraziva pana se obtine o suprafata neteda.

Verificarea calitatii lucrarilor

1. Pe parcursul executarii lucrarilor, in afara de executarea problemelor de la PREVEDERI COMUNE, se mai verifica daca este indeplinita conditia ca barierele contra vaporilor sa fie continue.

Toate aceste verificari se inscriu in procese-verbale de lucrari ascunse.

2. La verificarea pe faze de lucrari, comisia examineaza frecventa si continutul actelor de verificare pe parcurs, comparandu-se cu proiectul si prescriptiile tehnice respective.

In plus comisia este obligata sa verifice prin sondaj corectitudinea intregirii facute pe parcurs, numarul sondajelor se stabileste pana la 1/10 din cele prescrise pentru faza premergatoare sau de executie a lucrarilor.

3. La receptia preliminara, se procedeaza ca si in cazul verificarii pe faze : numarul sondajelor poate si redus la 1/20 din cele initiale.

Intocmit,

Arh. Andrei MANOLACHE



"REABILITARE SCOALA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE
SPORT"



FAZĂ DE PROIECTARE: PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE

SPECIALITATEA: STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

AMPLASAMENT: COM. GORBANESTI JUD. BOTOSANI

BENEFICIAR: COMUNA GORBANESTI, JUDETUL BOTOSANI – prin primar GICA ILIESCU

PROIECTANT GENERAL: SC PALTINUL INTERAX PROIECT SRL

PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC PALTINUL INTERAX PROIECT SRL, BOTOȘANI

PROIECT NUMĂRUL: 26/2017

OPIS

Nr. Crt.	DENUMIRE DOCUMENT	PAGINI
Piese scrise		
1	Memoriu tehnic structura de rezistență	
2	Caiet de sarcini	
3	Program de urmărire și control	
Piese desenate		
R-01	Detaliu împrejmuire teren de sport	1:20
R-02	Detaliu împrejmuire școală	1:20



Întocmit,
Ing. Dragos Patrascu



MEMORIU TEHNIC STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

a. **GENERALITĂȚI:** Prezentul proiect cuprinde documentația tehnică și economică de execuție a lucrărilor de construcții (faza P.Th.) aferente obiectului, „REABILITARE SCOALA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT, COM GORBANESTI JUD. BOTOSANI”; amplasament JUD. BOTOSANI, COMUNA GORBANESTI.

b. **INCADRAREA CONSTRUCȚIEI**

Conform Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100 – 1/2012 tabel 4.2, valorile factorului de importanță-expunere pentru acțiunea seismică $Y_{1,e}$ „III”, construcție de tip „curent” la care factorul de importanta este 1,0.

Construcția este situată în zona seismică de calcul în care valoarea de vîrf a accelerației terenului $a_g = 0.20 g$, iar valoarea perioadei de colț a spectrului de răspuns $T_c = 0.7 s$, conform „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100 – 1/2013, pentru un cutremur cu intervalul mediu de referință IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani și eurocod 8 – SR EN1998-1/NA (anexă națională) – Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremur.

Adancimea minimă de îngheț 1.00..1.10m de la cota terenului natural.

Valoarea fundamentală a vitezei de referință a vîntului $V_{b,0}=35m/s$, conform eurocodului 1 – SR EN1991-1-4/NB (anexa națională) – Acțiuni asupra construcțiilor – acțiunea vîntului.

Încărcarea din zăpada pe sol, $S_k=2,5kpa$ conform hărții de zonare a valorii caracteristice a încărcării date de zăpadă cu IMR de 50 de ani conform eurocod 1 - SR EN1991-1-3/NA (anexa națională) – Acțiuni asupra structurilor – încărcări date de zăpadă.

Durata de viață proiectată conform SR EN 1990:2004 – Bazele proiectării structurilor (eurocod 0) și anexa națională, tab. 2.1 este 50 de ani – clădiri și alte structuri obișnuite.

c. **DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI**

Amplasamentul este situat în Comuna Gorbanesti, Jud. Botosani. Terenul pe care se intenționează amplasarea viitoarei construcții are stabilitatea generală asigurată și nu este supus inundațiilor și viiturilor de apă din precipitații.

d. **DESCRIEREA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ**

SITUAȚIA PROIECTATĂ



Imprejmuire teren de sport

Imprejmuirea este realizată din fundatii continue din beton armat și stalpi de susținere a panourilor de plasa zincata. Stalpii confectionati din teava rotunda din otel și vor avea diametrul de 101,6 mm și lungimea de 6 m. Fundatiile se vor incadra în stratul specificat respectand conditiile adancimii maxime de inghet și va fi de tipul elevatie din beton armat (C16/20) cu latimea de 25 cm. La realizarea umpluturilor de pamant , indiferent de destinatia lor , se va asigura , la punerea în opera un grad minim de compactare de 95%.

Imprejmuire scoala

Imprejmuirea este realizată din fundatii continue din beton armat și stalpi de susținere a plasei impletite zincate. Stalpii confectionati din teava rectangulara RHS profilata cu dimensiunile 80x40x3.2 mm și

si lungimea de 2.7 m. Se propune fundarea directa in stratul viu. Fundatiile se vor incastra in stratul specificat respectand conditiile adancimii maxime de inghet.

Infrastructura va fi de tipul elevatie din beton armat (C16/20) cu latimea de 25 cm. La realizarea umpluturilor de pamant , indiferent de destinatia lor , se va asigura , la punerea in opera un grad minim de compactare de 95%.

e. MATERIALE UTILIZATE

Nr. Crt.	MATERIAL	ELEMENT	CARACTERISTICI MECANICE	Conf. NORMA/indicativ
1	C _{16/20}	Stalpi Centuri Buiandrugii Grinzi Plansee Fundatii	$f_{ck}= 16\text{Mpa}$ $f_{cu}= 20\text{Mpa}$ $f_{yk}=500\text{Mpa}$ $f_{ywk}=500\text{Mpa}$	SR EN206-1
2	C _{12/15}	Bloc de fundare Pardoseli (slab armate)	$f_{ck}= 12\text{Mpa}$ $f_{cu}= 15\text{Mpa}$ $f_{yk}=500\text{Mpa}$ $f_{ywk}=500\text{Mpa}$	SR EN206-1
3	PC52 Clasa II de rez.	Armături de rezistenta	$f_{yk}=340\text{Mpa}$ $f_t=510\text{Mpa}$ $f_{yd}=300\text{Mpa}$	ST 009-2011
4	OB37 Clasa II de rez.	Armături de rezistentasi montaj	$f_{yk}=255\text{Mpa}$ $f_t=360\text{Mpa}$ $f_{yd}=210\text{Mpa}$	ST 009-2011
5	M10	Mortar pentru zidari	$f_m=10\text{N/mm}^2$	SR EN998-2:2011

Notă:

f_{ck} = valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune a betonului, măsurată pe cilindri la 28 de zile

f_{cu} = valoarea de calcul a rezistenței la compresiune a betonului

f_{yk} =limita de curgere caracteristică a armăturilor pentru beton armat

f_{ywk} =limita de curgere de calcul a armăturilor transversale

f_t =rezistență de rupere a oțelului

f_{yd} =limită de curgere de calcul a oțelului

f_m =rezistență unitara medie la compresiune a mortarului

f_k =rezistență caracteristică la compresiune a zidăriei

f_{kh} =rezistență unitar caracteristică la compresiune a zidăriei paralel cu fața rostului orizontal în planul peretelui

$f_{(m,k)}$ =valoarea caracteristică a rezistenței la încovoiere

$f_{(t,0,k)}$ =valoarea caracteristică a rezistenței la întindere paralelă cu fibrele

$f_{(c,0,k)}$ = valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune paralelă cu fibrele

$f_{(v,k)}$ =valoarea rezistenței de strivire locală

$f_{(t,90,k)}$ = valoarea caracteristică a rezistenței la intindere perpendiculară pe fibre

$f_{(c,90,k)}$ = valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune perpendiculară pe fibre

g_m =coeficient parțial aplicat proprietăților materialului, ce ține seamă de aproximări de model si variații dimensionale

f. MĂSURI SI SOLUȚII TEHNICE PE PERIOADA EXECUTIEI

- sistematizarea pe verticală și în plan a amplasamentului pentru asigurarea colectării și evacuării rapide către un emisar a apelor din precipitații și din pierderile de la rețelele și instalații în aer liber, prin prevederea unor pante de minimum 2%; se va realiza inițial sistematizarea necesară pentru lucrările de execuție, urmând ca celelalte lucrări de sistematizare să se termine odată cu punerea în funcțiune a obiectivului;
- în cazul platformelor de construcții pe terenuri cu pante mai mari de 1:5, se vor prevedea măsuri de protecție împotriva apelor care se scurg de pe versanți, prin șanțuri de gardă a căror secțiune să asigure scurgerea debitului maxim al apelor meteorice;
- colectarea și evacuarea rapidă a apei din precipitații pe toată durata execuției săpăturilor prin amenajări adecvate (pante, puțuri, instalații de pompare etc.); în situația în care la cota de fundare se constată existența unui strat de pământ afectat de precipitații, acesta va fi îndepărtat imediat înainte de turnarea betonului.
- evitarea stagnării apelor în jurul construcțiilor, atât în perioada execuției cât și pe toată durata exploatării, prin soluții constructive adecvate (trotuare, compactarea terenului în jurul construcțiilor, execuția de strate etanșe din argilă, pante corespunzătoare, rigole, etc.).
- în caz de necesitate, pentru protecția rețelilor subterane purtătoare de apă sau pentru evitarea poluării apelor subterane din cauza pierderilor de substanțe agresive din instalații, rezervoare etc. se vor prevedea soluții de impermeabilizare (strate etanșe din pământ tratat prin diferite procedee sau alte variante).

Pe toată durata execuției lucrărilor de construcții, constructorul și beneficiarul vor respecta cu strictețe toate normele și instrucțiunile tehnice în vigoare, cât și toate normele privind Tehnica Securității Muncii, inclusiv normele P.S.I. De asemenea pe parcursul lucrărilor se vor respecta normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente C56/2002.

Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aprobat prin H.G. 273/1994. Conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, execuția proiectului este permisă numai după verificarea lui de către un verificator atestat.

Prezenta documentatie va fi supusa verificarii la exigenta A1 „Rezistenta si Stabilitate” conform legii nr. 10/1995 art. 2 ali. 2, realizata de catre un verificator de proiect atestat MPLTL.



Întocmit,
Ing. Dragos Patrascu



CAIETE DE SARCINI -STRUCTURA DE REZISTENȚĂ-

Prevederile prezentului caiet de sarcini se referă la executarea lucrărilor de construcții din beton, beton armat și beton precomprimat realizate cu beton produs conform prevederilor reglementării tehnice "Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului" (indicativ NE 012/1).

Pentru lucrările de construcții cu caracter specific se vor aplica și prevederile reglementărilor tehnice din domeniul respectiv, precum și prevederile caietelor de sarcini întocmite de proiectant, după caz. Prin lucrări de construcții cu caracter specific se înțeleg următoarele:

a) construcții inginerești (drumuri, piste pentru aeroporturi, poduri, tunele, canale, amenajări portuare, rezervoare și silozuri etc.)

b) construcții executate cu produse, procedee sau echipamente cu caracter de noutate, pentru care trebuie să existe documente tehnice în conformitate cu reglementările legale în vigoare;

c) lucrări la care se utilizează betoane speciale: betoane foarte grele, betoane ușoare, betoane pe baza de rășini sintetice, betoane refractare, betoane cu armare dispersă, betoane autocompactante;

d) lucrări la care se utilizează procedee tehnologice speciale: torcretare, vacuumare etc.

Prevederile prezentului caiet de sarcini are la bază următoarele premise:

a) existența proiectului construcției elaborat și verificat conform reglementărilor legale;

b) executarea lucrărilor de construcții se realizează:

(i) cu personal având calificarea necesară și, după caz, autorizarea pentru lucrările de sudură, respectiv atestarea pentru lucrările de precomprimare;

(ii) cu produse care sunt conforme cu prevederile din proiect, reglementările tehnice aplicabile și reglementările legislative;

(iii) în conformitate cu proiectul și cu cerințele și criteriile de performanță prevăzute în prezentul normativ și, după caz, în alte reglementări tehnice aplicabile;

(iv) prin aplicarea, diferențiată în funcție de categoria de importanță a construcției, a unui management al calității în organizarea și executarea lucrărilor;

c) mașinile, utilajele și echipamentele utilizate sunt conforme cu prevederile legale aplicabile;

d) cunoașterea și punerea în aplicare, la executarea lucrărilor, a prevederilor legale privind igiena și protecția muncii, precum și a celor privind prevenirea și stingerea incendiilor (PSI).

Prevederile prezentului caiet de sarcini se adresează investitorilor (persoane fizice sau juridice), proiectanților, executanților de lucrări, precum și organismelor de verificare și control (verificarea și/sau expertizarea proiectelor; verificarea, controlul și/sau expertizarea lucrărilor).

Prevederile prezentului caiet de sarcini are ca obiect următoarele categorii de lucrări de construcții:



TRASAREA DE DETALIU PENTRU COFRAJE ȘI TRASAREA PENTRU MONTAREA ELEMENTELOR PREFABRICATE

6.1 Prevederi comune

6.1.1 Lucrările din beton, beton armat și beton precomprimat sunt implicate în domeniul general al construcțiilor, astfel:

- a) în ansamblul lor, în cazurile în care betonul este materialul din care se realizează structura construcțiilor;
- b) în parte, în cazul general în care betonul este materialul din care se realizează fundațiile sau infrastructura construcțiilor, indiferent de materialul din care este alcătuită structura acestora (metal, lemn, zidărie etc.).

În cazul b) trasarea de detaliu pentru cofrajele pentru fundații și infrastructuri este deosebit de importantă pentru toate categoriile și tipurile de construcții, fiecare având condiții proprii specifice materialelor din care este alcătuită structura acestora.

6.1.2 Trasarea de detaliu se realizează pe baza proiectelor, în raport cu punctele și reperele de nivel, materializate pe teren odată cu trasarea pentru amplasarea construcțiilor, pentru determinarea conturului și/sau axelor principale ale acestora. Materializarea acestor repere, planimetrice și altimetrice, trebuie să fie astfel realizată încât să constituie puncte de referință pe întreaga durată a executării construcției respective, servind la transmiterea cotelor în plan și pe verticală la toate nivelurile acesteia.

6.1.3 Înainte de a începe efectuarea trasării de detaliu trebuie să se verifice, pe baza documentelor de recepție a trasării pentru amplasare, a proceselor verbale de predare-primire și direct la fața locului, reperele care fixează conturul și/sau axele principale ale construcției (linii de referință), precum și reperele de nivel.

Verificarea se referă, de asemenea, la corespondența dintre cotele din teren (în plan și de nivel) și cele din proiect.

6.1.4 Trasarea de detaliu pentru cofraje și trasarea pentru montarea elementelor prefabricate se referă, în principal la următoarele categorii de activități:

- a) trasarea lucrărilor de terasamente pentru fundații realizate fără cofraj;
- b) trasarea poziției cofrajelor pentru fundații continue sau izolate;
- c) trasarea poziției cofrajelor sau elementelor prefabricate în plan orizontal și verificarea poziției pe înălțime a acestora;
- d) trasarea cotelor de nivel pentru cofraje sau elemente prefabricate.

Trasarea pentru elemente având forme și poziții deosebite (cu forme curbe în plan și/sau pe verticală, scări etc.) se realizează conform pct. 6.1.4 (b) - (d), considerând o serie de puncte și linii intermediare, stabilite prin proiect, care trebuie să asigure conformitatea formei și poziției acestor elemente cu prevederile din proiect.

6.1.5 Pentru fiecare categorie de trasare, se vor prevedea în proiect clasele de toleranță, care trebuie să fie respectate (a se vedea anexa C).

Toleranțele la trasare trebuie să fie cu o clasă mai redusă decât cele prevăzute pentru elementele respective după executare sau montare.

6.1.6 Trasarea pentru elemente care se repetă, pe verticală (spre exemplu, la etajele succesive ale unei clădiri), sau pe orizontală (spre exemplu, șiruri de stâlpi) se va efectua, pentru fiecare în parte, după reperele de bază și nu față de elementul precedent.

În cazurile în care se constată abateri între elemente succesive (cel existent și cel pentru care se efectuează trasarea) mai mari decât cele admisibile, se va înștiința proiectantul pentru a stabili modul de tratare a neconformității.

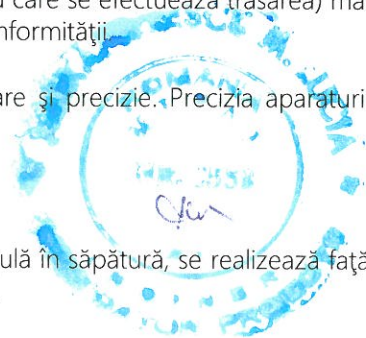
6.1.7 Pentru trasare se va utiliza aparatură corespunzătoare ca domeniu de utilizare și precizie. Precizia aparatului utilizat la trasare va fi cu o clasă mai mare decât cea prevăzută pentru toleranțele la trasare.

6.2 Trasarea lucrărilor de terasamente pentru fundații realizate fără cofraj

6.2.1 Trasarea lucrărilor de terasamente pentru fundații realizate fără cofraj, de regulă în săpătură, se realizează față de axele fundațiilor respective, care trebuie să fie precizate în proiect și materializate pe teren.

6.2.2 Trasarea se referă la stabilirea conturului săpăturii și materializarea acestuia cu repere, astfel ca:

- a) reperele să fie amplasate în afara zonei afectate de lucrări, în funcție și de modul de efectuare a săpăturii (manual sau mecanizat), pentru a se menține pe durata acestor lucrări;
- b) conturul să poată fi reconstituit oricând, până la punerea în operă a betonului din fundație;



- c) pornind de la forma conturului, să se poată determina forma pe verticală a pereților săpăturii.

6.2.3. În cazurile în care fundația are suprafețe înclinate, se va trasa și materializa și conturul de la partea inferioară, în proiect fiind prevăzute cotele pentru acest contur, precum și unghiurile de înclinare ale suprafețelor respective.

6.2.4 În cazurile în care în fundație se înglobează armături sau alte piese (șuruburi, plăci cu praznuri etc.), trasarea și materializarea poziției acestora, conform prevederilor din proiect, se efectuează odată cu trasarea conturului fundației, având în vedere următoarele:

- a) armăturile sau șuruburile se assemblează sub formă de carcase rigide, pentru a menține distanțele și pozițiile relative dintre ele; trasarea se face pentru axele carcaselor;
- b) în cazul unor elemente singulare (fie bare de armătură sau șuruburi, fie plăci sau alte piese), trasarea se face pentru fiecare poziție a acestora;
- c) materializarea trasării trebuie, astfel, realizată încât să se poată poziționa elementele respective prin măsurări ușor de efectuat, spre exemplu prin linii secundare față de care se măsoară distanțe până la fața barelor sau până la marginea plăcilor;
- d) cota de nivel prevăzută în proiect pentru elementele respective se măsoară față de puncte sau suprafețe ale acestor elemente și nu față de suprafața betonului care se toarnă, dacă acest mod de măsurare nu este indicat, în mod explicit, în proiect;
- e) în situația în care se cere o precizie ridicată (spre exemplu, pentru șuruburi în care se vor monta piese metalice), poziția acestora va fi asigurată cu șabloane, trasarea se face, în acest caz, pentru poziția șabloanelor.

6.3 Trasarea pentru montarea cofrajelor

6.3.1 Trasarea pentru montarea cofrajelor se referă la următoarele:

- a) trasarea formei în plan a volumului cofrat;
- b) trasarea formei pe înălțime a volumului cofrat;
- c) trasarea cotelor, de la partea de jos, dacă este cazul, precum și de la partea de sus, până la care se toarnă betonul în volumul cofrat.

6.3.2 Trasarea formei în plan a volumului cofrat se efectuează față de axele elementelor care se toarnă în cofraj și se materializează prin repere sau linii față de care să se poată stabili, prin măsurări simple, poziția cofrajului respectiv, spre exemplu:

- a) pentru cofraje care se confecționează la fața locului, prin trasarea poziției feței interioare a cofrajului;
- b) pentru cofraje refolosibile, de inventar, și prin trasarea unor repere sau linii secundare față de care să se poată așeza elementele de cofraj prin măsurări relative la fața exterioară a acestora.

6.3.3 Trasarea formei pe înălțime a volumului cofrat, în cazurile în care aceasta nu este verticală, se efectuează pe baza datelor din proiect, care trebuie să cuprindă:

- a) suprafețele de referință față de care se efectuează trasarea;
- b) cotele, față de aceste suprafețe de referință, pentru puncte sau linii intermediare semnificative pentru montarea cofrajelor în poziția corespunzătoare, conform pct. 6.3.2. (a) sau (b).

6.3.4 Trasarea cotelor de la partea de jos a fundului cofrajelor se efectuează, după caz, astfel:

- a) pentru suprafețe plane, horizontale sau înclinate, prin trasarea liniilor pe fețele laterale, de contur, precum și a cotelor unor puncte/linii intermediare ale suprafeței care se cofrează, față de o suprafață de referință conform, după caz, pct.6.3.2 (a) sau (b);
- b) pentru suprafețe curbe sau de altă formă, prin trasarea cotelor, față de o suprafață de referință, pe fețele laterale, precum și pentru linii intermediare semnificative, de asemenea conform pct. 6.3.2 (a) sau (b).

6.3.5 Trasarea cotelor pentru partea de sus, până la care se toarnă betonul, se efectuează prin marcarea pe fețele laterale ale cofrajului, într-un mod care să permită identificarea acestei marcări în condițiile de turnare a betonului (identificare directă sau prin măsurare față de repere situate desupra limitei de turnare respective), precum și, în cazul unor suprafețe de întindere mare, prin stabilirea unor modalități de măsurare punctuală a cotei respective, la distanțe convenabil alese.

6.4 Trasarea pentru montarea elementelor prefabricate

6.4.1 Trasarea pentru montarea elementelor prefabricate se referă la următoarele:

- a) trasarea poziției în plan;

- b) trasarea cotei de așezare a elementelor prefabricate;
- c) verificarea poziției pe înălțime a elementelor prefabricate.

6.4.2 Trasarea poziției în plan pentru montarea elementelor prefabricate se efectuează față de axele acestora, în raport cu axele construcției, conform prevederilor din proiect.

Materializarea reperelor pentru poziționarea în plan a elementelor prefabricate se realizează fie prin marcarea poziției axelor, fie prin marcarea poziției față de linii de margine ale elementului (direct, sau la o distanță dată de acestea, față de o linie secundară).

6.4.3 Trasarea și marcarea poziției în plan a elementelor prefabricate va fi însoțită de verificarea generală a poziției trasate în ceea ce privește, după caz:

- a) gabaritele, astfel încât elementele să poată fi montate față de elementele existente;
- b) alinierea sau poziția relativă, dacă elementele care se montează sunt legate între ele prin condiții privind poziția de montare;
- c) conformitatea zonelor de așezare a elementelor prefabricate, ca dimensiuni și poziție.

6.4.4 Trasarea cotei de așezare a elementelor prefabricate se referă la cota suprafeței finite pe care se așează, la montare, elementele prefabricate, și are în vedere:

- a) modul de rezemare și înălțimea sistemului de rezemare, care poate fi strat de mortar sau aparat de reazem (metalic, din neopren armat etc.);
- b) abaterile la dimensiunea pe înălțime ale elementelor în zona de rezemare dacă este cazul;
- c) posibilitatea de rezemare provizorie și de reglare, în cazurile în care modul de rezemare definitivă prevăzut constă în (sub)betonare ulterioară.

6.4.5 Trasarea și marcarea cotei de așezare a elementelor prefabricate va fi însoțită de verificarea generală a poziției trasate în ceea ce privește, după caz:

- a) gabaritele, astfel încât elementele să poată fi montate față de elementele existente;
- b) cotele comune, dacă elementele care se montează sunt legate între ele prin condiții privind cota de montare.

6.4.6 Verificarea poziției pe înălțime a elementelor se efectuează la montare și se referă la verticalitatea sau, dacă este cazul, înclinarea acestora, conform prevederilor din proiect.

6.4.7 Trasarea, atât cea pentru poziția în plan, cât și cea privind cota de așezare, se efectuează și pentru rezemarea pe elemente provizorii, în cazurile în care se folosesc asemenea reazeme provizorii, la montarea elementelor prefabricate, în așteptare până la realizarea îmbinării definitive cu alte elemente prefabricate sau turnate monolit.

6.4.8 Toleranțele prevăzute în proiect pentru trasarea la montarea elementelor prefabricate trebuie să aibă în vedere:

- a) evitarea cumulării abaterilor în cazul montării succesive (în plan și/sau pe înălțime) a elementelor prefabricate, prin prevederea de modalități de reglare atât în planul suprafeței de rezemare, cât și pe înălțime;
- b) condițiile stabilite, dacă este cazul, pentru poziția relativă a fețelor elementului în raport cu suprafața de rezemare (pentru paralelismul cu fața superioară, perpendicularitatea față de alte suprafețe etc.);
- c) condițiile stabilite, după caz, pentru dimensiunile elementului prefabricat (lungime, dimensiuni transversale, înălțime etc.).

6.5 Condiții prealabile și condiții necesare în timpul efectuării trasării

6.5.1 Pentru efectuarea trasării de detaliu pentru montarea cofrajelor și/sau a elementelor prefabricate, este necesară asigurarea condițiilor prealabile, precum și a celor necesare în timpul efectuării trasării.

6.5.2 Condițiile prealabile sunt, în principal, următoarele:

- a) existența, pe șantier, a proiectului, care trebuie să cuprindă toate datele necesare trasării de detaliu (linii de referință, cote în plan față de acestea, cu clase de toleranță, cote de nivel, cu clase de toleranță, alte detalii necesare);
- b) existența documentelor de recepție a trasării construcției și a elementelor de materializare pe teren a acestei trasări;
- c) specificarea aparatului care se utilizează, în conformitate cu pct. 6.1.7;
- d) specificarea și executarea sau procurarea, după caz, a unor mijloace necesare pentru efectuarea trasării (schele/platforme, materiale auxiliare etc.).

6.5.3 Condițiile care trebuie asigurate în timpul efectuării trasării sunt, în principal următoarele:

- a) existența aparaturii și a personalului de specialitate, pe perioadele necesare, pe baza coordonării cu desfășurarea lucrărilor de executare a construcției;
- b) asigurarea câmpului liber necesar pentru aparatura utilizată, precum și a mijloacelor necesare (pct.6.5.2.d), după caz.

6.6 Recepția lucrărilor de trasare de detaliu pentru cofraje și pentru montarea elementelor prefabricate

6.6.1 Recepția lucrărilor de trasare de detaliu pentru cofraje și pentru montarea elementelor prefabricate constă în consemnarea efectuării lucrărilor, prin proces verbal de recepție calitativă pe faze, care trebuie să cuprindă cel puțin următoarele:

- a) identificarea poziției și coordonatele punctelor și reperelor de nivel materializate pe teren odată cu trasarea pentru amplasarea construcției, care au stat la baza trasării de detaliu;
- b) echipamentele utilizate pentru efectuarea trasării de detaliu și, după caz, procedurile utilizate (tipul și denumirea echipamentelor, exactitatea acestora și menționarea documentelor privind verificările metrologice, codurile procedurilor ș.a.);
- c) modul de materializare a trasării efectuate;
- d) predarea-primirea între executantul lucrărilor de trasare de detaliu și executantul lucrărilor ulterioare (cofraje sau montare elemente prefabricate), a reperelor materializate ale trasării efectuate;
- e) obligația executantului trasării de detaliu de a interveni în cazurile în care apar neconformități privind trasarea de detaliu la executarea lucrărilor ulterioare.

COFRAJE ȘI SUSȚINERI

7.1 Prevederi generale

7.1.1 Tipurile de cofraje utilizate în mod curent sunt:

- a) în funcție de situația cofrajului, începând din momentul turnării betonului și până la decofrare:
 - cofraj e fixe;
 - cofraje mobile (de exemplu: cofraje glisante, pășitoare).
- b) din punct de vedere al utilizării componentelor:
 - cofraje de inventar, la care componentele se folosesc de mai multe ori;
 - cofraje unicat, la care componentele se utilizează o singură dată. De regulă, acestea sunt realizate din materiale lemnoase (de exemplu: cofraje din scânduri pentru monolitizarea pe reazem a unei grinzi prefabricate);
 - cofraje pierdute, la care componentele intră în alcătuirea elementelor din beton care se toarnă în șantier (de exemplu predale din beton armat);
 - spații realizate anterior în terasamente (gropi de fundație etc.).
- c) în funcție de calitatea suprafeței de beton obținută după decofrare:
 - cofraje pentru beton aparent;
 - cofraje pentru beton brut, suprafețele obținute fiind acoperite ulterior cu tencuială, placaje etc.

7.1.1.1 Principalele elemente componente ale cofrajului sunt:

- a) cofrajul propriu zis, care alcătuiește închiderea volumului în care se toarnă betonul;
- b) susținerea cofrajului (scheletul de susținere), care îi asigură poziția și stabilitatea formei, fiind amplasată la exteriorul acestuia;
- c) elemente de legătură, amplasate în interiorul cofrajului, necesare, de asemenea, pentru a-i asigura poziția și stabilitatea, dintre care unele rămân înglobate în beton.

7.1.1.2 Prezentul normativ conține prevederi privind cofrajele fixe pentru beton brut (în terasamente, pentru fundații, unicate sau de inventar). În această categorie intră și cofrajele care, demontate și montate succesiv pentru un același element de construcție (spre exemplu, o pilă de pod) nu intră, propriu zis, în categoria cofrajelor pășitoare.

Cofrajele mobile, cofrajele pierdute și cofrajele pentru beton aparent fac obiectul unor reglementări tehnice și/sau caiete de sarcini specifice pentru lucrări la care se utilizează aceste tipuri de cofraje.

7.1.2 Asigurarea conformității cu proiectul în ceea ce privește poziția, forma și dimensiunile volumului cofrat, rezistența, stabilitatea și indeformabilitatea, precum și integritatea secțiunii din beton, se realizează prin:

- a) utilizarea materialelor adecvate pentru cofraj;
- b) realizarea corespunzătoare a susținerilor și legăturilor;
- c) realizarea etanșeității;
- d) aplicarea agenților de decofrare corespunzători;
- e) stabilirea și aplicarea corespunzătoare a modalităților și a etapelor de decofrare.

7.1.3 Materialele pentru confecționarea cofrajelor sunt, de regulă, lemn (cherestea), produse pe bază de lemn, metal sau produse pe bază de materiale sintetice.

Adecvarea materialelor pentru confecționarea cofrajelor se referă la:

- a) rigiditatea proprie, care determină alcătuirea scheletului de susținere a suprafeței cofrajului;
- b) lipsa găurilor, fisurilor, pentru asigurarea etanșeității;
- c) limitarea absorbției de apă, dacă este cazul;
- d) posibilitatea de îmbinare, pentru asigurarea etanșeității suprafeței cofrajului;
- e) limitarea rugozității sau neregularității suprafeței cofrajului, pentru asigurarea desprinderii fără degradarea suprafeței betonului, la decofrare;
- f) compatibilitatea cu betonul în cazul materialelor sintetice (absența degajării de ioni de clor sau producerea unor reacții chimice).

7.1.4 Realizarea susținerilor și legăturilor cofrajelor se referă la:

- a) eșafodajele pe care sunt așezate cofrajele, dacă este cazul;
- b) scheletul de susținere și legăturile care asigură forma și stabilitatea cofrajelor în sine.

7.1.4.1 Eșafodajele pot fi:

- a) elemente simple (de tip pop) sau structuri spațiale, produse în acest scop, caz în care se vor lua în considerare condițiile de montare și capacitățile de rezistență și stabilitate prevăzute de producătorii acestora;
- b) elemente confecționate și montate pe șantier, caz în care alcătuirea și calculul acestora se vor efectua în cadrul proiectului tehnologic privind cofrajele.

7.1.4.2 O atenție deosebită trebuie acordată modului de rezemare a eșafodajelor, sub următoarele aspecte:

- a) luarea în considerare a capacității de rezistență și de deformare a terenului, rezemarea făcându-se pe tălpi cu suprafață corespunzătoare;
- b) interzicerea utilizării ca talpă de rezemare a materialelor fragile (cărămidă, beton poros autoclavizat, beton celular etc.);
- c) luarea în considerare a evoluției temperaturilor în cazul în care rezemarea trebuie efectuată pe teren înghețat, pentru a se evita tasările în cazul dezghețării terenului;
- d) utilizarea unor sisteme de reglare pe înălțime care să asigure atât capacitatea de reglare necesară, cât și stabilitatea și indeformabilitatea pe durata utilizării eșafodajelor respective.

7.1.4.3 Cofrajele de inventar sunt alcătuite, de regulă, astfel încât să conțină scheletul de susținere și sunt prevăzute cu sisteme de îmbinare și legături care asigură forma și stabilitatea, necesitând, eventual, sprijiniri sau rezemări intermediare.

Pentru această categorie de cofraje se vor lua în considerare domeniile de utilizare, condițiile și prevederile privind montarea, stabilite de producătorii acestora.

7.1.4.4 Cofrajele unicate, care se confecționează și se montează la fața locului, trebuie să fie realizate pe baza proiectului tehnologic, care prevede alcătuirea acestora (materialele pentru cofrajul propriu-zis, scheletul de susținere și, dacă este cazul, legăturile) pe baza calculului și a caracteristicilor materialelor utilizate.

7.1.5 Calculul cofrajelor și al susținerilor acestora (eșafodajelor) are ca obiect:

- a) stabilirea condițiilor pentru utilizarea cofrajelor și eșafodajelor de inventar;
- b) proiectarea cofrajelor și eșafodajelor confecționate și montate pe șantier (unicate).

7.1.5.1 Calculul cofrajelor și eșafodajelor are în vedere următoarele categorii de acțiuni:

- a) încărcări verticale produse de:
 - (i) greutatea proprie;
 - (ii) greutatea betonului proaspăt, turnat în cofraj;
 - (iii) încărcările determinate de executarea lucrărilor (personalul care pune în operă betonul, echipamentele

și mijloacele pentru punerea în operă a betonului etc.);

- (iv) încărcările determinate de turnarea (căderea) și vibrarea betonului;
- b) încărcări orizontale produse de:
 - (i) presiunea laterală a betonului proaspăt (acționează din interiorul cofrajului);
 - (ii) șocurile produse la descărcarea (căderea) betonului;
 - (iii) acțiunea vântului;
 - (iv) acțiunea seismică;
 - (v) împingerea pământului și/sau presiunea apei, dacă este cazul (acționează din exteriorul cofrajului).

7.1.5.2 încărcarea orizontală, tip f (tabelul 10), determinată de presiunea laterală a betonului proaspăt (turnat și apoi compactat prin vibrare), se consideră aplicată static pe pereții cofrajului cu distribuțiile din fig.1, prezentate în funcție de viteza de betonare.

$v < 1 \text{ m/h}$ $v = 1,1 \dots 9,9 \text{ m/h}$

$v > 10 \text{ m/h}$

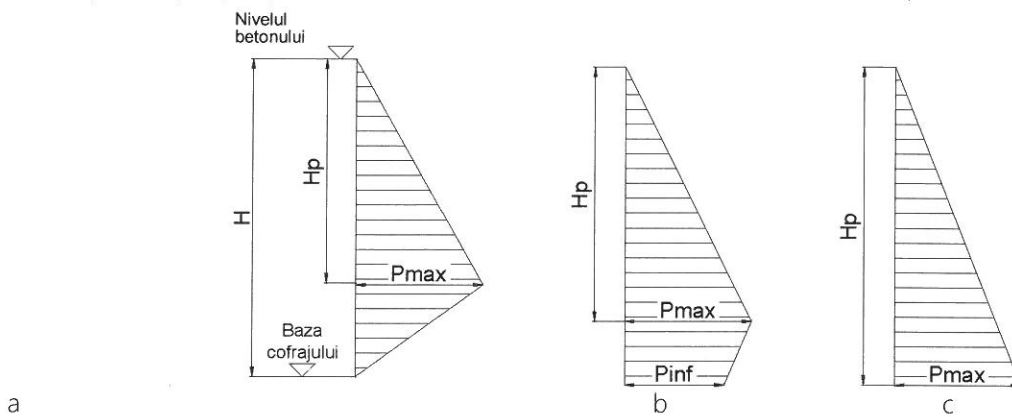


Fig. 1 - Distribuția presiunilor laterale, determinate de betonul proaspăt, pe pereții cofrajelor

Semnificația notațiilor din fig. 1 este următoarea: v - viteza de betonare (m/h)

T - durata de timp în ore (h), apreciată, pentru umplerea cofrajului cu beton H - înălțimea la care se toarnă betonul în cofraj (m)

H_p - înălțimea (m) pentru care presiunea laterală a betonului este maximă (p_{max})

p_{max} - presiunea maximă pe cofraj (kN/m^2)

p_{inf} - presiunea la baza cofrajului, conform fig. 1 (kN/m)

a - coeficient cu valoarea din tabelul 11

k_1-k_4 - coeficienți cu valorile din tabelul 11

*

3

γ - greutatea specifică a betonului turnat (kN/m^3)

Se folosesc următoarele relații de calcul:

$$v_{H/T}; \quad H_p = \sqrt[3]{\frac{3\gamma H^2}{2a}}; \quad p_{max} = k_1 k_2 k_3 k_4 \gamma H; \quad p_{inf} = a^2 p_{max}.$$

Tabelul 11

Caracteristica	a	l1	l2	l3	l4
Viteza de betonare (m/h)	< 1	0,00	0,55		
	2	0,25	0,65		
	3	0,45	0,75		
	4	0,70	0,85		
	6	0,80	0,90		
	8	0,90	0,95		
> 10	1,00	1,00			
Lucrabilitatea betonului tasare (cm)	< 1			0,85	
	1...4			0,95	
	5...9			1,00	
	10.15			1,05	
	> 15			1,10	
Dimensiunea minimă a ii (cm)	< 15			0,90	
	16.54			0,95	
	> 55			1,00	
Temperatura betonului ăt (°C)	< 5				1,00
	6.24				0,95
	> 25				0,90

(i) sub 0,2 m³ 2,00 kN/m²

(ii) 0,2...0,7 m³ 4,00 kN/m²

(iii) peste 0,7 m 6,00 kN/m²

b) la turnare prin jgheaburi sau pâlnii.... 2,00 kN/m

7.1.5.3 Încărcarea orizontală, tip g (tabelul 10), provenită din șocurile care se produc la descărcarea betonului din mijloace de transport, se determină după cum urmează:

a) din unități discrete de transport (bene etc.), având capacitatea:

c) la turnarea cu pompa..... 6,00 kN/m

7.1.5.4 Încărcarea orizontală dată de acțiunea vântului se determină în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice aplicabile.

7.1.5.5 Încărcarea orizontală dată de acțiunea seismică se determină în conformitate cu prevederile standardului SR EN 1991-1-6, inclusiv anexa națională, privind acțiunile pe durata executării lucrărilor.

7.1.5.6

7.1.5.7 Încărcarea orizontală dată de împingerea pământului și/sau presiunea apei se ia în considerare, dacă este cazul, pe baza situației avute în vedere pentru cofrajul respectiv.

7.1.5.8 Tipurile de încărcări luate în considerare pentru calculul de rezistență și pentru calculul deformațiilor sunt prevăzute în tabelul 12 (notațiile conform tabelului 10).

Tabelul 12

Nr. crt.	Elementele pentru care se aplică prevederea	Tipuri de încărcări luate în considerare pentru	
		calculul de rezistență	calculul deformațiilor
1	Cofrajele plăcilor sau bol țarilor și elementele orizontale de susținere a acestora	a+b+c+d	a+b
2	Elementele verticale de susținere a cofrajelor (popi, stâlpi etc.)	a+b+c	a+b
3	Cofrajele stâlpilor cu lățimea de maximum 30 cm și cofrajele arce cu grosimea de maximum 10 cm	f+g	f
4	Idem. nr.crt.3, cu dimensiuni mai mari, precum și cofrajele stâlpilor masive	f	f
5	Părțile laterale ale cofrajelor grinziilor sau arcelor	f	f
6	Fundul cofrajelor la grinzi sau arce	a+b+c	a+b

7.1.5.9 Încărcarea orizontală dată de împingerea pământului și/sau presiunea apei se ia în considerare, dacă este cazul, pe baza situației avute în vedere pentru cofrajul respectiv.

7.1.5.10 Tipurile de încărcări luate în considerare pentru calculul de rezistență și pentru calculul deformațiilor sunt prevăzute în tabelul 12 (notațiile conform tabelului 10).

Tabelul 12

Nr. crt.	Elementele pentru care se aplică prevederea	Tipuri de încărcări luate în considerare pentru	
		calculul de rezistență	calculul deformațiilor
1	Cofrajele plăcilor sau bol țarilor și elementele orizontale de susținere a acestora	a+b+c+d	a+b
2	Elementele verticale de susținere a cofrajelor (popi, stâlpi etc.)	a+b+c	a+b
3	Cofrajele stâlpilor cu lățimea de maximum 30 cm și cofrajele arce cu grosimea de maximum 10 cm	f+g	f
4	Idem. nr.crt.3, cu dimensiuni mai mari, precum și cofrajele stâlpilor masive	f	f
5	Părțile laterale ale cofrajelor grinziilor sau arcelor	f	f
6	Fundul cofrajelor la grinzi sau arce	a+b+c	a+b

Pentru eșafodaje se iau în considerare următoarele categorii de încărcări:

- a)** încărcările verticale cele mai defavorabile provenite de la cofraje (tabelul 12);
- b)** încărcările date de acțiunea vântului, considerată cu perioadele de revenire precizate în anexa națională la SR EN 1991-1-6, astfel:
 - (i)** provenite de la cofraje, în cazurile în care înălțimea este de până la 6,0 m și încărcările au valori semnificative;
 - (ii)** provenite de la ansamblul cofraj-eșafodaj, în cazurile în care înălțimea este mai mare de 6,0 m;
- c)** încărcarea produsă de acțiunea seismică considerată conform precizărilor din anexa națională la SR EN 1991-1-6.

Pentru încărcările date de acțiunea vântului se vor lua în considerare atât situațiile în care cofrajele sunt pline cu beton, cât și cele în care în cofraje nu există beton.

7.1.5.11 Calculul cofrajelor și eșafodajelor se efectuează, de regulă, în ceea ce privește rezistența acestora; în cazurile în care este prevăzut în proiect, calculul se efectuează și în ceea ce privește deformațiile acestora.

Pentru calculul privind deformațiile cofrajelor și/sau ale ansamblului cofraj-eșafodaj, în proiect trebuie să fie precizate valorile maxime ale deformațiilor admisibile.

7.1.5.12 Pentru eșafodajele care se montează pe elemente din beton realizate anterior, se va acorda o atenție deosebită:

- a) solicitărilor locale și transmiterii acestora în zonele de fixare, în special când se utilizează elemente de prindere care sunt solicitate la forfecare și produc eforturi locale de strivire în beton;
- b) atingerii maturității betonului, respectiv rezistențelor acestuia, la montarea și la utilizarea cofrajelor.

7.1.5.13 Calculul privind cofrajele și eșafodajele se materializează, în proiectul tehnologic, prin:

- a) stabilirea condițiilor pentru utilizarea elementelor de cofraj și de eșafodaj de inventar, respectiv pentru procurarea acestora;
- b) alcătuirea cofrajelor și eșafodajelor în cazurile în care acestea se confecționează ca unicate, la fața locului, având în vedere preluarea solicitărilor locale în zonele de fixare, astfel încât să nu se producă deformarea locală a cofrajelor peste limitele admisibile.

7.1.6 Agenții de decofrare sunt produse aplicate pe suprafața cofrajelor, care vin în contact cu betonul, pentru a reduce aderența între betonul întărit și cofraje, astfel ca la decofrare să nu se deterioreze suprafața betonului.

7.1.6.1 Agenții de decofrare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- a) să nu păteze betonul și să nu împiedice aderența ulterioară a materialelor aplicate pe suprafața respectivă a betonului (tencuieli, adezivi pentru placaje etc.);
- b) să nu afecteze negativ betonul, armătura și materialul din care este alcătuit cofrajul, dar nici mediul înconjurător;
- c) să-și păstreze neschimbate proprietățile funcționale în condițiile climatice de executare a lucrărilor;
- d) să se aplice ușor și să se poată verifica aplicarea lor corectă.

7.1.6.2 Utilizarea agenților de decofrare se face pe baza documentelor tehnice legale, elaborate pe baza specificațiilor de produs ale producătorilor, care trebuie să conțină, după caz, prevederi privind domeniul de utilizare, precum și condiții și metode de aplicare.

7.1.6.3 Agenții de decofrare se aplică după ce cofrajele au fost curățate în prealabil.

Aplicarea se efectuează, ținând seama de perioada programată pentru turnarea betonului și de perioada și/sau condițiile în care agenții de decofrare sunt eficace.

7.1.7 Asigurarea curățării cofrajelor (a spațiului interior în care se toarnă betonul), este fundamentală pentru respectarea cerinței esențiale privind rezistența mecanică și stabilitatea elementelor/structurii din beton, beton armat și beton precomprimat.

Pentru asigurarea curățării cofrajelor sunt de luat în considerare două situații:

- a) situația în care spațiul cofrat este accesibil direct până la fundul cofrajului, caz în care verificarea și curățarea imediat înaintea turnării betonului se poate efectua cu ușurință;
- b) situația în care spațiul cofrat nu este accesibil direct până la fundul cofrajului (spre exemplu, stâlpi, pereți etc.), caz în care, pentru verificare și curățare imediat înaintea turnării betonului trebuie prevăzute, la partea de jos a cofrajului, dar și în alte zone, dacă este cazul, ferestre de curățare, astfel:
 - (i) dimensiunile să permită accesul pentru curățare;
 - (ii) distanța dintre acestea să fie astfel încât să poată fi realizat accesul pe întreg volumul cofrat;
 - (iii) să permită desfacerea și, mai ales, fixarea la loc și etanșarea corespunzătoare.

7.1.8 Etanșeitatea cofrajelor este, de asemenea, o condiție esențială pentru asigurarea calității betonului, în special în ceea ce privește rezistențele acestuia.

7.1.8.1 La cofrajele de inventar, etanșeitatea trebuie să fie asigurată prin respectarea prevederilor specificate de producătorii acestora (mod de îmbinare, eventuale alte condiții).

Pentru a menține condițiile necesare unei îmbinări corespunzătoare, cofrajele de inventar trebuie să fie manipulate și depozitate astfel încât să nu se deterioreze (deformații generale sau locale, îndoiri, știrbituri etc.) și, de asemenea, să fie curățate după fiecare decofrare, având grijă să nu se producă deteriorarea acestora în cadrul

operațiunii de curățare.

O atenție deosebită trebuie acordată zonelor în care, dacă este cazul, se realizează completări ale cofrajului de inventar cu porțiuni confecționate unicat, pe șantier.

7.1.8.2 Cofrajele unicat, confecționate și montate pe șantier, vor fi astfel executate încât să se asigure etanșeitățile, prin croirea și decuparea corespunzătoare a materialelor.

În cazul utilizării cherestelei, se va avea în vedere posibilitatea efectuării remedierilor pentru situația în care, pe perioada de la confecționarea cofrajului și până la turnarea betonului, se deschid interspații datorită uscării cherestelei.

7.2 Montarea cofrajelor

7.2.1 Montarea cofrajelor cuprinde următoarele:

- a) executarea eșafodajelor, dacă este cazul;
- b) așezarea cofrajelor la poziție, conform trasării de detaliu;
- c) definitivarea poziției în plan și pe verticală, îmbinarea între panouri, dacă este cazul, și fixarea cofrajelor;
- d) verificarea și recepția cofrajelor.

7.2.2 Eșafodajele se execută, de regulă, pe baza proiectului tehnologic. În proiectul lucrării trebuie să fie precizat dacă pentru eșafodaje, la lucrarea respectivă, este necesar proiect tehnologic, având în vedere următoarele:

- a) la lucrările la care eșafodajele necesare nu pun probleme deosebite privind, în special, rezistența mecanică și stabilitatea acestora, precum și în ceea ce privește deformațiile admisibile, acestea pot fi realizate de executantul lucrărilor fără a avea la bază un proiect tehnologic (spre exemplu, eșafodaje cu înălțime de până la 6,0 m, care suportă cofraje pentru elemente relativ ușoare - grinzi sau plăci plane);
- b) la lucrările la care eșafodajele necesare pun probleme deosebite, se precizează prin proiect necesitatea proiectului tehnologic, urmând ca, în cazurile în care pentru aceste eșafodaje sunt anumite condiții speciale (privind, spre exemplu, susținerea unor cofraje cu forme deosebite în plan și/sau pe înălțime, necesitatea prevederii unor reglaje etc.), proiectantul să elaboreze și caiet de sarcini pentru întocmirea proiectului tehnologic respectiv.

7.2.3 La executarea eșafodajelor trebuie respectate prevederile aplicabile din prezentul normativ, precum și cele din proiectul tehnologic, după caz, lucrările fiind realizate de personal calificat pentru materialele și modul de alcătuire și montare a eșafodajelor respective.

7.2.4 Așezarea cofrajelor la poziție se realizează:

- a) în plan, față de reperele marcate la trasarea de detaliu;
- b) pe înălțime, prin:
 - (i) respectarea cotelor, față de reperele de cotă marcate la trasarea de detaliu;
 - (ii) reglarea în poziția verticală sau înclinată, după caz.

La așezarea cofrajelor la poziție se va da o atenție deosebită:

- zonelor de schimbare a poziției suprafețelor cofrate (spre exemplu, la colțuri intrânde sau ieșinde pe suprafețele verticale, sau la îmbinarea dintre inima grinzilor și placă), pentru a nu avea diminuări sau îngroșări ale secțiunilor din beton;
- amplasării cofrajelor pentru golurile lăsate în beton.

7.2.5 Definitivarea poziției în plan și pe verticală se realizează odată cu fixarea cofrajelor, prin:

- a) fixarea pe înălțimea reglată a popilor de susținere în cazul cofrajelor pentru plăci, astfel încât să nu permită deplasări relative ale panourilor/zonelor încărcate (cu beton proaspăt sau din activitățile de punere în operă a betonului), față de cele neîncărcate;
- b) fixarea la poziție a elementelor de susținere sau sprijinire a cofrajelor verticale sau înclinate de înălțime mare (pentru stâlpi, pereți etc.);
- c) fixarea elementelor exterioare de susținere (caloți, nervuri etc.) ale cofrajelor de dimensiuni mai reduse în secțiunea transversală (grinzi, stâlpi etc.);
- d) fixarea elementelor interioare de legătură, de regulă distanțieri, pentru menținerea distanței între fețele cofrate.

7.2.6 Montarea cofrajelor, în relație cu montarea armăturilor, poate fi:

- a) completă, înainte de montarea armăturii, spre exemplu, în cazul plăcilor, sau în cazul în care armătura, sub formă de carcasă, poate fi introdusă și poziționată, inclusiv prin montarea distanțierilor, fără a deranja cofrajul;
- b) parțială, înainte de montarea armăturii, spre exemplu, o față a unui perete, urmând ca, după montarea armăturii, să fie realizată închiderea completă a cofrajului;
- c) montare a cofrajului după montarea armăturii.

7.2.7 La montarea cofrajelor trebuie avute în vedere și următoarele:

- a) efectuarea pregătirii și recepției suprafețelor de beton care se află în volumul cofrat (proces verbal de recepție calitativă pe faze - pentru lucrări care devin ascunse); pregătirea se efectuează fie pentru ca betonul turnat să adere la betonul existent fie, dacă este cazul, să nu adere la acesta;
- b) menținerea curățeniei în spațiul cofrat, precum și a armăturilor, dacă acestea sunt montate anterior (spre exemplu, nu se va tăia lemn pentru a nu rămâne rumeguș în cofraj; nu se vor aplica produse pentru decofrare care să cadă pe beton sau pe armătură).

7.3 Abateri admisibile la montarea cofrajelor

7.3.1 Abaterile admisibile la montarea cofrajelor se referă la următoarele categorii de mărimi:

- a) dimensiuni ale spațiului cofrat;
- b) cote de nivel (pentru fundul cofrajului, înălțimea de turnare a betonului etc.);
- c) poziția axelor, în plan și pe înălțime (care include rectilinitatea și perpendicularitatea sau unghiul prevăzut, după caz);
- d) forma suprafeței (care include planitatea și denivelarea locală, după caz).

7.3.2 Abaterile admisibile pentru dimensiuni, cote de nivel și poziție a axelor, dacă nu sunt cuprinse explicit în proiect, vor fi cele prevăzute pentru elementele respective.

7.3.3 Abaterile admisibile privind forma suprafeței se stabilesc astfel:

- a) pentru suprafețe cu formă deosebită (plăci sau pereți curbi etc.), se prevăd în caietul de sarcini pentru realizarea proiectului tehnologic privind cofrajele respective;
- b) pentru celelalte situații (cofraje pentru suprafețe plane ale elementelor), abaterile admisibile se vor înscrie în clasele de toleranță (a se vedea anexa C), astfel:
 - (i) clasa TS,III, pentru planitate;
 - (ii) clasa T_{Ni}, pentru denivelări locale.

7.4 Verificarea și recepția cofrajelor și susținerilor acestora

7.4.1 Verificarea cofrajelor și susținerilor acestora se efectuează:

- a) la terminarea lucrărilor de cofraje, pentru o etapă de lucru, când se efectuează și recepția cofrajelor;
- b) imediat înainte de punerea în operă a betonului în cofrajele respective, când se efectuează o nouă verificare.

7.4.1.1 Verificarea cofrajelor și susținerilor acestora se efectuează prin:

- a) examinare directă și măsurări simple;
- b) măsurări cu aparatură.

Prin măsurări se urmărește confirmarea încadrării în toleranțele prevăzute pentru montarea cofrajelor.

7.4.1.2 Verificarea cofrajelor și susținerilor acestora prin observare directă și măsurări simple se referă la următoarele:

- a) compararea cu prevederile din proiectul tehnologic și/sau prevederile producătorului, în ceea ce privește:
 - (i) alcătuirea de ansamblu: vizual;
 - (ii) tipurile de materiale și integritatea acestora: vizual, precum și analizarea documentelor privind calitatea acestora;
 - (iii) dimensiunile: prin măsurare;
 - (iv) îmbinările (elementele de fixare și contactul între elementele concurente în îmbinare): vizual și, prin

solicitare cu mâna, să nu aibă joc în îmbinare;

b) așezarea corespunzătoare a elementelor/panourilor cofrajelor propriu-zise, față de baza de rezemare, precum, și între ele: vizual - poziție și fără spații libere între ele;

c) faptul că elementele de susținere sau legătură punctuală (popi, contravânturii înclinate, legături interioare etc.) sunt fixate: prin solicitare cu mâna, să nu aibă joc; legăturile interioare sunt corect montate: prin observare vizuală;

d) starea de curățenie: vizual;

e) aplicarea agenților de decofrare: vizual;

f) dimensiunile, în cel puțin 2 secțiuni pentru fiecare element, precum și ale golurilor și poziția relativă a acestora: prin măsurare directă;

g) trasarea înălțimii de turnare a betonului: prin măsurare directă față de fundul cofrajului, sau față de alte suprafețe existente;

h) aspectul general al suprafeței care vine în contact cu betonul: vizual.

7.4.1.3 Verificările cofrajelor prin măsurări cu aparatură se referă la:

a) cote de nivel pentru fundul cofrajului;

b) axe, pentru spațiul cofrat și pentru goluri;

c) înclinări, dacă este cazul;

d) verificări în toate punctele și secțiunile, care trebuie să fie precizate în caietul de sarcini întocmit de proiectant, în cazul cofrajelor cu forme deosebite (plăci sau pereți curbi etc.).

7.4.1.4 Neconformitățile, fie în ceea ce privește alcătuirea și montarea, fie în ceea ce privește depășirea toleranțelor (abaterilor admisibile) la dimensiuni și/sau poziție, se consemnează și trebuie să fie rezolvate de executant.

Pentru a preveni apariția unor neconformități, executantul trebuie să asigure un control preliminar privind aprovizionarea, manipularea și depozitarea materialelor utilizate, precum și un control al instruirii personalului care va executa lucrările respective.

7.4.1.5 Verificarea cofrajelor și susținerilor acestora se face din nou, în intervalul de 24 de ore înainte de montarea armăturii, dacă este cazul, precum și înainte de punerea în operă a betonului, dacă între aceste operațiuni a trecut o perioadă mai lungă.

Această a doua verificare se efectuează prin observare directă și măsurări simple, conform pct. 7.4.1.2 și, dacă se constată neconformități, și prin măsurări cu aparatură, după caz.

7.4.1.6 În cazurile în care executantul lucrărilor de construcții aplică un sistem de management al calității (a se vedea tabelul 20, I, nr.crt.2), executarea și verificarea lucrărilor de cofraje și susțineri ale acestora trebuie efectuate conform prevederilor aplicabile ale acestui sistem (proceduri, instrucțiuni și înregistrări privind: aprovizionarea, recepția, manipularea, depozitarea și trasabilitatea materialelor; executarea și verificarea lucrărilor; echipamentele de măsurare; calificarea personalului; tratarea neconformităților etc.).

7.4.2 Recepția cofrajelor și susținerilor acestora constă în consemnarea conformității lucrărilor, pe baza verificării efectuate la terminarea lucrărilor și a rezolvării eventualelor neconformități, printr-un proces verbal pentru recepția calitativă pe faze (pentru lucrări care devin ascunse), cu participarea reprezentantului beneficiarului lucrării și, în cazul unor cofraje și/sau eșafodaje deosebite, pentru care proiectantul a întocmit caiete de sarcini, și cu participarea proiectantului.

7.5 Spații de turnare realizate în teren

7.5.1 Prevederi generale

7.5.1.1 Spațiile de turnare realizate în teren (cazul gropilor pentru turnarea fundațiilor sau al turnării pe suprafețe orizontale sau înclinate sunt, în general, constituite în urma lucrărilor de terasamente.

7.5.1.2 Principalele condiții privind realizarea spațiului de turnare în aceste cazuri, se referă la următoarele:

a) starea terenului/terasamentului;

b) axe, dimensiuni și cote de nivel;

c) forma suprafețelor.

7.5.1.3 Condițiile privind starea terenului sau terasamentului se referă la:

- a) starea terenului pentru turnarea direct în săpătură:
 - (i) coeziunea suficientă pentru a nu fi antrenat pământul în beton, la punerea în operă a betonului;
 - (ii) în cazurile în care, între realizarea săpăturii și turnarea betonului trece o perioadă mai lungă, se va prevedea ca ultimul strat, de 5-10 cm grosime, mai ales la fundul săpăturii, să fie săpat cu puțin timp (cca. 1...2 zile) înainte de turnarea betonului;
 - (iii) în cazurile în care, terenul din săpătură permite scurgerea laptelui de ciment, se va căptuși săpătura cu folie din material sintetic sau hârtie rezistentă produsă pentru asemenea

utilizări;

- b) starea terasamentului: pe lângă cele de mai înainte, trebuie îndeplinite, verificate și recepționate, prin proces verbal de recepție calitativă pe faze (pentru lucrări care devin ascunse), condițiile prevăzute în proiect sau caiet de sarcini, privind caracteristicile de rezistență și deformabilitate ale terasamentului respectiv.

7.5.1.4 Condițiile privind axele, dimensiunile și cotele de nivel se referă la:

- a) axe și dimensiuni în plan și pe înălțime: se vor încadra în abaterile admisibile prevăzute în proiect, sau conform prevederilor specifice arătate în continuare;
- b) cazuri în care, datorită naturii terenului sau altor condiții, la executarea săpăturii au rezultat, în unele zone, dimensiuni mai mari, care au drept consecință consumuri suplimentare de beton: se vor prevedea, după caz, cofraje pe zonele respective;
- c) cote de nivel: se vor încadra, de asemenea, în abaterile admisibile prevăzute în proiect, cu mențiunea că, pentru terasamente, aceste cote sunt cele rezultate după recepția terasamentului, conform pct. 7.5.1.3.b.

7.5.1.5 Condițiile privind forma suprafețelor se referă la:

- a) planitatea sau, după caz, forma curbă a săpăturii, care trebuie să se încadreze în abaterile admisibile prevăzute;
- b) denivelările locale, care trebuie, de asemenea, să nu afecteze dimensiunile sau cotele de nivel (a se vedea pct. 7.5.1.4.b).

7.5.2 Abateri admisibile pentru spații de turnare realizate în teren

7.5.2.1 Abaterile admisibile privind poziția axelor, în plan și pe înălțime, sunt cele prevăzute pentru elementele respective.

7.5.2.2 Abaterile admisibile privind dimensiunile sunt, după cum urmează:

- a) în cazurile în care elementele care se toarnă sunt armate și grosimea stratului de acoperire cu beton a armăturii este luată în considerare:
 - 0 mm ... + 50 mm,
- b) în celelalte cazuri:
 - 24 mm...+ 50 mm.

Dimensiunea este măsurată față de denivelarea cea mai ieșindă din suprafața săpăturii. 7.5.2.3 Abaterile admisibile privind forma suprafețelor sunt:

- a) pentru fundul săpăturii, abaterea de la planitate: ± 24 mm;
- b) pentru pereții laterali ai săpăturii: ± 24 mm, dar a se vedea și pct. 7.5.1.4.b;
- c) pentru suprafața terasamentelor, după recepția acestora, conform prevederilor din proiect sau caiet de sarcini.

7.5.3 Verificarea și recepția spațiilor de turnare realizate în teren

7.5.3.1 Verificarea spațiilor de turnare realizate în teren constă în:

- a) verificarea axelor și a încadrării în toleranțe, în plan, și pe înălțime, dacă este cazul: cu aparatură adecvată;
- b) verificarea dimensiunilor și a poziției relative a acestora față de axe și a verificării încadrării în toleranțe: prin măsurare directă în cel puțin două secțiuni pentru fiecare element;
- c) verificarea aspectului suprafețelor și, dacă este cazul, a planității: prin măsurare directă;
- d) stabilirea, dacă este cazul, a necesității amplasării foliei de etanșare față de scurgerea laptelui de ciment în teren;
- e) verificarea stării de curățenie a spațiului: prin observare vizuală.

7.5.3.2 Verificarea spațiilor de turnare realizate în teren se efectuează la terminarea lucrărilor de săpătură sau de terasamente precum și înainte de montarea armăturii, dacă este cazul, precum și înainte de începerea punerii în operă a betonului, în ceea ce privește pct. 7.5.3.1, (c), (d) și (e).

7.5.3.3 Recepția spațiilor de turnare realizate în teren se efectuează pe baza:

- a) verificării conform pct. 7.5.3.1;
- b) verificării documentelor de recepție a terasamentelor dacă este cazul (a se vedea pct. 7.5.1.3.b);
- c) verificarea cofrajelor de completare, dacă este cazul (a se vedea pct. 7.5.1.4.b);
- d) rezolvarea eventualelor neconformități constatate la verificările efectuate.

Recepția constă în consemnarea conformității lucrărilor într-un proces verbal pentru recepția calitativă pe faze (pentru lucrări care devin ascunse), care trebuie să conțină, dacă este cazul, referiri la executarea unor lucrări imediat înainte de punerea în operă a betonului (spre exemplu, săparea unui ultim strat de pământ - a se vedea pct. 7.5.1.3.a)ii - sau amplasarea foliei de etanșare).

7.6 Condiții prealabile și condiții necesare în timpul executării lucrărilor de cofraje și susținerilor acestora.

7.6.1 Pentru executarea lucrărilor de cofraje și susținerile acestora, este necesară asigurarea condițiilor prealabile, precum și a celor necesare în timpul executării lucrărilor.

7.6.2 Condițiile prealabile se referă, în principal, la următoarele:

- a) existența, pe șantier, a proiectului, care trebuie să cuprindă toate datele necesare pentru executarea cofrajelor (axe, dimensiuni, cote de nivel, cu clase de toleranță, alte detalii necesare);
- b) existența, pe șantier, a proiectului tehnologic privind cofrajele și susținerile acestora, dacă este cazul;
- c) existența, dacă este cazul, a recepției lucrărilor de terasamente, când acestea sunt implicate (de natura cofrajelor pierdute);
- d) aprovizionarea și recepționarea cofrajelor și/sau eșafodajelor de inventar, complete, precum și a documentației tehnice privind utilizarea acestora sau, după caz, a tuturor materialelor necesare executării, ca unicat, pe șantier.

BETOANE

11.1 Prevederi generale

11.1.1 Punerea în operă a betonului va fi condusă nemijlocit de conducătorul tehnic al punctului de lucru, care are următoarele obligații:

- a) să aprobe începerea turnării betonului pe baza verificării directe a următoarelor:
 - (i) starea cofrajelor și/sau a gropilor sau terasamentelor în care se toarnă betonul: verificare efectuată conform subcap. 7.4 și 7.5.3;
 - (ii) starea armăturii: verificare efectuată conform subcap. 8.5;
 - (iii) starea tecilor/țevilor montate pentru realizarea canalelor pentru armătura pretensionată, dacă este cazul: verificare efectuată conform pct. 9.6.13;
 - (iv) starea pieselor înglobate în beton: verificare efectuată conform pct. 10.4.
 - (v) starea rosturilor de turnare, dacă este cazul;
- b) să verifice comanda pentru beton (la furnizori externi sau la stația proprie de preparare) având în vedere:
 - (i) prevederile de la pct. 11.1.3;
 - (ii) planificarea livrărilor;
 - (iii) eventuale alte condiții
- c) să verifice faptul că sunt asigurate condițiile corepunzătoare pentru transportul betonului la locul de punere în operă, precum și mijloacele, facilitățile și personalul pentru punerea în operă a betonului, inclusiv cele necesare în caz de situații neprevăzute;
- d) să cunoască și să supravegheze modul de turnare și compactare a betonului (cu respectarea prevederilor privind rosturile de turnare), precum și prelevarea de probe pentru încercările pe beton proaspăt și beton întărit, cu întocmirea unei proceduri de punere în operă, dacă este cazul.

Aprobarea începerii turnării betonului trebuie să fie reconfirmată pe baza unor noi verificări, în cazul în care au trecut 7 zile fără a începe turnarea sau au intervenit evenimente de natură să modifice situația constatată la data aprobării.

11.1.2 Sunt necesare măsuri speciale, determinate de temperatura mediului ambiant în timpul turnării și întăririi betonului, astfel:

- a) în general se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, înainte de turnare, să fie cuprinsă între 5°C și 30°C;
- b) în condițiile în care temperatura mediului în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire scade sub 5°C, se aplică prevederile de la art.5.2.8. din NE 012-1. Pământul, piatra, susținerile sau elementele structurale în contact cu betonul ce urmează a fi turnat trebuie să aibă o temperatură care să nu provoace înghețarea betonului înainte ca acesta să atingă rezistența necesară pentru a rezista la efectele înghețului;
- c) în cazul în care temperatura mediului depășește 30°C în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire este necesară utilizarea unor aditivi întâzietori de priză eficienți și luarea de măsuri suplimentare (de exemplu: stabilirea de către un laborator autorizat sau acreditat a unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă și tratare a betonului).

11.1.3 Specificarea privind betonul, prevăzută în proiect, pentru comanda la furnizori sau pentru preparare în stații proprii, se face în conformitate cu prevederile NE 012-1, având în vedere și eventuale alte condiții precizate în proiect. În funcție de de tipul de utilizare a betonului, permeabilitatea la apă se determină prin:

- adâncimea maximă de pătrundere a apei, conform SR EN 12390-8;
- gradele de impermeabilitate, conform Anexei X a prezentei reglementări.

NOTĂ - Până la intrarea în vigoare a unor standarde/reglementări noi pentru condițiile privind permeabilitatea la apă (clase tehnice, metode de încercare etc.) și revizuirea în consecință a celor existente, care prevăd asemenea condiții, gradele de impermeabilitate la apă pentru betoane se determină conform prevederilor din anexa X.

11.1.4 Comanda pentru beton trebuie să fie conformă cu prevederile aplicabile din NE 012-1.

11.1.5 Este obligatorie verificarea betonului la locul de turnare, pe probe, conform prevederilor din anexa H Epruvetele confecționate vor fi păstrate astfel:

- a) epruvetele pentru verificarea clasei betonului pus în operă se păstrează în condițiile prevăzute în SR EN 12390-2;
- b) epruvetele de control pentru verificarea rezistențelor la compresiune la termene intermediare se păstrează în condiții similare betonului pus în operă;
- c) epruvetele pentru determinarea altor caracteristici ale betonului, dacă este cazul, se păstrează în condițiile prevăzute în standardele de încercare aplicabile.

11.1.6 Pentru betoanele puse în operă, pentru fiecare construcție, trebuie ținută, la zi, condica de betoane, care trebuie să cuprindă cel puțin următoarele:

- a) datele privind bonurile de livrare sau documentele echivalente în cazul producerii betonului de către executant;
- b) locul unde a fost pus betonul în operă în lucrare;
- c) ora începerii și terminării turnării betonului;
- d) temperatura betonului proaspăt;
- e) probele de beton prelevate și epruvetele turnate, modul de identificare a acestora și rezultatele obținute la încercarea lor;
- f) măsurile adoptate pentru protecția betonului proaspăt turnat;
- g) eventualele evenimente intervenite (întreruperea turnării, intemperii etc.);
- h) temperatura mediului ambiant;
- i) personalul care a supravegheat turnarea și compactarea betonului.

Datele din condica de betoane trebuie să asigure trasabilitatea betonului, de la prepararea acestuia și până la punerea lui în operă.

11.2 Livrarea, transportul la șantier și recepția betonului proaspăt

11.2.1 Livrarea betonului proaspăt se va face conform prevederilor aplicabile din NE 012-1. În plus, producătorul de beton trebuie să menționeze pe bonul de livrare durata maximă de transport pentru care nu se modifică performanțele și caracteristicile betonului comandat.

11.2.2 Transportul betonului proaspăt va fi efectuat cu luarea măsurilor necesare pentru menținerea caracteristicilor acestuia în stare proaspătă, precum și pentru prevenirea segregării, pierderii componentelor sau contaminării betonului. Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe, pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.

11.2.3 a) Recepția betonului proaspăt livrat pe șantier se efectuează pe baza bonului (documentului) de livrare, a examinării vizuale a stării betonului proaspăt și a verificărilor caracteristicilor acestuia prin încercări, conform prevederilor din anexa H.

b) În cazul betonului preparat lângă locul de punere în operă, examinarea vizuală și verificarea caracteristicilor se efectuează ca pentru betonul proaspăt livrat pe șantier.
Datele privind livrarea betonului proaspăt, inclusiv cel preparat în stații proprii sau pe șantier, vor fi înregistrate în condica de betoane.

11.3 Turnarea și compactarea betonului

11.3.1 Executarea lucrărilor de betonare nu poate să înceapă dacă nu este verificată îndeplinirea, în detaliu, a următoarelor condiții prealabile:

- a) întocmirea procedurii pentru punerea în operă a betonului (planul de turnare) pentru obiectul în cauză și acceptarea acesteia de către investitor;
- b) asigurarea livrării sau prepararea betonului în mod corespunzător;
- c) stabilirea și instruirea formațiilor de lucru în ceea ce privește tehnologia de punere în operă și măsurile privind igiena, protecția muncii și PSI;
- d) recepționarea calitativă a lucrărilor de săpături, cofraje și armături (după caz).

11.3.2 Betonul trebuie turnat și compactat astfel încât să se asigure că întreaga armătură și piesele înglobate sunt acoperite în mod adecvat, în intervalul toleranțelor acoperirii cu beton compactat și că betonul va atinge rezistența și durabilitatea prevăzute.

11.3.3 Trebuie realizată o compactare adecvată în zonele de variație a secțiunii transversale, în secțiunile înguste, în nișe, în secțiunile cu aglomerare de armătură și la nodurile dintre elementele structurilor.

11.3.4 Viteza de turnare și compactare trebuie să fie suficient de mare pentru a evita formarea rosturilor de turnare și suficient de redusă pentru a evita tasările sau supraîncărcarea cofrajelor și susținerilor acestora.

Rostul de turnare se poate forma în timpul turnării dacă betonul din stratul anterior se întărește înainte de turnarea și compactarea următorului strat de beton.

11.3.5 Pot fi stabilite condiții suplimentare de executare a lucrărilor cu privire la metoda și viteza de turnare, în cazul în care există prevederi suplimentare pentru finisarea suprafeței.

11.3.6 Trebuie evitată segregarea în timpul turnării și compactării betonului.

11.3.7 Pe durata turnării și compactării, betonul trebuie să fie protejat împotriva radiației solare nefavorabile, vânturilor puternice, înghețului, apei, ploii și zăpezii.

În anexa G sunt cuprinse prevederi privind punerea în operă a betonului: cu agregate ușoare, autocompactant, ciclopian, aplicat prin torcretare, turnat în cofraje glisante sau turnat sub apă.

11.3.8 Betonul trebuie să fie pus în lucrare imediat după aducerea lui la locul de turnare, fără a-i afecta caracteristicile.

11.3.9 La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

- a) cofrajele din lemn, betonul vechi sau zidăriile - care sunt în contact cu betonul proaspăt - trebuie să fie udate cu apă atât cu 2...3 ore înainte cât și imediat înainte de turnarea betonului, dar apa rămasă în denivelări trebuie să fie înlăturată;
- b) descărcarea betonului din mijlocul de transport, se face în bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct în cofraj;
- c) refuzarea betonului adus la locul de turnare și interzicerea punerii lui în operă, în condițiile în care nu se încadrează în limitele de consistență prevăzute sau prezintă segregări; se admite îmbunătățirea consistenței numai prin utilizarea unui aditiv superplastifiant cu respectarea prevederilor aplicabile din NE 012-1;
- d) înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 3,0 m în cazul elementelor cu lățime de maximum 1,0 m și 1,5 m în celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafață (plăci, fundații etc.);
- e) turnarea betonului în elemente cofrate pe înălțimi mai mari de 3,0 m se face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcătuit din tronsoane de formă tronconică), având capătul inferior situat la maximum
I, 5 m de zona care se betonează;
- f) răspândirea uniformă a betonului în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului turnat anterior (a se vedea și pct. 11.3.10.f);
- g) corectarea poziției armăturilor în timpul turnării, în condițiile în care se produce deformarea sau deplasarea acestora față de poziția prevăzută în proiect (îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă);
- h) urmărirea atentă a înglobării complete în beton a armăturii, cu respectarea grosimii acoperirii, în conformitate cu prevederile proiectului și ale reglementărilor tehnice în vigoare;

- i) nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării și nici așezarea pe armături a vibratorului;
- j) urmărirea atentă a umplerii complete a secțiunii în zonele cu armături dese, prin îndesarea laterală a betonului cu ajutorul unor șipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui; în cazul în care aceste măsuri nu sunt eficiente, trebuie create posibilități de acces lateral, prin spații care să permită pătrunderea vibratorului în beton;
- k) luarea de măsuri operative de remediere în cazul unor deplasări sau cedări ale poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora;
- l) asigurarea desfășurării circulației lucrătorilor și mijloacelor de transport în timpul turnării pe podine astfel rezemate, încât să nu modifice poziția armăturii; este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele cu beton proaspăt;
- m) turnarea se face continuu, până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau în procedura de executare;
- n) durata maximă admisă a întreruperilor de turnare, pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului; în lipsa unor determinări de laborator, aceasta se consideră de 2 ore de la prepararea betonului, în cazul cimenturilor cu adaosuri și 1,5 oră în cazul cimenturilor fără adaosuri;
- o) reluarea turnării, în cazul când s-a produs o întrerupere de turnare de durată mai mare, numai după pregătirea suprafețelor rosturilor, conform subcap.

II. 5;

- p) permiterea instalării podinilor pentru circulația lucrătorilor și mijloacelor de transport local al betonului pe planșeele betonate, precum și depozitarea pe acestea a unor schele, cofraje sau armături este permisă numai după 24 ... 48 ore, în funcție de temperatura mediului și de tipul de ciment utilizat (de exemplu 24 ore, dacă temperatura este de peste 20°C și se folosește ciment de tip I, având clasa mai mare de 32,5).

11.3.10 Compactarea betonului trebuie realizată după cum urmează:

- a) betonul trebuie astfel compactat încât să conțină o cantitate minimă de aer oclus;
- b) compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin diferite procedee, în funcție de consistența betonului, tipul elementului etc.;
- c) în afara cazului în care se stabilește o altă metodă, compactarea se efectuează cu vibrator de interior. Se admite compactarea manuală (cu maiul, vergele sau șipci, în paralel, după caz, cu ciocănirea cofrajelor) în următoarele cazuri:
 - introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor secțiunii sau desimii armăturii și nu se poate aplica eficient vibrarea externă;
 - întreruperea funcționării vibratorului din diferite motive, caz în care punerea în operă trebuie să continue până la poziția corespunzătoare unui rost;
 - este prevăzută prin reglementări speciale (beton fluid, beton monogranular, beton autocompactant);
- d) vibrarea se utilizează ca metodă de compactare și nu ca metodă de deplasare a betonului pe distanțe lungi, sau de prelungire a duratei de așteptare pe șantier înainte de turnare;
- e) vibrarea cu vibratoare de adâncime sau de suprafață se aplică sistematic după turnare până la eliminarea aerului oclus. Se evită vibrațiile excesive care pot conduce la slăbirea rezistenței suprafeței sau la apariția segregării;
- f) în mod normal, se recomandă ca grosimea stratului de beton turnat să fie mai mică decât înălțimea tijei vibratoare, asigurându-se sistematic vibrarea și revibrarea suprafeței stratului anterior;
- g) în cazul în care structura conține cofraje pierdute, trebuie luată în considerare absorbția de energie a acestora, la selectarea metodei de compactare și la stabilirea consistenței betonului;
- h) în secțiuni cu grosimi mari, reluarea compactării stratului de suprafață este recomandată pentru compensarea tasării plastice a betonului situat sub primul rând de armături orizontale;
- i) când se utilizează numai vibratoare de suprafață, stratul de beton după compactare nu trebuie, în mod normal, să depășească 100 mm, în afara cazului în care se demonstrează prin turnări de probă că sunt acceptabile grosimi mai mari. Pentru a obține o compactare corespunzătoare, poate fi uneori necesară o vibrare suplimentară la margini;
- j) în timpul compactării betonului proaspăt, trebuie evitată deplasarea armăturilor și/sau a cofrajelor;
- k) betonul se compactează numai atât timp cât este lucrabil.

11.3.11 Turnarea betonului în elemente verticale (stâlpi, diafragme, pereți) se face respectându-se următoarele prevederi suplimentare:

- a) în cazul elementelor cu înălțimea de maximum 3,0 m, dacă vibrarea betonului nu este stânenită de grosimea redusă a elementului sau de desimea armăturilor, se admite cofrarea tuturor fețelor pe întreaga înălțime și turnarea pe la partea superioară a elementului;
- b) în cazul în care se întrevăd dificultăți la compactarea betonului precum și în cazul elementelor cu înălțime mai mare de 3,0 m, se adoptă una din soluțiile:
 - (i) cofrarea unei fețe pe maximum 1,0 m înălțime și completarea cofrajului pe măsura turnării;
 - (ii) turnarea și compactarea prin ferestrele laterale (a se vedea pct, 11.3.9.e);

- c) în cazul pereților de recipienti, cofrajul se montează pe una din fețe pe întreaga înălțime, iar pe cealaltă față, pe înălțime de maximum 1,0 m, completându-se pe măsura turnării;
- d) primul strat de beton trebuie să aibă o consistență la limita maximă admisă prin procedura de executare a lucrărilor și trebuie să nu depășească grosimea de 30 cm;
- e) nu se admit rosturi de lucru înclinate rezultate din curgerea liberă a betonului.

11.3.12 Turnarea betonului în grinzi și plăci se face cu respectarea următoarelor prevederi suplimentare:

- a) turnarea grinzilor și a plăcilor începe după 1... 2 ore de la terminarea turnării stâlpilor sau pereților pe care reazemă, dacă procedura de executare a lucrărilor nu conține alte precizări;
- b) grinzile și plăcile care sunt în legătură se toarnă, de regulă, în același timp; se admite crearea unui rost de lucru la 1/5 ... 1/3 din deschiderea plăcii și turnarea ulterioară a acesteia;
- c) la turnarea plăcii se folosesc repere dispuse la distanțe de maximum 2,0 m, pentru a asigura respectarea grosimii plăcilor prevăzute în proiect

11.3.13 Turnarea betonului în structuri în cadre se face acordând o deosebită atenție zonelor de la noduri, pentru a asigura umplerea completă a acestora.

11.3.14 Turnarea betonului în elemente masive, respectiv a elementelor la care cea mai mică dimensiune este cel puțin egală cu 1,5 m, se face având în vedere aspectele particulare prezentate în continuare:

a) adoptarea de măsuri speciale la stabilirea compoziției betonului și a tehnologiei de tunare, în vederea asigurării calității lucrării. În scopul reducerii eforturilor din temperatură și contracție, la stabilirea compoziției și preparării betonului se urmărește:

- adoptarea unui tip de ciment cu căldură de hidratare redusă (corelat cu clasa betonului) și a unui dozaj cât mai scăzut, utilizând în acest scop un aditiv reducător de apă și agregate cu dimensiuni cât mai mari;
- asigurarea unei temperaturi cât mai scăzute pentru betonul proaspăt, reducerea temperaturii agregatelor prin stropire artificială, utilizarea de apă rece, fulgi de gheață etc;

b) turnarea betonului în elemente masive se face fie în strat continuu, fie în trepte, conform detaliilor din fig. 2. Aceste prevederi se aplică și în cazul elementelor cu grosimea de 0,8 ... 1,5 m, dacă volumul acestora depășește 100 m³;

c) detalierea tehnologiei de tunare a betonului se face în mod obligatoriu, prin caiete de sarcini sau proceduri de executare a lucrărilor, ținând seama de:

- capacitatea de turnare a betonului C_b , exprimată în m³/h, respectiv cea mai mică dintre valorile capacității de preparare și a capacității de transport de la stație sau de la locul de preparare la cel de punere în operă;
- durata de timp T_a maximă admisă pentru turnarea unui nou strat sau treaptă de beton;
- grosimea stratului sau treptei, care nu poate depăși 50 cm;
- numărul necesar de trepte suprapuse.

Durata de timp, T_a , se stabilește cu ajutorul relației:

$$T_a = T - T_t - T_s, \text{ în care:}$$

T - durata de timp până la începerea prizei betonului;

T_t - durata de transport, între terminarea încărcării mijlocului de transport al betonului la stația de preparare și terminarea descărcării la locul de turnare;

T_s - durata de staționare și de transport local, până la tunarea betonului.

Durata de timp T , până la începerea prizei betonului se determină de un laborator de specialitate autorizat.

În lipsa unor asemenea determinări se pot avea în vedere valorile orientative prezentate în tabelul 13.

Tabelul 13

Beton	T (ore) pentru temperatura medie de:		
	<10 ⁰ C	10 ⁰ ... 20 ⁰ C	> 20 ⁰ C
Fără aditivi întârzietori	3	2/	2
Cu aditivi întârzietori	6	5	4

Grosimea stratului sau dimensiunile treptei (lățime - B, grosime - H) se stabilesc prin respectarea următoarelor condiții (a se vedea fig. 2) privind:

- grosimea stratului (H):

$$H < C_b T_a / B \text{ și } H < 50 \text{ cm}$$

- dimensiunile treptei:

$$HL < C_b T_a / nB$$

în care:

C_b și T_a - conform celor arătate mai înainte;

n - intervalul maxim de suprapunere a treptelor (în exemplul din fig. 2, n=4, rezultat pentru treptele 8/4 și următoarele)

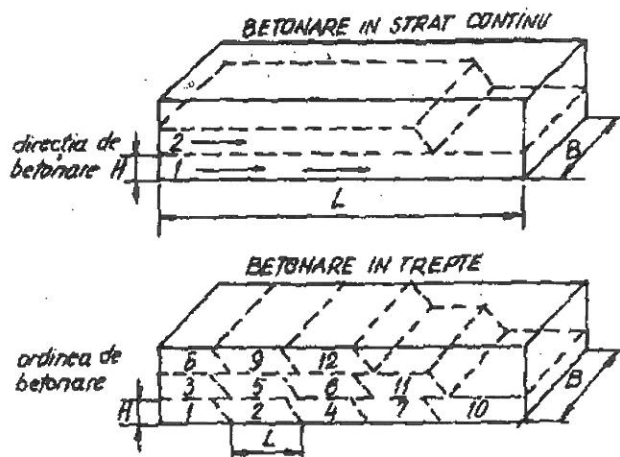


Fig. 2 - Turnarea betonului în elemente masive, în stiu, sau în trepte (direcția de turnare este de la stânga și a)

11.3.15 Finisarea suprafeței prin netezire cu rigla sau mistria se efectuează la intervale și într-o manieră care să permită obținerea finisării specificate.

La finisarea suprafeței nu trebuie să rămână lapte de ciment.

În timpul finisării nu se adaugă apă, ciment, agenți de întărire a suprafeței sau alte materiale, decât în cazul în care se specifică altfel.

11.4 Tratarea și protecția betonului după turnare

11.4.1 Tratarea și protecția betonului, în perioada de după turnare, au scopul de a asigura atingerea caracteristicilor cerute pentru betonul respectiv, în funcție de domeniul de utilizare și de condițiile de mediu din această perioadă.

Caracteristicile avute în vedere sunt:

- rezistențele și deformațiile betonului;
- evitarea efectului contracției betonului, a producerii fisurilor și, după caz, impermeabilitatea;
- durabilitatea, în funcție de clasele de expunere.

Aceste caracteristici sunt determinate, din punctul de vedere al tratării și protecției betonului, de:

- împiedicarea evaporării apei din beton;
- evitarea, după caz, a acțiunilor mecanice dăunătoare (vibrații, impact etc.), a înghețului sau a contaminării cu substanțe dăunătoare (uleiuri, agenți agresivi etc.).

11.4.2 Prevederile privind tratarea și protecția betonului nu se referă la:

- tratarea termică accelerată prin încălzire internă sau externă care, dacă este cazul, trebuie să facă obiectul unor prevederi speciale;
- aplicarea unor produse care se înglobează în stratul de suprafață al betonului pentru a-i conferi proprietăți speciale (de exemplu, sclivisire);
- tratarea suprafeței văzute pentru a-i conferi un aspect deosebit (de exemplu, agregate monogranulare aparente).

Tratarea suprafeței betonului, conform punctelor (b) și (c), dacă este cazul, trebuie să facă obiectul caietelor de sarcini întocmite de proiectant, pe baza cerințelor beneficiarului lucrării.

11.4.3 Principalele date necesare pentru aplicarea metodelor de tratare și protecție a betonului sunt:

- stabilirea, pe baza cunoașterii domeniului de utilizare, a condițiilor specifice privind unele caracteristici ale betonului și, după caz, a suprafeței acestuia (lipsa fisurilor, duritate, porozitate, impermeabilitate etc.);
- cunoașterea comportării betonului utilizat, în ceea ce privește evoluția rezistenței în timp, în funcție de tipurile de ciment, agregate și aditivi, precum și caracteristici ale betonului proaspăt (raport A/C, temperatură etc.), în perioada de întărire și cea după întărire;
- cunoașterea influenței condițiilor de mediu (temperatură, umiditate, viteza curenților de aer în contact cu betonul etc.) asupra comportării betonului respectiv în perioada de întărire și cea după întărire;
- cunoașterea mijloacelor și produselor care se pot utiliza, pentru tratarea și protecția betonului, în funcție de tipul betonului și de condițiile de mediu preconizate.

11.4.4 Prevederile specifice privind protecția și tratarea betonului trebuie să fie cuprinse în proiect, în funcție de următoarele situații:

- a) necesitatea unor măsuri deosebite, situație în care aceste măsuri trebuie stabilite pe baza unor determinări, printr-un laborator de specialitate;
- b) aplicarea unor măsuri generale, comune, conform prevederilor de la pct.11.4.5...11.4.9.

11.4.5 Pentru protecția betonului se utilizează, de regulă, următoarele metode, separat sau combinat:

- păstrarea cofrajului în poziție;
- acoperirea suprafeței betonului cu folii impermeabile la vapori, fixate la margini și la îmbinări pentru a preveni uscarea;
- amplasarea de învelitori umede pe suprafață și protejarea acestora împotriva uscării;
- menținerea unei suprafețe umede de beton, prin udare cu apă;
- aplicarea unui produs de tratare corespunzător.

Utilizarea produselor de tratare pentru protecție la îmbinările constructive, pe suprafețele ce urmează a fi tratate sau pe suprafețele pe care este necesară aderarea altui material, este permisă numai dacă acestea sunt îndepărtate complet înainte de următoarea operație, sau dacă se dovedește că nu au nici un efect negativ asupra operațiilor ulterioare.

11.4.6 La stabilirea duratei de tratare și de protecție a betonului trebuie să fie avuți în vedere următorii parametri:

a) condițiile de mediu din perioada de exploatare a construcției exprimate prin clasele de expunere stabilite în NE 012-1. În acest sens, se deosebesc două situații:

(i) construcții aflate în clasele de expunere X0 sau XC1;

(ii) construcții aflate în alte clase de expunere.

b) sensibilitatea betonului la tratare, în funcție de compoziție. Cele mai importante caracteristici ale compoziției betonului, care influențează durata tratării betonului, sunt: raportul apă/ciment (A/C), tipul și clasa cimentului, tipul și proporția aditivilor. Betonul cu un conținut redus de apă (raport A/C mic) și care are în compoziție cimenturi cu rezistență inițială mare (R) atinge un anumit nivel de impermeabilitate mult mai rapid decât betonul preparat cu un raport A/C ridicat și cu cimenturi cu rezistență inițială uzuală (N), rezultând durate ale tratării diferite.

De asemenea, având în vedere că, în funcție de clasa de expunere, betoanele preparate cu cimenturi de tip II - V compozite sunt mai sensibile la carbonatare decât betoanele preparate cu cimenturi Portland de tip I, în cazul utilizării aceluiași raport A/C, se recomandă prelungirea duratei de tratare pentru primul caz.

c) procentul din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, la care trebuie să ajungă rezistența betonului în perioada de tratare. Pentru acest procent sunt stabilite trei clase: 35%, 50% și 70%. În cazurile în care procentul necesar este mai mare de 70%, se vor prevedea măsuri speciale în proiect sau în caietul de sarcini.

d) viteza de dezvoltare a rezistenței betonului, care poate fi stabilită în funcție de:

- raportul (r) dintre valoarea medie a rezistenței la compresiune după 2 zile (f_{cm2}) și valoarea medie a rezistenței la compresiune după 28 zile (f_{cm28}), determinate prin încercări inițiale sau bazate pe performanțele cunoscute ale unui beton cu compoziție similară (a se vedea NE 012-1).

e) condițiile de mediu în timpul tratării: temperatura și expunerea directă la soare, umiditatea, viteza vântului sau curenților de aer, după caz.

NOTĂ: Durata tratării betonului funcție de tipul de ciment utilizat la prepararea acestuia este specificată în reglementări specifice de execuție, precum prezentul normativ. Duratele minime prezentate în anexa N a normativului NE 012-1 (tabelul N.1) sunt prezentate cu titlu informativ.

11.4.7 Durata de tratare a betonului stabilită în funcție de parametrii prezentați la 11.4.6, se determină după cum urmează, pentru:

a) elemente nestructurale, pentru care nu se pun condiții privind tratarea: perioada minimă de tratare trebuie să fie de 12 ore, cu condiția ca priza să nu dureze mai mult de 5 ore și temperatura la suprafața betonului să nu fie sub 5 °C;

b) elemente structurale din construcții ce urmează a fi supuse doar condițiilor din clasele de expunere X0 sau XC1, dacă prin proiect nu se prevede altfel: conform condițiilor pentru atingerea a 35% din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, prevăzute în tabelul 14;

c) elemente structurale din construcții ce urmează a fi expuse unor condiții corespunzătoare altor clase de expunere decât X0 sau XC1, astfel:

(i) dacă acestea nu sunt supuse altor condiții prevăzute în proiect: conform condițiilor pentru atingerea a 50% din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, prevăzute în tabelul 15;

(ii) dacă acestea sunt supuse unor condiții prevăzute în proiect (de exemplu rezervoarele pentru lichide): conform condițiilor pentru atingerea a 70% din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile,

prevăzute în tabelul 16, având în vedere și precizările de la pct. 11.4.6 c).

Tabelul 14

Temperatura la suprafața betonului ⁽¹⁾ (t), °C	Perioada minimă de tratare, zile		
	Evoluția rezistenței betonului, r		
	rapidă (r > 0,50)	medie (0,50 > r > 0,30)	lentă (0,30 > r > 0,15)
t > 25	1,0	1,5	2,5
25 > t > 15	1,0	2,5	5
15 > t > 10	1,5	4	8
10 > t > 5 ⁽²⁾	2,0	5	11

(1) Temperaturile sunt cele măsurate ziua, la ora 12

(2) Pentru temperaturi sub 5 °C, durata se prelungește cu o perioadă egală cu timpul cât acestea au val sub 5 °C

Temperatura la suprafața betonului ⁽¹⁾ (t), °C	Perioada minimă de tratare, zile		
	Evoluția rezistenței betonului, r		
	rapidă (r > 0,50)	medie (0,50 > r > 0,30)	lentă (0,30 > r > 0,15)
t > 25	1,5	2,5	3,5
25 > t > 15	2,0	4	7
15 > t > 10	2,5	7	12
10 > t > 5 ⁽²⁾	3,5	9	18

(1) Temperaturile sunt cele măsurate ziua, la ora 12

(2) Pentru temperaturi sub 5 °C, durata se prelungește cu o perioadă egală cu timpul cât acestea au valori sub °C

Tabelul 16

Temperatura la suprafața betonului ⁽¹⁾ (t), °C	Perioada minimă de tratare, zile		
	Evoluția rezistenței betonului, r		
	rapidă (r > 0,50)	medie (0,50 > r > 0,30)	lentă (0,30 > r > 0,15)
t > 25	3	5	6
25 > t > 15	5	9	12
15 > t > 10	7	13	21
10 > t > 5 ⁽²⁾	9	18	30

(1) Temperaturile sunt cele măsurate ziua, la ora 12

(2) Pentru temperaturi sub 5 °C, durata se prelungește cu o perioadă egală cu timpul cât acestea au valori sub °C

11.4.8 În cazul în care parametrii care determină durata tratării nu pot fi cunoscuți în detaliu, se recomandă aplicarea indicațiilor din fig. 3.

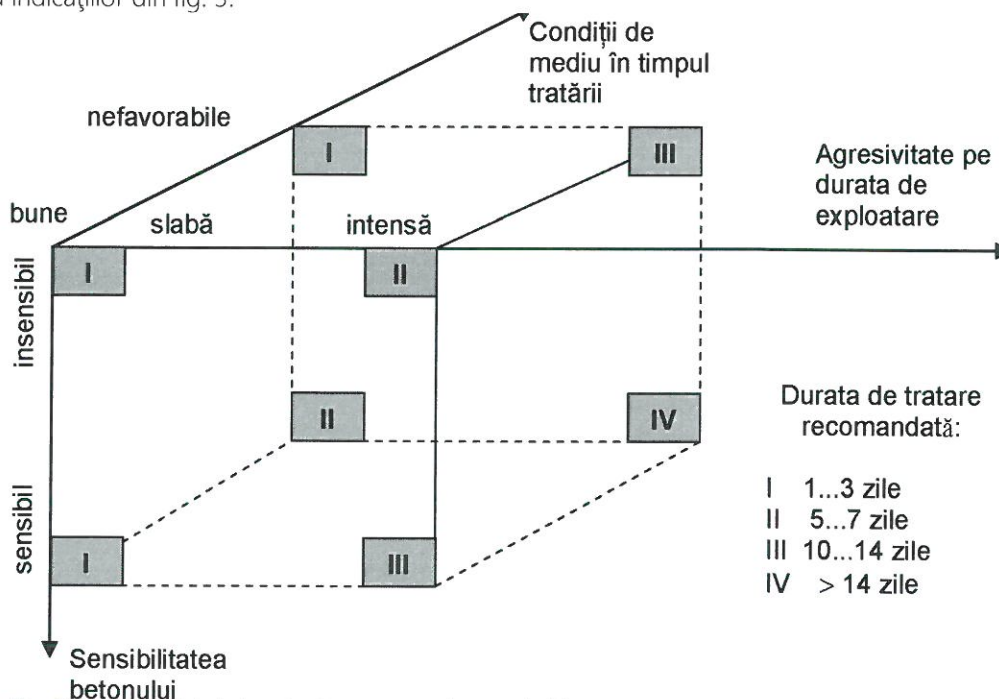


Fig. 3 - Parametri și durata de tratare a betonului la tratare

11.4.9 Temperatura suprafeței betonului nu trebuie să scadă sub 0°C înainte ca suprafața betonului să atingă o rezistență care poate suporta înghețul fără efecte negative (de regulă, în cazul în care rezistența atinsă de beton, f_c , este mai mare de 5 N/mm²).

11.5 Rosturi de lucru la turnarea betonului

11.5.1 Rosturile de lucru sunt suprafețele pe care se întrerupe turnarea betonului în elementele în care, la

proiectare, secțiunea din beton este considerată continuă. Aceasta face ca stabilirea poziției acestora, precum și tratarea corespunzătoare a zonei, pentru continuarea turnării betonului, să fie deosebit de importante.

11.5.2 Pentru construcții cu caracter special, elemente de mare deschidere, construcții masive, rezervoare, silozuri, cuve, radiere etc. poziția rosturilor de lucru trebuie indicată în proiect precizându-se și modul de tratare (benzi de etanșare, prelucrare etc.).

11.5.3 Rosturile de lucru vor fi realizate ținând seama de următoarele:

- a) suprafața rosturilor de lucru la stâlpi și grinzi va fi, de regulă, perpendiculară pe axa acestora, iar la plăci și pereți perpendiculară pe suprafața lor;
- b) tratarea rosturilor de lucru:
 - spălare cu jet de apă și aer sub presiune după sfârșitul prizei betonului (cca. 5 ore de la betonare sau în funcție de rezultatele încercărilor de laborator, pentru cazuri conform pct. 11.5.2);
 - înainte de betonare suprafața rostului de lucru va fi bine curățată îndepărtându-se betonul ce nu a fost bine compactat și/sau se va freca cu peria de sârmă pentru a înlătura pojghița de lapte de ciment și oricare alte impurități, după care se va uda;
 - înaintea betonării, suprafața betonului existent trebuie udată și lăsată să absoarbă apa, după regula: betonul trebuie să fie saturat dar suprafața zvântată.

11.5.4 La structurile din beton impermeabile, rosturile trebuie, de asemenea, realizate impermeabile.

11.5.5 Cerințele enunțate la pct.11.5.3...11.5.4 trebuie să fie îndeplinite și în cazul rosturilor accidentale ce au apărut ca urmare a condițiilor climaterice, din cauza unor defectțiuni, a nelivrării la timp a betonului etc. (a se vedea pct. 11.1.1 .c)

11.5.6 Recomandări privind stabilirea poziției rosturilor de lucru sunt date în anexa F.

11.6 Condiții prealabile și condiții necesare la punerea în operă a betonului

11.6.1 Condițiile prealabile, precum și cele necesare la punerea în operă a betonului sunt, în principal, următoarele:

- a) existența, pe șantier, a proiectului, cu toate datele necesare, menționate în acest capitol;
- b) îndeplinirea condițiilor prealabile privind aprobarea începerii turnării betonului prevăzute la pct. 11.1.1, precum și a celor de la pct. 11.3.1;
- c) asigurarea condițiilor specifice punerii în operă a betonului.

11.6.2 Condițiile specifice punerii în operă a betonului sunt, în principal, următoarele:

- a) dotări tehnice pentru transportul și turnarea betonului, pentru compactarea betonului și, după caz, pentru tratarea și protecția betonului;
- b) facilități necesare: energie electrică, apă, aer comprimat etc.;
- c) personal calificat pentru activitățile respective;
- d) materiale corespunzătoare (spre exemplu, produse de tratare pentru protecția betonului).

Pentru a evita întreruperi ale turnării betonului în afara rosturilor de lucru prevăzute, din cauza nefuncționării mijloacelor de compactare prin vibrație, sau a altor întreruperi accidentale, se vor lua măsuri de a exista alternative în asigurarea dotărilor tehnice, a facilităților respective, precum și a personalului calificat.

11.7 Decofrarea

11.7.1 La decofrare trebuie să se respecte următoarele prevederi:

- a) elementele pot fi decofrate în cazul în care betonul are o rezistență suficientă pentru a putea prelua, integral sau parțial, după caz, solicitările pentru care acestea au fost proiectate.

Trebuie acordată o atenție deosebită elementelor de construcție care, după decofrare, suportă aproape întreaga solicitare prevăzută prin calcul.

- b) se recomandă următoarele valori ale rezistenței la compresiune la care se poate decofra:
 - părțile laterale ale cofrajelor se pot îndepărta după ce betonul a atins o rezistență la compresiune de minimum $2,5 \text{ N/mm}^2$, astfel încât să nu fie deteriorate fețele și muchiile elementelor;
 - cofrajele fețelor inferioare la plăci și grinzi se pot îndepărta, menținând sau remontând popi de siguranță, numai în condițiile în care rezistența la compresiune a betonului a atins, față de clasă, următoarele procente:

- 70 % pentru elemente cu deschidere de maximum 6,0 m;
- 85 % pentru elemente cu deschidere mai mare de 6,0 m;

- c) îndepărtarea popilor de siguranță se face la termenele stabilite în proiect.

Nu este permisă îndepărtarea popilor de siguranță ai unui planșeu aflat imediat sub altul care se cofrează sau la care se toarnă betonul.

11.7.2 Stabilirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție, în vederea decofrării, se face prin

încercarea epruvetelor de control, confecționate în acest scop și păstrate în condiții similare elementelor în cauză (a se vedea anexa H, tabelul H1). La aprecierea rezultatelor obținute pe epruvetele de control trebuie să se țină seama de faptul că poate exista o diferență între aceste rezultate și rezistența reală a betonului din element (evoluția diferită a căldurii în beton în cele două situații, tratarea betonului etc.), precum și față de rezistența determinată prin încercări conform SR EN 206-1 și SR EN 12390-3.

11.7.3 În cazurile în care există dubii în legătură cu aceste rezultate, se recomandă încercări nedistructive. În tabelele 17, 18 și 19 se prezintă recomandări cu privire la termenele minime de decofrare și îndepărtare a popilor de siguranță, precum și la termenele orientative de încercare a epruvetelor de beton în vederea stabilirii rezistenței betonului, în funcție de temperatura mediului și de viteza de dezvoltare a rezistenței betonului.

11.7.4

Recomandări cu privire la termenele minime de decofrare a fețelor laterale, în funcție de temperatura mediului și de viteza de dezvoltare a rezistenței betonului, sunt date după cum urmează:

Tabelul 17

Evoluția rezistenței betonului	Temperatura mediului (°C)		
	+ 5	+ 10	+ 15
	Durata de la turnare (zile)		
Lentă	2	1 1/2	1
Medie	2	1	1

b) pentru fețele inferioare ale cofrajelor, cu menținerea popilor de siguranță, în tabelul 18;

Tabelul 18

Dimensiunile deschiderii elementului	Temperatura mediului (°C)					
	+5	+10	+15	+5	+10	+15
	Evoluția rezistenței betonului					
	Lentă			Medie		
	Durata de la turnare (zile)					
< 6,0 m	6	5	4	5	5	3
> 6,0 m	10	8	6	6	5	4

c) pentru îndepărtarea popilor de siguranță, în tabelul 19;

Tabelul 19

Dimensiunile deschiderii elementului	Temperatura mediului (°C)					
	+5	+10	+15	+5	+10	+15
	Evoluția rezistenței betonului					
	Lentă			Medie		
	Durata de la turnare (zile)					
< 6,0 m	18	14	9	10	8	5
6,0...12,0 m	24	18	12	14	11	7
> 12,0 m	36	28	18	28	21	14

NOTA - Duratele prezentate în tabele sunt orientative, decofrarea urmând a se face pe baza procedurilor are (în funcție de tipul cimentului utilizat, temperatura mediului exterior) în momentul în care elementele prezintă rezistențele minime indicate în funcție de tipul de element și dimensiunile deschiderilor;

- Dacă în timpul întăririi betonului temperatura se situează sub + 5° C, atunci durata minimă de decofrare este cu durata respectivă.

11.7.5 În cursul operației de decofrare trebuie respectate următoarele reguli:

- a) desfășurarea operației trebuie supravegheată direct de către conducătorul punctului de lucru; în cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate) care pot afecta stabilitatea construcției demontarea elementelor de susținere până la aplicarea sau consolidare; măsurilor de remediere
- b) susținerile cofrajelor se desfac începând din zona centrală a deschiderii elementelor și continuând simetric către reazeme;
- c) slăbirea pieselor de descintrare (pene, vinciuri) se face treptat, fără șocuri;
- d) decofrarea se face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elementele care se decofrează, precum și ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajului și susținerilor acestuia.

11.7.6 Pentru decofrarea elementelor cu deschideri mai mari de 12,0 m, precum și pentru descintrarea eșafodajelor care susțin cintrele bolților, arcelor, plăcilor subțiri etc., proiectul trebuie să conțină precizări în legătură cu executarea acestor operații: numărul de reprize de descintrare, înălțimile de coborîre etc.

11.7.7 În termen de 24 de ore de la decofrarea oricărei părți de construcție se face o examinare amănunțită a tuturor elementelor de rezistență ale structurii, de către conducătorul punctului de lucru, reprezentantul investitorului și de către proiectant (dacă acesta a solicitat să fie convocat), încheindu-se un proces-verbal în care se vor consemna calitatea lucrărilor, precum și eventuale defecte constatate. Este interzisă efectuarea de remedieri înainte de efectuarea acestei examinări.

11.8 Recepția lucrărilor de punere în operă a betonului

11.8.1 Recepția lucrărilor de punere în operă a betonului se efectuează, pentru elemente sau părți de construcție, dacă este prevăzută în proiect sau stabilită de beneficiar, după decofrarea elementelor sau părților de construcție respective.

11.8.2 Această recepție are la bază:

- a) proiectul lucrării;
- b) documentele privind calitatea betonului proaspăt livrat și condica de betoane;
- c) verificarea existenței corpurilor de probă, conform anexei H, tabelul H1, și a trasabilității acestora;
- d) evaluarea stării betonului, prin sondaj, prin examinare vizuală directă, mai ales în zonele deosebite (înguste și înalte, în apropierea intersecțiilor de suprafețe orientate diferit etc.);
- e) măsurarea dimensiunilor (ale secțiunilor, ale golurilor etc.) și a distanțelor (poziția relativă a elementelor, a pieselor înglobate, a golurilor etc.), prin sondaj.
- La această recepție participă reprezentantul investitorului și este invitat proiectantul, în urma verificărilor încheindu-se un proces verbal de recepție calitativă.

11.8.3 În cazurile în care se constată neconformități (la dimensiuni, poziții, armături aparente etc.), defecte (segregări, rosturi vizibile etc.) sau degradări (fisuri, porțiuni dislocate etc.), se procedează la îndesirea verificărilor prin sondaj, până la verificarea întregii suprafețe vizibile, consemnând în procesul verbal toate constatările făcute.

Remedierea neconformităților, defectelor și/sau degradărilor nu se va efectua decât pe baza acordului proiectantului, care trebuie să stabilească soluții pentru fiecare categorie dintre acestea.

TOLERANȚE GEOMETRICE

14.1 Toleranțele pentru mărimile geometrice pentru construcții (lungimi, înclinări, rectilinitate, planitate, denivelări relative) sunt prezentate în anexa C.

Abateri admisibile pentru clădiri, pentru clasa de toleranțe 1 (toleranțe normale), sunt prezentate în anexa D. Clasa de toleranțe 1 ia în considerare ipotezele de proiectare din SR EN 1992, pentru elemente structurale, precum și nivelul necesar de siguranță pentru elemente nestructurale.

14.2 Structura completă trebuie să se afle în intervalul admisibil al abaterilor pentru a se evita efectele negative legate de:

- a) rezistența mecanică și stabilitatea în stadii intermediare și în perioada de serviciu;
- b) performanțele de exploatare în timpul utilizării clădirii;
- c) compatibilitatea poziționării pentru asamblarea structurii și a elementelor nestructurale.

14.3 Cerințele pentru toleranțe speciale trebuie precizate în proiect, în totalitate, și trebuie să cuprindă următoarele informații:

- a) alte abateri decât abaterile admisibile indicate în prezentul normativ;
- b) orice altă mărime pentru care abaterea trebuie controlată, împreună cu definirea parametrilor și valorilor admisibile;
- c) dacă aceste toleranțe speciale se aplică tuturor elementelor relevante sau numai unora dintre elemente, care trebuie să fie identificate.

14.4 Toleranțele pentru suprafețele de contact dintre elemente, în cazul în care forțele se transmit prin contactul direct al suprafețelor, nu sunt prevăzute în prezentul normativ. Toate cerințele legate de aceste suprafețe trebuie să fie menționate în proiect.

14.5 Toleranțele pentru elementele turnate sub apă nu sunt prevăzute în prezentul normativ.

14.6 Dacă o anumită abatere geometrică face obiectul mai multor cerințe similare, se aplică cea mai strictă cerință.

14.7 Prezentul normativ nu conține cerințe privind combinațiile dintre toleranțele la executarea lucrărilor și deformațiile structurale.

14.8 Toleranțele pentru poziția în plan se referă la axele secundare din plan. Toleranțele pentru poziția pe înălțime se referă la axele secundare pe înălțime, de exemplu cotă de nivel transferată. Orice cerință privind axele secundare trebuie menționată în proiect.



Întocmit,
Ing. Dragos Patrascu



PROGRAM DE URMĂRIRE SI CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

-STRUCTURA DE REZISTENȚĂ-

Nr. crt	Denumirea fazei supusă verificării	Documente care se întocmesc	Cine întocmește și semnează	Nr. și data documentului
		PVFD – Proces verbal de faza determinanta PVLA – Proces verbal de lucrări ascunse PVR – Proces verbal de recepție	B – Beneficiar E – Executant P – Proiectant I – I.S.C. G - geotehnist	
1	<u>FAZA DETERMINANTĂ „A”</u> Armare fundatii si verificarea cotei de fundare (se verifica mărci otel, diametre, lungimi înădăire, lungimi ancoraj, etrieri, etc.)	► P.V.F.D. ► certificate de calitate	❖ B. E. P.	
2	Recepție finală	P.V.R.	❖ B. E. P.	

Prezentul program de control este întocmit în conformitate cu Legea nr. 10/1995 „Asigurarea calității în construcții”, NE 012-07 “ Cod de practica pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat” și „Regulamentul privind conducerea și asigurarea calității în construcții” aprobat prin HG 766/1997.

Antreprenorul trebuie să anunțe în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu **minim 10 zile** înaintea datei la care urmează să se facă verificările. **Neconvocarea în timp util** a proiectantului pentru controlul pe șantier va reprezenta preluarea de către executant a atribuțiilor și răspunsurilor proiectantului pentru verificarea calității execuției prevăzute în Legea nr. 10/1995.

În afara punctelor obligatorii de verificare din program, proiectantul va fi solicitat prin grija beneficiarului și executantului și în următoarele situații:

- când certificatele de calitate nu corespund prevederilor de proiect,
- pentru orice neconcordanță cu proiectul,
- la recepție.

Programul de față stabilește categoria lucrărilor de execuție care urmează a fi recepționate din punctele de vedere al rezistenței și stabilității construcției și siguranței în exploatare și pentru care trebuie întocmite documente scrise (tipul documentului, cine îl întocmește și semnează, data închiderii).

Executantul va respecta în activitatea de construcții-montaj Ordinul MLPAT nr. 1233/0 din 30.12.1996.

Beneficiarul este obligat în baza Legii nr. 10/1995 să anexeze la Cartea construcției un exemplar din prezentul program de urmarire si control.

Proiectant,

Investitor,

Beneficiar,

Constructor,

Ing. Dragos Patrascu



"REABILITARE SCOALA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT"

Beneficiar: Comuna Gorbanesti prin primar Gica Iliescu Amplasament: comuna Durnesti, judetul Botosani


DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

INDICATIV	DENUMIRE
LEGI	
Legea 10/1995	Calitatea în construcții
Legea 50/1991	Autorizarea lucrărilor de construcții
EUROCODURI/ANEXE NAȚIONALE	
SR EN 1990:2004/A1:2006/NA:2009	Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa A2: Aplicație pentru poduri. Anexa națională
SR EN 1990:2004/NA:2006	Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexă națională
SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexă națională
SR EN 1991-1-2:2004/NA:2006	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-2: Acțiuni generale. Acțiuni asupra structurilor expuse la foc. Anexă națională
SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă. Anexă națională
SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului. Anexa națională
SR EN 1991-1-5:2004/NA:2008	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-5: Acțiuni generale - Acțiuni termice. Anexă națională
SR EN 1991-1-6:2005/NB:2008	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale. Acțiuni pe durata execuției. Anexa Națională
SR EN 1991-1-7:2007/NB:2011	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-7: Acțiuni generale. Acțiuni accidentale. Anexă națională
SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexă națională
SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008/A91:2009	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională
SR EN 1992-1-2:2006/NA:2009	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul comportării la foc. Anexă națională
SR EN 1993-1-1:2006/NA:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională
SR EN 1993-1-10:2006/NA:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului. Anexa națională
SR EN 1993-1-11:2007/NB:2009	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-11: Proiectarea structurilor cu elemente întinse. Anexa națională
SR EN 1993-1-12:2007/NA:2012	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-12: Reguli suplimentare pentru aplicarea prevederilor standardului EN 1993 la mărci de oțel până la S 700. Anexa națională
SR EN 1993-1-2:2006/NB:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-2: Reguli generale - Calculul structurilor la foc. Anexă națională

SR EN 1993-1-3:2007/NB:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-3: Reguli generale. Reguli suplimentare pentru elemente structurale și table formate la rece. Anexa Națională
SR EN 1993-1-4:2007/NB:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-4: Reguli generale. Reguli suplimentare pentru elemente structurale din oțeluri inoxidabile. Anexa Națională
SR EN 1993-1-5:2007/NA:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-5: Elemente structurale din plăci plane solicitate în planul lor. Anexa Națională
SR EN 1993-1-6:2007/NA:2012	Eurocod 3. Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-6: Rezistența și stabilitatea plăcilor curbe subțiri. Anexa națională
SR EN 1993-1-7:2007/NA:2012	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-7: Structuri din plăci plane solicitate la încărcări în afara planului. Anexa națională
SR EN 1993-1-8:2006/NB:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor. Anexă Națională
SR EN 1993-1-9:2006/NA:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-9: Oboseala. Anexa națională
SR EN 1993-2:2007/NB:2009	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 2: Poduri de oțel. Anexa națională
SR EN 1995-1-1:2004/NB:2008	Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalități. Reguli comune și reguli pentru clădiri. Anexă națională
SR EN 1995-1-2:2004/NB:2008	Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-2: Generalități. Calculul structurilor la foc. Anexă națională
SR EN 1995-2:2005/NA:2008	Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 2: Poduri. Anexă națională
SR EN 1996-1-1+A1:2013/NA:2013	Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată. Anexa națională
SR EN 1996-1-2:2005/NA:2012	Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul structurilor la foc. Anexă națională
SR EN 1996-2:2006/NB:2008	Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 2: Proiectare, alegere materiale și execuție zidărie. Anexa națională
SR EN 1996-3:2006/NB:2008	Eurocod 6: Proiectarea structurilor din zidărie. Partea 3: Metode de calcul simplificat pentru construcții de zidărie nearmată. Anexa națională
SR EN 1997-1:2004/NB:2007	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexă națională
SR EN 1997-2:2007/NB:2009	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexa națională
SR EN 1998-1:2004/NA:2008	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri. Anexa națională

SR EN 1998-2:2006/NA:2010	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 2: Poduri. Anexa națională
SR EN 1998-3:2005/NA:2010	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor. Anexa națională
SR EN 1998-4:2007/NB:2008	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 4: Silozuri, rezervoare și conducte. Anexa Națională
SR EN 1998-5:2004/NA:2007	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5: Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice. Anexa națională
REGLEMENTĂRI TEHNICE GHIDURI/NORMATIVE DE PROIECTARE	
NP 028-1978	Norme tehnice provizorii privind stabilirea distanțelor între rosturile de dilatare la proiectarea construcțiilor.
NP 033-1999	Cod de proiectare pentru structuri din beton armat cu armătură rigidă (BAR).
GP 042-1999	Ghid de proiectare pentru structuri din beton armat cu armătură rigidă (BAR).
NP 055-2001	Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social/culturale, agrozootehnice și industriale - indicativ P 100-92. Detalierea parametrilor de calcul K_s și T_c la nivelul unităților administrativ teritoriale
GP 101-2004	Ghid privind proiectarea sistemelor de izolare seismică pasivă (reazeme, disipatori) a clădirilor.
MP 036-2004	Metodologie privind calculul sistemelor de protecție seismică pasivă. Clădiri autoadaptabile la solicitări seismice.
MP 026-2004	Metodologie de elaborare a hărților de hazard seismic local pentru localități urbane-H.S.L.L.U.
GT 053-2004	Ghid privind adaptarea scării de intensități seismice europene EMS - 98 la condițiile seismice ale României și la necesitățile ingineresti.
GT 054-2004	Ghid privind constituirea, întreținerea și utilizarea băncii de date pe suport magnetic (CD-ROM) cuprinzând înregistrări ale mișcărilor seismice ale terenului la cutremurele din 1977, 1986 și 1990, obținute în rețeaua seismică națională INCERC.
GT 055-2004	Ghid privind constituirea, întreținerea și utilizarea băncii de date cuprinzând înregistrări ale cutremurelor puternice obținute pe clădiri instrumentate seismic în rețeaua seismică națională.
O.M.T.C.T. nr. 1.177/22.06.2004	Normativ privind consolidarea cu fibre a elementelor structurale de beton.
P 100-1/2006	Cod de proiectare seismică – Partea I–Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/2006.

P 100-3/2008	Cod de proiectare seismică" Partea a III-a Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente.
CR 1-1-3-2012	Cod de proiectare.Evaluarea acțiunii JȚpezii asupra construcțiilor.
CR 0-2012	Cod de proiectare.Bazele proiectării construcțiilor.
CR 1-1-4-2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.
CR 2-1.-1.1/ 2013	Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat.
P 100-1/2013	Cod de proiectare seismică – Partea I–Prevederi de proiectare pentru clădiri.
GP 128-2014	Ghid pentru calculul și proiectarea la acțiunea seismică a structurilor metalice de tip rafturi pentru prezentare și depozitare în spații comerciale.
NP 045-2000	Normativ privind încercarea în teren a piloților de probă și a piloților din fundații.
GE 044-2001	Ghid pentru sistematizarea, stocarea și reutilizarea informațiilor privind parametrii geotehnici.
NP 075-2002	Normativ pentru utilizarea materialelor geosintetice la lucrările de construcții.
GP 113-2004	Ghid privind proiectarea și execuția minipiloților foraj (revizuirea și completarea Îndrumătorului tehnic C 245-1993).
NP 113-2004	Normativ privind proiectarea, execuția, monitorizarea și recepția pereților îngropați.
GP 093-2006	Ghid privind proiectarea structurilor de pământ armat cu materiale geosintetice și metalice.
NP 122:2010	Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici.
NP 123:2010	Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți.
NP 124:2010	Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere.
NP 125:2010	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire.
NP 126:2010	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.
NP 112-2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
NP 114-2014	Normativ privind proiectarea geotehnică a ancorajelor în teren.
NP 120-2014	Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavațiilor adânci în zone urbane.
NP 074-2014	Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții.
GT 067-2014	Ghid privind controlul lucrărilor de compactare a pământurilor necoezive.

NP 134-2014

Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de epuimente.



1.Borderou de piese scrise si desenate

I. PIESE SCRISE:

1. BORDEROU
2. MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE
3. CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE
4. BREVIAR DE CALCUL INSTALATII ELECTRICE
5. PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PE SANTIER

II. PIESE DESENATE

- | | | |
|------|---|-------------|
| IE01 | PLAN DE SITUATIE. INSTALATII ELECTRICE | scara 1:250 |
| IE02 | INSTALATII ELECTRICE. SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC | scara % |



Intocmit,
Ing. Paul CADAR



2.Memoriu tehnic instalatii electrice

1. DATE GENERALE.

- 1.1.-Denumirea lucrării – REABILITARE SCOALA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT, COMUNA GORBANESTI, JUD. BOTOSANI
- 1.2.- Amplasament – Comuna Gorbanesti, Jud. Botosani
- 1.3.- Beneficiar – Comuna Gorbanesti, Jud. Botosani, prin primar GICA ILIESCU
- 1.4.- Proiectant – S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., Botosani, J07/331/2011, CUI: 29131390
- 1.5.- Tema de proiectare – Intocmirea documentației tehnice P.Th. a instalației electrice pentru terenul de sport.



2. SITUATIA EXISTENTA

Întocmit în urma studierii cerințelor din tema de proiectare înaintată de către Beneficiar, proiectul de instalații electrice respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

În acest sens au fost adoptate soluții tehnice în urma cărora să rezulte instalații fiabile și condiții superioare de utilizare pentru viitorii proprietari.

3. DOCUMENTATII FOLOSITE

La baza proiectului a stat tema de proiectare emisa de către Beneficiar, planurile de arhitectură emise de Proiectantul General, precum și următoarele normative și standarde în vigoare: I7/2011 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice, NP 062-02 - Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal, SR 13433:1999 Iluminatul căilor de circulație. Condiții de iluminat pentru căi de circulație destinate traficului rutier, pietonal și/sau cicliștilor și tunelurilor/pasajelor subterane rutiere
Prescripții de proiectare execuție și verificare; precum și normele specifice de securitate în muncă în vigoare.

4. SOLUȚIILE PROIECTULUI

În prezentul proiect se prevăd a fi date spre execuție iluminatul unui teren de sport.

Pentru iluminarea terenului s-au ales 6 stalpi de iluminat echipați cu corpuri de iluminat cu lampa cu vapori de mercuri, montați în fundație de beton.

Iluminatul se face cu cablu CYAb)z)Y 3x2.5mm² dintr-un tablou electric TET cu $P_i = 3,00\text{kW}$, $P_c = 2,40\text{kW}$, $U = 230\text{V}$ care la rândul lui este alimentat printr-un bransament monofazat BMP, montat pe stalpul electric, care nu face obiectul prezentului proiect. Poziția stălpilor de iluminat, a TET și BMP se vad în planșa IE01.

Cablurile se montează în tub de protecție Dn 20 – rezistență mecanică mare.

Componenta Sistemului aferent unui proiect de iluminat complet echipat constă în următoarele:

- Nivelul de etanșitate a compartimentului optic: IP 66
- Tensiunea nominală: 230V - 50 Hz
- Alb cald (3700K)
- balon alb
- ansamblul electronic înlocuibil;
- Putere lampa 500 W

- flux nominal 12000 lm
- fundatie de beton cu armaturi conform specificatii producator.
- cablurile de alimentare trec prin tub de protectie in fundatia de beton

Pozitia stalpilor de iluminat este amplasata pe planul de situatie.

La montajul stalpilor de iluminat se vor respecta specificatiile tehnice oferite de producator (dimensiunile fundatiei, felul armaturi e.t.c.)

DISTRIBUȚIA, TABLOUL ELECTRIC

Distributia energiei electrice se realizeaza in schema de distributie TNS, adica conductorul neutru este diferit de conductorul de protectie. Acestea se separa in BMP . BMP-ul va respecta specificatiile tehnice electrice ST3.

TET-ul va fi confectionat din policarbonat armat cu fibra de sticla PAFS si va avea un grad de protectie IP65.

PRIZA DE PAMANT

Se va realiza o priza de pamant, pentru toti stalpii de iluminat, se va poza in pamant la adancimea de 1 m o platbanda din OL-ZN 40x4 mm care va fi continua si va lega toti stalpii de iluminat intre el si TET. La executia prizei de pamant se va tine seama de conditiile prevazute de normativul I7-2011. Imbinarile intre benzile de OL-ZN se vor executa cu doua suruburi de 8 sau prin sudura (pe toata suprafata de imbinare, se vor vopsi anticoroziv si se vor bituma apoi). La aceasta priza de pamant se va lega TET-ul. Priza de pamant va avea $R_p < 4 \text{ Ohmi}$.

5. SECURITARE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în: Normativ I7/2011, Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, H.G. nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006; H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporare sau mobile; alte H.G. specifice securității și sanatații in munca.

6.DISPOZIȚII FINALE

In conformitate cu Legea 10 privind calitatea in constructii, investitorul are obligatia de a supune proiectul verificarii de catre un specialist atestat pentru cerinta IE.



Întocmit,
Ing. Paul CADAR



3.Caiet de sarcini

1. Generalități:

Prezenta documentație conține principalele sarcini ce revin executantului lucrărilor de instalații electrice exterioare aferente investiției "REABILITARE SCOALA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT, COMUNA GORBANESTI, JUD. BOTOSANI" amplasat in Comuna Gorbanești, Jud. Botoșani având ca beneficiar Comuna Gorbanești, Jud. Botoșani prin primar Gica Iliescu.

La baza proiectării au stat tema de proiectare, planurile de arhitectură ale construcției și prevederile standardelor și normativelor în vigoare.

Se anexează prezentului caiet de sarcini:

B. Piese desenate

Plansa IE01 Plan de situație. Instalații electrice

Plansa IE02 Instalații electrice. Schema monofilara tablou electric teren de sport

2. Normative:

- I 7-2011 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, incluzând prescripțiile tehnice departamentale indicate în anexa acestuia
- NTE 07/08/00 -Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice
- NP-062-2002 pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal
- C56-2002 pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente
- PE 116 – 94 Normativ pentru încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.

3. Condiții tehnice

Tensiunea de alimentare de la rețeaua de energie electrică este de 230 V, ± 5%, 50 Hz

Execuția lucrărilor electrice se va face conform planurilor din proiect. Tablourile vor fi cu grad minim de protecție IP 54.

4. Sarcini pentru executant - Instrucțiuni tehnice generale:

4.1 Dispoziții generale comune:

Pentru realizarea în bune condiții a tuturor lucrărilor care fac obiectul investiției, executantul (antreprenorul sau/și subantreprenorul) va desfășura următoarele activități:

- studierea proiectului pe baza pieselor scrise și desenate din documentație precum și a legislației, standardelor și instrucțiunilor tehnice de execuție la care se face trimitere, astfel că până la începerea execuției să poată fi clarificate toate lucrările ce urmează a fi executate;
- va sesiza proiectantul în termen legal eventualele neconcordanțe între elementele grafice și cifrice sau va prezenta obiecțiuni în vederea rezolvării și concilierii celor prezentate.
- în timpul execuției va asigura aprovizionarea ritmică cu materialele și produsele cuprinse în proiect în cantitățile și sortimentele necesare; - va asigura forța de muncă și mijloacele de mecanizare ritmic, în concordanță cu graficul de execuție și termenele parțiale sau finale stabilite;
- va respecta cu strictețe tehnologia de lucru.

Executantul este obligat să păstreze întreaga documentație pe baza căreia se execută lucrările respective, inclusiv dispozițiile de șantier date pe parcurs, pe șantier, la punctul de lucru, pe toată perioada de execuție și probelor.

Această documentație va fi pusă la dispoziția organelor de îndrumare - control împreună cu procesele verbale de lucrări ascunse și documentele CTC care să ateste calitatea materialelor

instalațiilor, celelalte documente care atestă buna execuție sau modificările stipulate de proiectant în urma deplasărilor din teren.

Modificările consemnate în Caietul de procese verbale vor fi stipulate și în partea desenată a documentației, în scopul cunoașterii de către beneficiar a elementelor reale din teren la punerea în funcțiune. În caz contrar, executantul devine direct răspunzător de eventualele consecințe negative cauzate de nerespectarea documentației.

4.2 Condiții de racord și condiții de alimentare cu energie electrică:

Modul de racordare la rețeaua de distribuție se stabilește de către furnizorul de energie electrică.

4.3 Condiții generale comune pentru materiale și echipamente:

Caracteristicile generale ale materialelor și echipamentelor electrice și modul lor de instalare trebuie alese astfel încât să asigure protecția utilizatorilor și bunurilor în condițiile de utilizare date și ținându-se seama de influențele externe previzibile.

Toate materialele și echipamentele utilizate în instalațiile electrice trebuie să corespundă standardelor și normelor în vigoare și să se încadreze în clasele de combustibilitate. Materialele și echipamentele noi folosite vor trebui să aibă eticheta CE conform Normativului I7-2011 cap. 3.0.2. Produsele folosite trebuie să aibă următoarele certificate de calitate:

7RoHS - care se referă la restricționarea substanțelor periculoase și nocive, cum ar fi: plumb, mercur, crom hexavalent, cadmiu, substanțe ignifuge PBB și PBDE, având ca obiective eliminarea riscului poluării mediului.

ISO 9001:2000 - stabilește cerințele pentru un sistem de management al calitatii atunci când o organizație: are nevoie să demonstreze capacitatea sa de a furniza consecvent produse care satisfac cerințele clientului și cerințele reglementărilor aplicabile, urmărește să crească satisfacția clientului prin aplicarea eficientă a sistemului, inclusiv a proceselor de îmbunătățire continuă a sistemului și prin asigurarea conformității cu cerințele clientului și cu cele ale reglementărilor aplicabile;

CE - în conformitate cu directivele UE, marcajul CE reprezintă aplicarea practică, în cadrul Uniunii Europene, a caracteristicilor și cerințelor esențiale pentru produse. Aceasta înseamnă că, dacă un produs este certificat în baza acestor cerințe esențiale, el poate fi comercializat pe piața Uniunii Europene.

Toate materialele și echipamentele electrice trebuie să corespundă standardelor și reglementărilor în vigoare și să fie instalate și utilizate în condițiile prevăzute de acestea.

Încadrarea în clase de combustibilitate a materialelor se va face în conformitate cu prevederile reglementărilor specifice. Toate materialele folosite pentru protecție (tuburi, plinte, canale), izolare (ecrane), mascare (plăci, capace, dale), suporturi (console, poduri, bride, cleme) vor fi incombustibile Q (CAI) sau greu combustibile Ci (CA2a) și (CA2b). Materialele și echipamentele electrice se aleg ținându-se seama de tensiune, curent și frecvență. Puterea, curentul de scurtcircuit, factorul de putere, regimul de lucru (continuu) precum și alte caracteristici particulare vor fi luate de asemenea în considerație la alegerea materialelor și echipamentelor, conform indicațiilor producătorilor.

Aparatele și echipamentele electrice se vor alege cu anumite clase de protecție împotriva șocurilor electrice, în funcție de mijloacele de protecție aplicate. Caracteristicile materialelor și echipamentelor electrice, alese în funcție de influențele externe, trebuie să asigure funcționarea lor

corectă cu menținerea integrității lor și să garanteze prin aceasta fiabilitatea măsurilor de protecție împotriva șocurilor electrice în care ele sunt incluse.

Caracteristicile echipamentelor alese trebuie să nu provoace efecte dăunătoare asupra altor echipamente electrice sau să dăuneze funcționării sursei de alimentare.

4.4. Condiții de amplasare și de montare a instalațiilor electrice. Distanțe minime:

Nu se admite amplasarea instalațiilor electrice sub conducte sau utilaje pe care poate să apară condens. Fac excepție instalațiile electrice (tuburi, echipamente electrice) în execuție închisă cu grad de protecție min. IP 33, realizate din materiale rezistente la astfel de condiții (de ex.: cabluri sau cordoane în execuție grea pentru instalații electrice mobile, aparate cu grad de protecție min. IP 33, în carcasă din material plastic).

Trebuie evitată amplasarea instalațiilor electrice pe trasee comune cu acelea ale altor instalații sau utilaje care ar putea să le pericliteze în funcționare normală sau în caz de avarie.

4.5 Condiții pentru montarea cablurilor electrice:

Traseele de cabluri trebuie alese în așa fel încât să se realizeze legăturile cele mai scurte și să se evite pe cât posibil zonele în care integritatea cablurilor este periclitată. Totodată se va asigura accesul la cabluri pentru lucrări de montaj, întreținere și reparații, pentru eventualele înlocuiri de cabluri.

Cablurile utilizate vor fi cu întârziere la propagarea flăcării. Incercările cablurilor se fac conform indicațiilor furnizorilor de cabluri, și a normelor în vigoare.

Razele de curbura minime admise la pozarea cablurilor sunt menționate de producător. Cablurile vor fi cu înveliș de protecție din material plastic. Cablurile se pozează când temperatura exterioară este peste 5 °C.

4.6 Condiții de marcare prin culori a conductelor electrice:

Conductele electrice se marchează prin culori pentru identificarea funcțiunii pe care o îndeplinesc în circuitul respectiv. Marcarea se face prin culoarea izolației, prin tub izolant colorat sau prin vopsire.

În instalațiile electrice marcarea conductoarelor se face conform normativului I7-2011 art. 5.1.4.3.

4.7 Condiții specifice pentru întreruptoare automate

Se interzice modificarea parametrilor tehnici a întreruptoarelor automate folosite în schemele monofazate din proiect fără acordul proiectantului.

4.8 Condiții specifice pentru tablouri electrice:

La confecționarea tablourilor de distribuție se folosesc materiale incombustibile clasa Q (CAI) sau greu combustibile clasa Ci (CA2a) și nehigroscopice. Materialele electroizolante utilizate se aleg cu caracteristici corespunzătoare care să asigure stabilitatea în timp în condiții de lucru normale și de avarie în interiorul tablourilor de distribuție. Pentru realizarea unor elemente de protecție împotriva atingerilor directe se admite folosirea de materiale greu combustibile din clasele Ci (CA2a) și C2 (CA2b) (de ex.: măști din textolit, pertinax, PVC).

Aparatele de protecție, comandă, separare, elementele 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 și verificări.

Tablourile de distribuție se montează vertical și se fixează sigur pentru a se evita vibrațiile.

4.9 Condiții de alegere, de montare și de alimentare a corpurilor de iluminat

Corpurile de iluminat montate pe stalpii de iluminat se alimentează la tensiunea de 230 V, și se vor monta conform specificațiilor tehnice ale producătorului care a obținut certificatul de omologare.

4.10 Condiții specifice pentru executarea protecției împotriva accesului la partile active ale instalației electrice:

Instalațiile electrice se execută astfel încât protecția împotriva electrocutării prin atingere directă și indirectă să fie asigurată prin măsuri, mijloace sau sisteme de protecție.

4.11 Verificarea instalațiilor electrice de joasă tensiune

În timpul execuției se va face de către executant o verificare preliminară a instalației electrice. După executarea instalației se va face verificarea definitivă, înainte de punerea în funcțiune, pe baza dosarului de instalații de utilizare prezentat la furnizor și cu solicitarea scrisă a verificării instalației de către acesta.

Verificarea preliminară presupune:

- verificarea înainte de montaj a continuității electrice a conductoarelor;
- verificarea după montaj a continuității electrice a instalației,
- verificarea aparatelor electrice.

Verificarea definitivă cuprinde:

- verificări prin examinare vizuală;
- verificări prin încercări.

Verificările prin examinări vizuale se vor executa pentru a stabili dacă:

- au fost aplicate măsurile pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere directă (de ex. distanțele prescrise, bariere, învelișuri) prevăzute în proiect;
 - au fost instalate barierele contra focului sau alte elemente care trebuie să împiedice propagarea focului;
 - alegerea și reglajul dispozitivelor de protecție s-a executat corect, conform proiectului;
 - dispozitivele de separare și comandă au fost prevăzute și amplasate în locurile corespunzătoare;
 - materialele, aparatele și echipamentele au fost alese și distribuțiile au fost executate în conformitate cu condițiile impuse de influențele externe;
 - culorile de identificare a conductoarelor electrice au fost folosite conform condițiilor din Normativul I7.
 - conexiunile conductoarelor au fost realizate corect;
 - materialele, echipamentele și utilajele au fost amplasate astfel încât sunt accesibile pentru verificări și reparații, asigură funcționarea fără pericole pentru persoane și instalații.
- Verificările prin încercări, în măsura în care sunt aplicabile, se vor efectua de preferință în următoarea ordine:
- continuitatea conductoarelor de protecție și a legăturilor echipotențiale principale și secundare;
 - rezistența de izolație a conductoarelor;
 - protecția prin deconectarea automată a alimentării;
 - încercări funcționale pentru echipamente neasamblate în fabrică.

În vederea recepției și dării în exploatare a instalațiilor de legare la pământ, executantul trebuie să întocmească și să predea unității de exploatare documentația tehnică respectivă, procesul verbal de lucrări ascunse pentru elementele îngropate, buletinele de verificare și procesul verbal de recepție. La recepția și darea în exploatare a instalațiilor de legare la pământ se efectuează verificarea existenței unei legături eficiente între priza de pământ și elementele legate la pământ. Procesul verbal de verificare se întocmește la recepție, respectiv la darea în exploatare a instalației și ori de câte ori se fac modificări la instalație sau se constată defecțiuni. Încercările cablurilor la recepție sau în etape intermediare înainte de montaj, se fac conform indicațiilor furnizorului de cabluri (standarde, norme interne, caiete de sarcini); încercările după montaj și în timpul exploatării se fac conform - PE 116.

Instalațiile de iluminat se vor verifica pentru conformitate. Verificarea se va face prin măsurarea parametrilor luminoși ai sistemului de iluminat la punerea în funcțiune și periodic pe parcursul exploatării.

4.12 Măsuri individuale și colective de securitate a muncii la execuția lucrării

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de instalații electrice în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă. În acest scop este obligat:

- să analizeze documentația tehnică din punct de vedere al securității muncii;
 - să aplice prevederile cuprinse în legislația de securitatea muncii specifice lucrării;
 - să execute toate lucrările, în scopul exploatării ulterioare a instalațiilor în condiții deplin de securitate a muncii, respectând normele, instrucțiunile, prescripțiile și standardele în vigoare;
 - să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia probelor și recepției, astfel ca lucrarea executată să poată fi utilizată în condiții de securitate maximă posibilă;
 - să utilizeze pe șantier măsurile individuale și colective de securitatea muncii, astfel ca să evite sau să se diminueze pericolele de accident sau îmbolnăvire profesională;
 - să utilizeze pentru manevre și intervenții în instalațiile electrice numai electricieni autorizați
- Neluarea vreuneia din măsurile prevăzute de dispozițiile legale referitoare la securitate în muncă sau nerespectarea de către orice persoană a măsurilor stabilite cu privire la securitate în munca, constituie infracțiune și se pedepsește ca atare.

Factorii de risc de care se va ține seama la execuția lucrării vor fi:

- contactul cu corpurile ascuțite;
- efecte ale curentului asupra organismului prin atingere directă și indirectă.

Beneficiarul împreună cu executantul vor analiza lucrarea, vor identifica complet toate riscurile și vor lua măsuri pentru diminuarea sau evitarea lor.

Față de factorii de risc estimați pentru execuția lucrării se impun următoarele mijloace individuale de securitate în munca:

- cască de protecție;
- măsuri de protecție de joasă tensiune;
- încălțăminte de protecție de joasă tensiune;
- ochelari de protecție la praf;
- masca / filtru de protecție la praf;
- salopeta de protecție.

Personalul de execuție va utiliza numai utilaje sigure din punct de vedere al securității muncii, care au certificate de conformitate.

Sculele vor avea mâner electroizolant. Se vor folosi numai scări electroizolante, iar personalul trebuie să fie dotat și să utilizeze echipamentul individual de protecție, respectând principiul "cel puțin două mijloace electroizolante înseriate pe calea de curent".

Echipamentele portabile și uneltele manuale utilizate vor respecta prescripțiile în vigoare. Executantul va utiliza pentru manevre în instalații electrice numai personal autorizat. Ca mijloace colective de protecție se recomandă:

- semnalizarea locurilor periculoase și atenționarea vizibilă a lor cu plăcuțe de semnalizare;
- instructajul specific și periodic de securitate în munca, efectuat la locul de muncă;
- elaborarea unor instrucțiuni proprii de securitatea muncii;
- elaborarea și respectarea unui program de securitate și sănătate în muncă;
- dotarea locurilor de muncă cu trusă sanitară de prim ajutor;
- controlul permanent în vederea verificării că au fost luate măsurile privind respectarea regulilor de securitate a muncii, etc.

La manevrele în instalațiile electrice scoase de sub tensiune se aplică normele în vigoare. Nu se vor face manevre cu instalații electrice aflate sub tensiune.

Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase trebuie legate la instalația de legare la conductorul de protecție.

Montarea echipamentelor electrice și realizarea instalațiilor electrice trebuie să se desfășoare în așa fel încât să nu se modifice concepția de proiectare. În cazuri speciale, modificările trebuie să se facă numai cu acordul scris al proiectantului.

4.13 Măsurile PSI privind execuția instalațiilor electrice de joasă tensiune

Nu se vor înlocui disjunctoarele proiectate cu altele de valoare mai mare decât cele prevăzute în proiect.

În tablourile de distribuție se interzice:

- utilizarea clemelor sau conectorilor cu corpul din materiale combustibile la executarea legăturilor electrice din tablouri;
- legarea directă la bornele tablourilor a motoarelor electrice și a altor receptoare de energie electrică. La tablourile capsulate garniturile vor fi în stare bună pentru a asigura etanșeitarea. Se va păstra reglajul releelor termice din proiect, eventualele modificări în reglajul acestora făcându-se de personal calificat, în limitele prescrise, funcție de caracteristicile echipamentelor de protejat și a circuitelor respective.

5. Sarcini pentru beneficiar: Instrucțiuni tehnice generale privind exploatarea, întreținerea și reparațiile

Dispoziții generale comune

Beneficiarului, prin Dirigintele de șantier, îi revin următoarele sarcini:

- recepționează documentația primită de la proiectant, verificând piesele scrise și desenate, coroborarea între ele, exactitatea elementelor (lungimi, trasee, etc);
- să sesizeze proiectantul de orice neconcordanțe sau situații specifice apărute în execuție, în scopul analizei comune și găsirii rezolvării urgente;
- să anunțe Proiectantul în vederea prezentării în fazele determinante;
- să nu accepte modificări față de documentația de execuție, decât cu avizul proiectantului;

-să urmărească ritmic execuția lucrărilor în scopul respectării documentației, participând conform sarcinilor la controlul calității

lucrărilor, la confirmarea lucrărilor ascunse și a cantităților de lucrări, efectuate de executant la nivelul fiecărei faze determinante; să nu accepte sub nici un motiv trecerea la o altă fază sau recepția lucrărilor executate fără atestarea tuturor elementelor care concură la o bună calitate a materialelor și execuției;

Recepționarea instalațiilor electrice se va face numai după executarea tuturor probelor și verificărilor.

Pentru orice nerespectare a prevederilor documentației, beneficiarul, prin dirigintele de șantier, va solicita proiectantul în scopul clarificării probelor.

5.1 Protecția împotriva efectelor curentului electric asupra omului:

Orice defecțiune constatată la instalațiile electrice va fi anunțată imediat serviciilor de specialitate ale furnizorilor și beneficiarului și se vor lua măsuri de interzicere a accesului personalului și utilizatorilor în zonele cu defecțiuni.

Accesul la tabloul și echipamentele electrice pentru revizii și înlocuirea elementelor defecte va fi permis numai persoanelor instruite cu normele specifice de securitate în munca, după scoaterea instalației de sub tensiune și verificarea lipsei de tensiune. În timpul exploatarei se verifică starea conductoarelor de legare la pământ, a legăturilor dintre priza de pământ și elementele care trebuie legate la pământ, precum și a legăturilor aparente de îmbinare între elementele instalației de legare la pământ. În exploatare, măsurarea rezistenței de dispersie și a tensiunilor de atingere și de pas trebuie făcută periodic, conform prevederilor din documentele normative departamentale sau la cererea organelor de control însărcinate în securitatea muncii, precum și ori de câte ori se aduc modificări instalației de legare la pământ sau se constată defecțiuni ale acesteia.

Măsurarea rezistenței de dispersie a instalației de legare la pământ se face cel puțin o dată la doi ani pentru instalațiile de joasă tensiune. În timpul exploatarei, se verifică periodic, conform prevederilor din documentele normative, starea de corodare a electrozilor, prin dezgroparea unor părți a acestora. În cazul în care se constată reducerea grosimii, respectiv a diametrului, cu mai mult decât o treime din valoarea inițială, se înlocuiesc electrozii prizelor de pământ.

5.2 Măsuri de securitate a muncii la exploatarea lucrării:

Beneficiarul clădirii răspunde de preluarea și apoi de exploatarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure securitatea muncii. În acest scop este obligat:

- să analizeze proiectul din punct de vedere al securității muncii;
- să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitate a muncii;
- în exploatare să existe obligatoriu documentele specificate în norme;
- să prevadă mijloace de prim ajutor eficiente;
- să prevadă și să aplice măsuri de prevenire și stingere a incendiilor;
- să întocmească proceduri de intervenție pentru caz de criză sau dezastre și să aibă pregătite echipe
- de intervenție antrenate și dotate corespunzător;
- să nu permită accesul persoanelor neautorizate în instalațiile electrice;

5.3 Măsuri PSI privind exploatarea instalațiilor electrice de joasă tensiune

Nu se vor înlocui disjunctoarele proiectate cu altele de valoare mai mare, utilizându-se întotdeauna întreruptoare de aceeași valoare și caracteristici cu cele prevăzute în proiect. Se interzic improviziatiile.

Racordarea de noi receptoare electrice la rețelele existente se va face pe baza unei documentații de specialitate, interzicându-se supraîncărcarea circuitelor. Pentru stingerea incendiilor la instalații electrice se procedează la scoaterea instalației de sub tensiune după care se refulează agentul stingător. Se poate folosi apă sub formă de jet pulverizat sau spumă. La instalațiile sub tensiune se poate folosi bioxid de carbon sau mase pulverulente. Se vor respecta "Normele de prevenire și stingere a incendiilor" în vigoare.

Întocmit,
Ing. Paul CADAR



4.Breviar de calcul

1.DIMENSIONAREA INSTALATIEI DE FORTA SI ILUMINAT

1.1. **Circuit alimentare iluminat** - se alege constructiv cablu de cupru CYAbY 3x2,5 mmp (conductor de fază – L, conductor neutru - N și conductor de protecție - PE).

Circuit de alimentare $P_i = 3000 \text{ W}$, $I_c = P_a / (U \cdot \cos \varphi) = 2400 / (230 \cdot 0,92) = 11,34 \text{ A}$

Circuitul va fi realizat cu cablu din cupru cu sectiunea de faza de 2,5 mmp ($I_{ma} = 21 \text{ A} > I_c$).

În tabloul electric circuitul va fi protejat cu un întreruptor automat de 16 A, 1 P + N, 30 mA.

1.2. **Coloana ce alimentează tabloul electric teren TET**, va fi realizata constructiv din cablu de cupru CYAbY 3x2,5 mmp (conductor de fază – L, conductor de neutru - N și conductor de protecție - PE). Vor fi protejate la suprasarcină și scurtcircuit cu intreruptoare 21 A montate in BMP.



Întocmit,
Ing. Paul CADAR



5. PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PE SANTIER PENTRU INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE

LA LUCRAREA "REABILITARE SCOALA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT, COMUNA GORBANESTI, JUD. BOTOSANI"

BENEFICIAR: COMUNA GORBANESTI, JUD. BOTOSANI – prin primar GICA ILIESCU

PROIECTANT: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L. REPREZENTAT PRIN ING. PAUL CADAR

EXECUTANT: REPREZENTAT PRIN

In conformitate cu legea nr. 10/1995, privind calitatea in constructii, Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii aprobat prin H.G. 272/1994, Normativ I7-2011, Normativ C56/2002 pentru verificarea calitatii si receptia lucrărilor de constructii si instalatii aferente; INSTRUCȚIUNI pentru verificarea calitatii si receptia lucrărilor ascunse la constructii si instalatii aferente; MODIFICĂRI la instructiuni si standardelor specifice in vigoare la data executiei, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor pe santier:

Nr. crt.	Lucrarea ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul scris care se încheie (PVLA, PVR, PV.)	Cine întocmește: B=Beneficiar; E=Executant; P=Proiectant	Programat Nr. și data actului încheiat
0	1	2	3	4
1	Predare amplasament	PV	B+E	
2	Trasarea săpăturilor (șanțuri, cămine de tragere etc.)	PV	B+E	
3	Verificarea realizării cotei fundului săpăturii la valoarea proiectată	PVLA	B+E	
4	Verificarea gradului de compactare a terenului	PVLA	E	
5	Pozarea patului de nisip (profil M), a țevilor de protecție și a betonului (profil T)	PVLA	E	
6	Controlul vizual al integrității izolației cablurilor ce urmează a fi puse în operă	PV	E	
7	Montarea cablurilor pe poziție	PV	E	
7.1	Executarea și verificarea (vizuală) a manșonărilor dintre cabluri	P.V.	E	

" REABILITARE SCOALA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT, COMUNA GORBANESTI, JUD. BOTOSANI "

Beneficiar: Comuna Gorbanesti, Jud. Botosani – prin primar Gica Iliescu

7.2	Verificarea continuității electrice a cablurilor și a îmbinărilor manșonate	Buletin	E	
7.3	Verificarea rezistenței de izolație a cablurilor	Buletin	E	
7.4	Montarea panglicilor de marcaj (benzi avertizoare)	P.V.	E	
8	Verificarea gradului de compactare a pământului din umplutură	P.V.	E	
9	Marcarea traseului de cabluri (prin borne)	P.V.	E	
10	Proba de funcționare a instalației	P.V.	B+E+P	
11	Controale curente în execuție	Disp. de șant.	B+E+P	

NOTA:

1. Trecerea la execuție se va face numai după însușirea și semnarea de către executant și investitor (utilizator) a programului de control.
2. Din documentul încheiat să rezulte că sunt asigurate condiții corespunzătoare care să permită execuția lucrurilor de montaj circuite, echipamente etc, în conformitate cu prevederile din prescripții și tehnologii de execuție; se apreciază că materialele și echipamentele ce urmează a se monta, nu vor fi în pericol de deteriorare ca urmare a evoluției ulterioare a lucrărilor de construcții.
3. Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 2.
4. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minimum 10 zile înainte de data la care urmează a se face verificarea.
5. Punerea în funcțiune se face numai după controlul execuției instalațiilor electrice de către unități autorizate.
6. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la Cartea construcției.

PROIECTANT,
 S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.
 Reprezentat de dl.
 Ing. CADAR PAUL



BENEFICIAR,
 COMUNA
 GORBANESTI
 prin primar
 GICA
 ILIESCU

CONSTRUCTOR,
 S.C.....

IV. PENTRU INVESTIȚIILE FINANȚATE DIN FONDURI PUBLICE, PRECUM ȘI PENTRU CELE FINANȚATE DIN FONDURI PRIVATE, DUPĂ CAZ

1. Liste cu cantități de lucrări

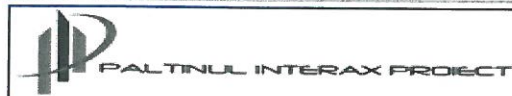
Acest capitol va cuprinde toate elementele necesare cuantificării valorice a lucrărilor și conține:

- a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv;
- b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte;
- c) listele cu cantitățile de lucrări pe categorii de lucrări;
- d) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări;
- e) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări;
- f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de șantier).

2. Graficul general de realizare a investiției publice, după caz

Graficul general de realizare a investiției publice reprezintă eșalonarea fizică a lucrărilor de investiții/intervenții.

OBIECTIV: "Reabilitare Scoala Gimnaziala Nr. 1 Gorbanesti si Teren de sport - Comuna Gorbanesti, Judetul Botosani"



Beneficiar: _____
Proiectant: _____

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

"Reabilitare Scoala Gimnaziala Nr. 1 Gorbanesti si Teren de sport - Comuna Gorbanesti, Judetul Botosani"

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Tema de proiectare		
3.5.2	Studiu de fezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
4	Investitia de baza		
4.1	Constructii si instalatii		
4.1.1	Constructii si Instalatii Scoala		
4.1.2	Constructii si instalatii teren de sport		
4.1.3	Imprejmuire scoala		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
4.3.1	Constructii si instalatii teren de sport		
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		
4.5	Dotari		
4.6	Active necorporale		
5.1	Organizare de santier		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
TVA 19 %			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

1 euro = _____ lei, curs la data de _____

Proiectant,

SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



OBIECTIV: "Reabilitare Scoala Gimnaziala Nr. 1 Gorbanesti si Teren de sport - Comuna Gorbanesti, Judetul Botosani"

OBIECTUL: Constructii si Instalatii Scoala

Beneficiar: _____

Proiectant: _____



**F2 - CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe categorii de lucrari
Constructii si Instalatii Scoala**

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
I. Lucrari de constructii si instalatii		
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	[0048.2.1] Arhitectura	
	TOTAL I	
II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
	TOTAL II	
III. Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 19%:		
TOTAL VALOARE:		

1 euro = lei, curs la data de

Proiectant,
SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



OBIECTIV: "Reabilitare Scoala Gimnaziala Nr. 1 Gorbanesti si Teren de sport - Comuna Gorbanesti, Judetul Botosani"
 OBIECTUL: Constructii si Instalatii Scoala
 STADIUL FIZIC: Arhitectura
 Beneficiar: _____
 Proiectant: _____



F3 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	CF08C1 Tencuieli exterioare decorative mozaicate	mp	37.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	CK58B+ Inversare sens usi din lemn existente	buc	14.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	CK17A# Lambriuri la pereti, din...tarkett	mp	645.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	CF08C1 Tencuieli exterioare decorativa armata cu fibre	mp	775.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	CFB06A+ Termosistem cu produse compatibile - aplicat direct pe zidarie, la cladiri noi, cu h < 25m	mp	775.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.L	20029043 Placi termoizolante de fatada, polistiren expandat , 10 cm,	mp	775.00		
6	CFB01B+-asim Termosistem soclu+ hidroizolatie inclusiv adeziv de prindere	mp	37.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.L	20030047 Placi termoizolante pentru soclu, polistiren extrudat 5 cm	mp	37.00		
7	CE13C1 Jgheaburi din tabla zincata semirotunda, conform proiect	m	115.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	CE14A1 Burlane din tabla zincata de 0,5 mm, inadita prin petrecere pe circa 6 cm si lipite, fixate in zid prin bratari din otel zincat inclusiv coturi rotunde	m	110.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4		
9	CF08C1	Tencuieli decorativa mozaicata pentru soclu	mp	37.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
10	CK07A#	Glafuri, pervaze...glafuri pana la 30 cm latime,	m	76.35			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
10.L	2947812	Glaf exterior din tabla vopsita	m	76.35			
11	PB01A#	Turnarea betonului simplu in platforma	mc	1.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
11.L	20019288	Beton marfa C8/10 T3 H II/A-S 32,5 R 31 (B150)	mc	1.00			
12	CG37A%-asim	Pardoseala tarkett	mp	523.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
12.L	6716342	Pardoseala tarkett	mp	523.00			
13	TRA01A100asi	Incarcarea si transport materiale cu auto m	tona	50.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
14	CMj21A01F2	Transporturi de santier cu mijloace manuale...Transp. mat. cu roaba pneu, fiecare 10 m peste 10 m grupa 4	tona	50.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:							
TOTAL GENERAL (fara TVA):							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							

1 euro = lei, curs la data de

Proiectant,

SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



OBIECTIV: "Reabilitare Scoala Gimnaziala Nr. 1 Gorbanesti si Teren de sport - Comuna Gorbanesti, Judetul Botosani"
 OBIECTUL: Constructii si instalatii teren de sport
 Beneficiar: _____
 Proiectant: _____



**F2 - CENTRALIZATORUL
 cheltuielilor pe categorii de lucrari
 Constructii si instalatii teren de sport**

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
I. Lucrari de constructii si instalatii		
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	[0048.1.1] Amenajarea terenului, terasamente si sistematizare verticala	
4.1.2	[0048.1.2] Rezistenta	
4.1.3	[0048.1.3] Arhitectura	
4.1.4	[0048.1.5] Instalatii electrice	
	TOTAL I	
II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
	TOTAL II	
III. Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.3.1	[0048.2] Dotari	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 19%:		
TOTAL VALOARE:		

1 euro = lei, curs la data de

Proiectant,

SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



OBIECTIV: "Reabilitare Scoala Gimnaziala Nr. 1 Gorbanesti si Teren de sport - Comuna Gorbanesti, Judetul Botosani"

OBIECTUL: Constructii si instalatii teren de sport

STADIUL FIZIC: Amenajarea terenului, terasamente si sistematizare verticala

Beneficiar: _____

Proiectant: _____



F3 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea			
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
1	SPVA06A-asim Nivelarea terenului pentru teren usor...pe teren neacoperit	mp	132.00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
2	TSD01A1 Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren usor	mp	132.00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
		procent	material	manopera	utilaj	transport
	Cheltuieli directe:					total
	TOTAL GENERAL (fara TVA):					
	TVA:					
	TOTAL GENERAL:					

1 euro = lei, curs la data de

Proiectant,
SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



STADIUL FIZIC: Rezistenta

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

Cheltuieli directe:

TOTAL GENERAL (fara TVA):

TVA:

TOTAL GENERAL:

1 euro = lei, curs la data de

Proiectant,

SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



OBIECTIV: "Reabilitare Scoala Gimnaziala Nr. 1 Gorbanesti si Teren de sport - Comuna Gorbanesti, Judetul Botosani"
 OBIECTUL: Constructii si instalatii teren de sport
 STADIUL FIZIC: Arhitectura
 Beneficiar: _____
 Proiectant: _____



F3 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSA01A1 Decapare sol vegetal 10-20 cm	mc	193.60		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	SPVA06A-asim Nivelarea terenului pentru teren usor...pe teren neacoperit	mp	968.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TSD01A1 Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren usor	mp	968.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	FE31A1 Stalpi confectionati din teava rotunda D=101,6 mm L=6 m	m	325.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	PG18A# Rigidizare profil metalic 60x40x3 mm	m	400.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	CP40A% Rigidizare profil metalic 20x20x2 mm	m	38.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	TE06A1 Panouri bordurate zincate 2000x2500 mm	mp	715.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	CN09XA Vopsitorii la grile, garduri metalice (stalpi) cu vopsea de ulei	mp	350.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
9	RPCE25XB	Plasa de protectie impletita din polietilena de culoare verde	mp	92.60	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
10	TRA01A30	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	105.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
--	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli directe:

TOTAL GENERAL (fara TVA):

TVA:

TOTAL GENERAL:

1 euro = lei, curs la data de

Proiectant,

SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



OBIECTIV: "Reabilitare Scoala Gimnaziala Nr. 1 Gorbanesti si Teren de sport - Comuna Gorbanesti, Judetul Botosani"
OBIECTUL: Constructii si instalatii teren de sport
STADIUL FIZIC: Instalatii electrice
Beneficiar: _____
Proiectant: _____



F3 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSA05D1 Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand peste 1 m latime,executata cu taluz inclinat,fara sprijiniri,pana la 6 m adancime,cu evacuare manuala,la fundatii,subsoluri,canele etc..in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-2 teren foarte tare	mc	4.00 material: manopera: utilaj: transport:		
2	W2H04A1 Strat nisip asezat in sant pentru..protejarea cablurilor la lucr in prof netipizat	mc	4.00 material: manopera: utilaj: transport:		
3	TSD01C1 Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren..pamant coeziv	mc	4.00 material: manopera: utilaj: transport:		
4	RLE2ICP Platbanda OL-ZN 40x4mmp	ml	550.00 material: manopera: utilaj: transport:		
5	W2G02A31 Montare ...cablu subt. 1 kv gr 2,901-3,200 kg/m cu-al in tub pe traseu fara obst. cu tr. manuale montat	m	150.00 material: manopera: utilaj: transport:		
5.L	4803034 Cablu energie cyaby-f 0,6/ 1 KV 3x2.5mmp U s 8778	m	150.00		
6	EA12C1 Tub riflat pentru protectie cablu cu D=20 mm	m	150.00 material: manopera: utilaj: transport:		
6.L	6704534 Tub protectie riflat copex d20 mm	m	150.00		
7	W2F04A01 Corp de iluminat publ. cu lampa vapori mercur montat cu autotelescop tip..E40, 500W, 230v, IP65 pe stalp montat	buc	6.00 material: manopera: utilaj: transport:		
7.L	5102296 Lampa cu vapori de mercuri E40, 500W, 230v, IP65	buc	6.00		

STADIUL FIZIC: Instalatii electrice

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8	ED02C% Aparat de comutare, semnalizare (intrerupator, comutator, priza, buton) pana la 25A, inclusiv, montat aparent ...pe console existente	buc	2.00 material: manopera: utilaj: transport:		
8.L	5500665 Intrerupator diferential 20A, 30mA,230V 1P+N	buc	1.00		
8.L	5405487 Intrerupator diferential 16A, 30mA,230V 1P+N	buc	1.00		
9	EF04A1 Tablou electric, capsulat, compus din cutii (de bare de singuranta, intermediare, terminale) montate pe schelet metalic ,tabloul având pîna la 6 cutii	buc	1.00 material: manopera: utilaj: transport:		
9.L	7348840 Tablou electric general ip66	buc	1.00		
10	TR11AA08F3 Descarcarea materialelor,grupa a-grele si marunte prin...transport pina la 10m auto-rampa,teren categ.	tona	5.00 material: manopera: utilaj: transport:		
11	TRA01A10 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	5.00 material: manopera: utilaj: transport:		
12	TRB01B13 Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc aruncare grupa...1-3 distanta 30m	tona	5.00 material: manopera: utilaj: transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

1 euro = lei, curs la data de

Proiectant,
SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



OBIECTIV: "Reabilitare Scoala Gimnaziala Nr. 1 Gorbanesti si Teren de sport - Comuna Gorbanesti, Judetul Botosani"

OBIECTUL: Constructii si instalatii teren de sport

LISTA: Dotari

Beneficiar: _____

Proiectant: _____



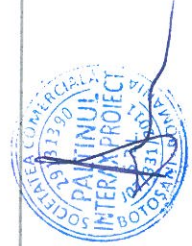
F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar - lei/um -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	Porti metalice teren de fotbal	buc	2,00			3D CONFORT Bucuresti	
	Piese de rezerva:						
	Cheltuieli de transport de la furnizor la depozit						
TOTAL:							
				lei			
				euro			

1 euro = _____ lei, curs la data de _____

Proiectant,

SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



OBIECTIV: "Reabilitare Scoala Gimnaziala Nr. 1 Gorbanesti si Teren de sport - Comuna Gorbanesti, Judetul Botosani"
 OBIECTUL: Imprejmuire scoala
 Beneficiar: _____
 Proiectant: _____



**F2 - CENTRALIZATORUL
 cheltuielilor pe categorii de lucrari
 Imprejmuire scoala**

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
I. Lucrari de constructii si instalatii		
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	[0048.3.1] Imprejmuire	
	TOTAL I	
II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
	TOTAL II	
III. Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 19%:		
TOTAL VALOARE:		

1 euro = lei, curs la data de

Proiectant,
 SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



OBIECTIV: "Reabilitare Scoala Gimnaziala Nr. 1 Gorbanesti si Teren de sport - Comuna Gorbanesti, Judetul Botosani"
 OBIECTUL: Imprejmuire scoala
 STADIUL FIZIC: Imprejmuire
 Beneficiar: _____
 Proiectant: _____



F3 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	RPCXA01A Saptura manuala pamant spatii limitate <1m. sub...1. 5m. adinc la sant canale fundatii	mc	15.75		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	CB01A1 Cofraje pentru beton in cuzineti, fundatii pahar si fundatii de utilaje simple cu forme regulate din panouri re folosibile cu astereala din scinduri de rasinoase, cu astereala din scânduri de rasinoase scurte si subscurte inclusiv sprijinirile	mp	180.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	CA02C1 Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante în fundatii continue, radiere si pereti cu grosime pâna la 30 cm inclusiv;	mc	23.50		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.L	20019274 Beton marfa C16/20 T4 II/A-S 32,5 R 31 (B250)	mc	24.68		
4	CC01C1 Montarea armaturilor din otel-beton in fundatii continue si radiere (plac), distantier din mase plastice	kg	1,000.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	CZ0301K1 Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat în fundatii fasonarea barelor pentru fundatii izolate, (inclusiv fundatii pahar), continui si radiere, în ateliere de santier, PC 52, D = 10-16 mm;	kg	690.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	CZ0301A1 Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat în fundatii fasonarea barelor pentru fundatii izolate (inclusiv fundatii pahar) continui si radiere, în ateliere centralizate OB 37, D= 6-8 mm	kg	310.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	FE31A1 Stalpi confectionati din teava rectangulara 80x40x4	m	180.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	TE06A1 Plasa zincata impletita gr 1.9-2 mm ochi 50x50 2X10M	mp	715.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: Imprejmuire

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
9	TRA01A30	Transportul rutier al..materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	120.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
10	TRA06A30	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de..5,5 mc dist.=30 km	tona	120.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						

TOTAL GENERAL (fara TVA):

TVA:

TOTAL GENERAL:

1 euro = lei, curs la data de

Proiectant,

SC. PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



FISE TEHNICE: „REABILITARE SCOALA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT – COMUNA GORBANESTI, JUDETUL BOTOSANI”

FISA TEHNICA NR.1 – POARTA MINIFOTBAL – 2 buc.

Nr.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali: - dimensiuni (lungime x inaltime): 3,00 x 2,00 m – 7,5 x 2,5 m; - fabricata din metal; - rezistenta la conditiile meteorologice si la radiatiile ultraviolete; - plasa din polipropilena;		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Conf . AGREMENT TEHNIC		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: -		
4.	Condiții de garanție și postgaranție: Durata de garanție: -		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic: - Odata cu oferta se va prezenta cartea tehnica a echipamentului		

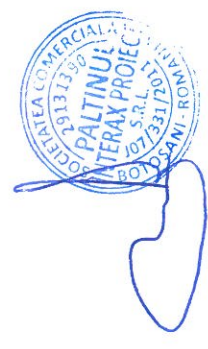
Intocmit,
Daniel GRIGOREANU



PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; In cazul in care contractantul de lucrari are ca obiect atat proiectarea cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

Formular F6 - Grafic de eşalonare a investiției

Indicatori - Luna	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Proiectare și inginerie	Light Blue		Light Blue										
Avize			Light Blue										
Consultanță													
Asistența tehnică													
Organizare proceduri achiziție													
Organizare șantier													
Asigurarea Utilităților							Light Blue						
Construcții și instalații													
Echipamente și utilaje													
Montaj echipamente													
Dotări													
Amenajare teren													
Comisioane+ taxe													





PROIECT DE ARHITECTURA
 2018
 Andrei Ionuț
 MANOLACHE

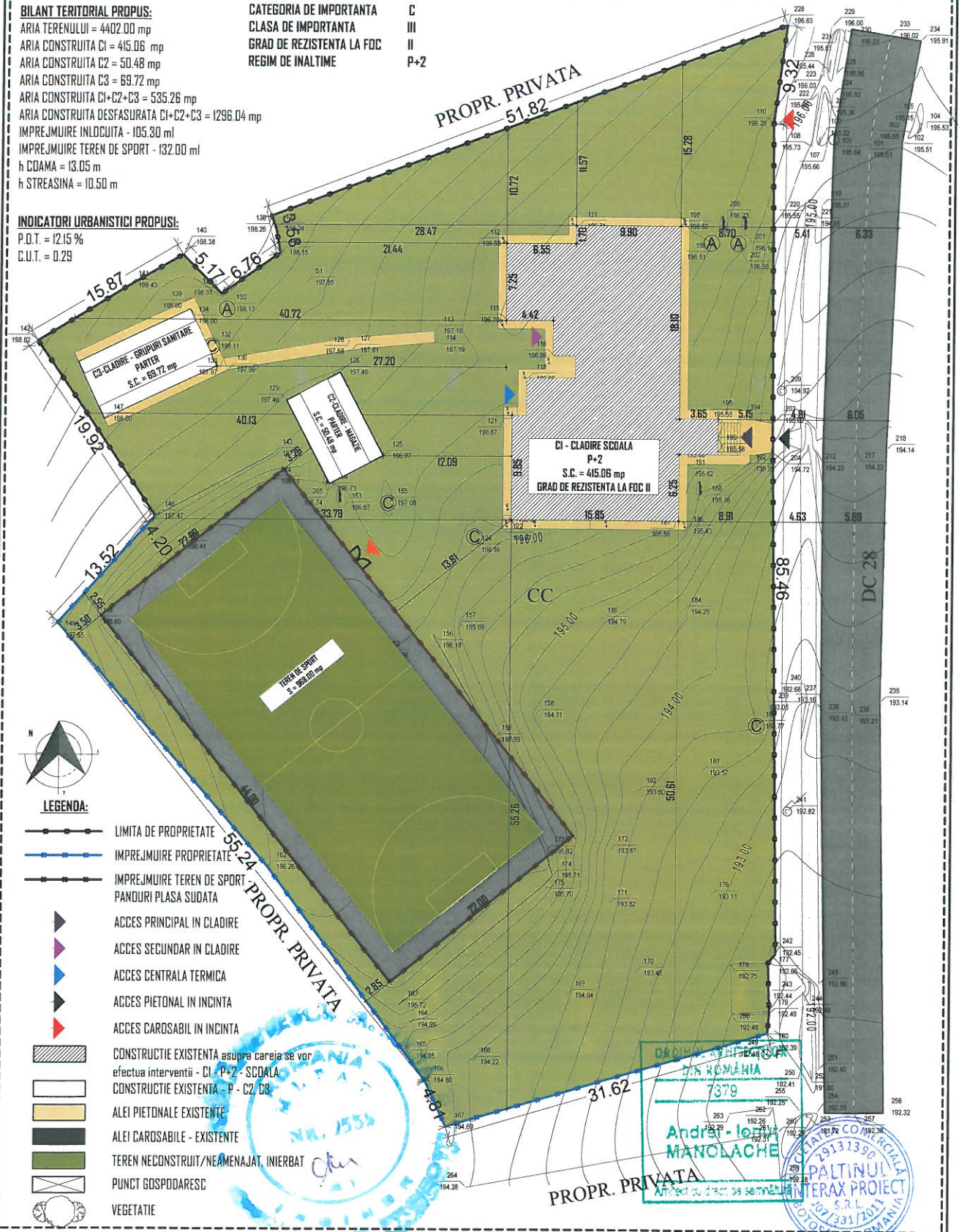


Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza	Nr./Data
	S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., Botosani, 29131390, JO7/331/2011			Beneficiar: COMUNA GORBANESTI, JUD. BOTOSANI, prin primar GICA ILIESCU	Pr. nr. 26/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara 1:5000	Titlu proiect : "REABILITARE SCOALA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT - COMUNA GORBANESTI, JUDETELUL BOTOSANI"	Faza P.Th.
Sef proiect	ing. Dragos PATRASCU	<i>Patru</i>			
Intocmit	Conform P.U.G.		Data 2018	Titlu plansa: PLAN DE INCADRARE IN ZONA	A00
Desenat	Conform P.U.G.				

BILANT TERITORIAL PROPUȘ:
 ARIA TERENULUI = 4402.00 mp
 ARIA CONSTRUITA C1 = 415.06 mp
 ARIA CONSTRUITA C2 = 50.48 mp
 ARIA CONSTRUITA C3 = 69.72 mp
 ARIA CONSTRUITA C1+C2+C3 = 535.26 mp
 ARIA CONSTRUITA DESFASURATA C1+C2+C3 = 1296.04 mp
 IMPREJMUIRE INLOCUITA - 105.30 ml
 IMPREJMUIRE TEREN DE SPORT - 132.00 ml
 h CDAMA = 13.05 m
 h STREASINA = 10.50 m

CATEGORIA DE IMPORTANTA C
 CLASA DE IMPORTANTA III
 GRAD DE REZISTENTA LA FOC II
 REGIM DE INALTIME P+2

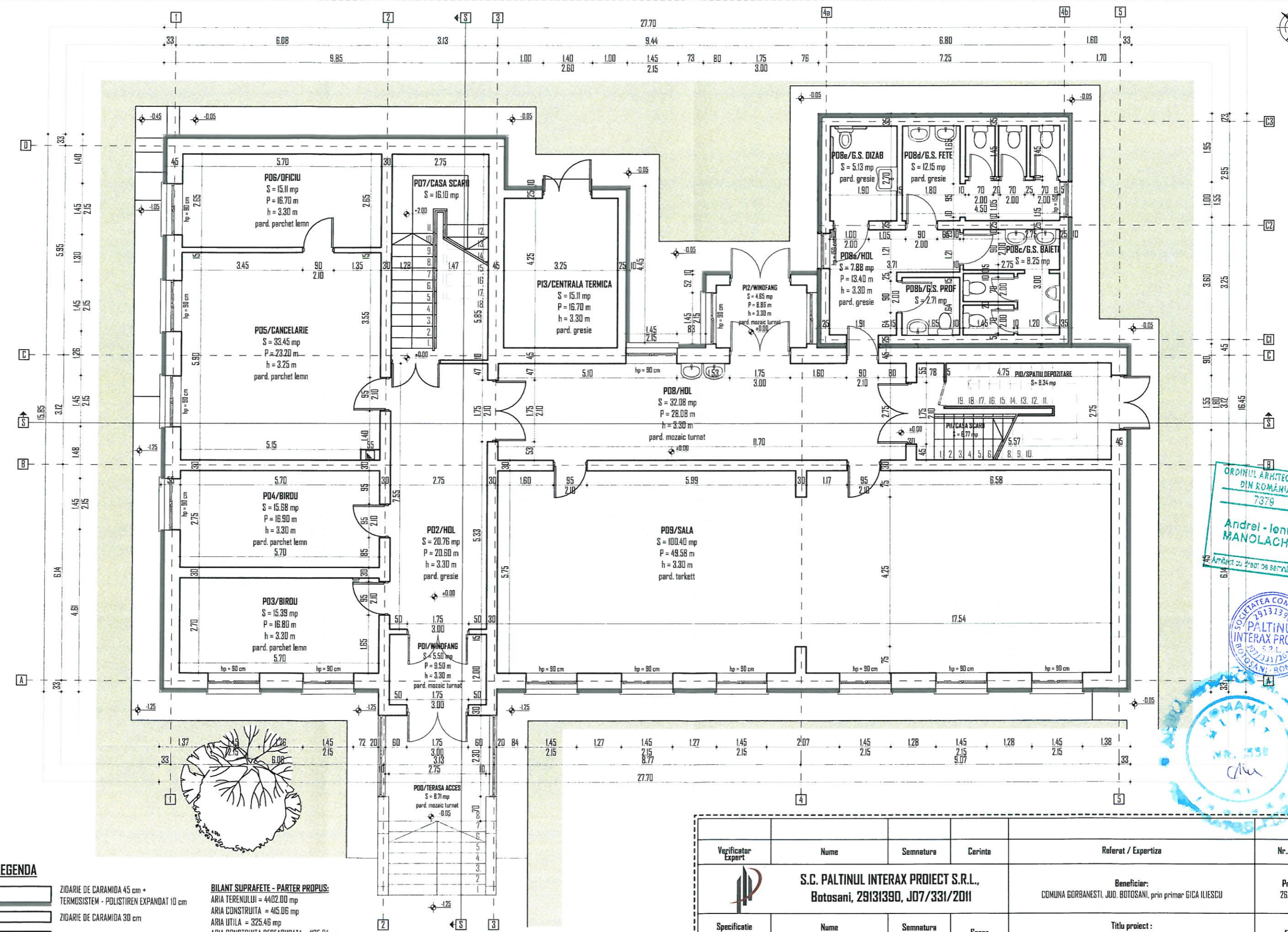
INDICATORI URBANISTICI PROPUȘ:
 P.O.T. = 12.15 %
 C.U.T. = 0.29



LEGENDA:

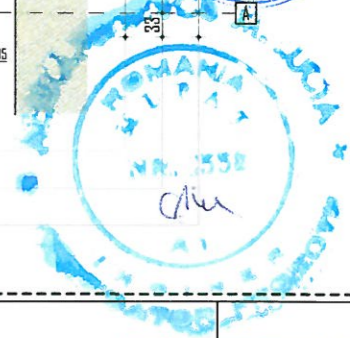
- LIMITA DE PROPRIETATE
- IMPREJMUIRE PROPRIETATE
- IMPREJMUIRE TEREN DE SPORT
- ▲ ACCES PRINCIPAL IN CLADIRE
- ▲ ACCES SECUNDAR IN CLADIRE
- ▲ ACCES CENTRALA TERMICA
- ▲ ACCES PIETONAL IN INCINTA
- ▲ ACCES CAROSABIL IN INCINTA
- ▨ CONSTRUCTIE EXISTENTA asupra careia se vor efectua interventii - CI - P+2 - SCODALA
- ▭ CONSTRUCTIE EXISTENTA - P - C2, C3
- ▭ ALEI PIETONALE EXISTENTE
- ▭ ALEI CAROSABILE - EXISTENTE
- ▭ TEREN NECONSTRUIT/NEAMENAJAT, INERBAT
- PUNCT GOSPODARESC
- VEGETATIE

Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza	Nr./Data
	S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., Botosani, 29131390, JO7/331/2011			Beneficiar: COMUNA GORBANESTI, JUD. BOTOSANI, prin primar GICA ILIESCU	Pr. nr. 26/2017
	Specificatie	Nume	Semnatura	Titlu proiect : "REABILITARE SCOALA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT - COMUNA GORBANESTI, JUDETEL BOTOSANI"	Faza P.Th.
	Sef proiect	ing. Dragos PATRASCU	<i>Patrascu</i>		
	Intocmit	arh. Andrei MANOLACHE	<i>Manolache</i>		
Desenat	stud. arh. Theodor MAHU	<i>Mahu</i>	Data 2018	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE PROPUȘ	ADI



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
7379
Andrei - Ionuț
MANOLACHE
Arhitect de proiect de semnătură

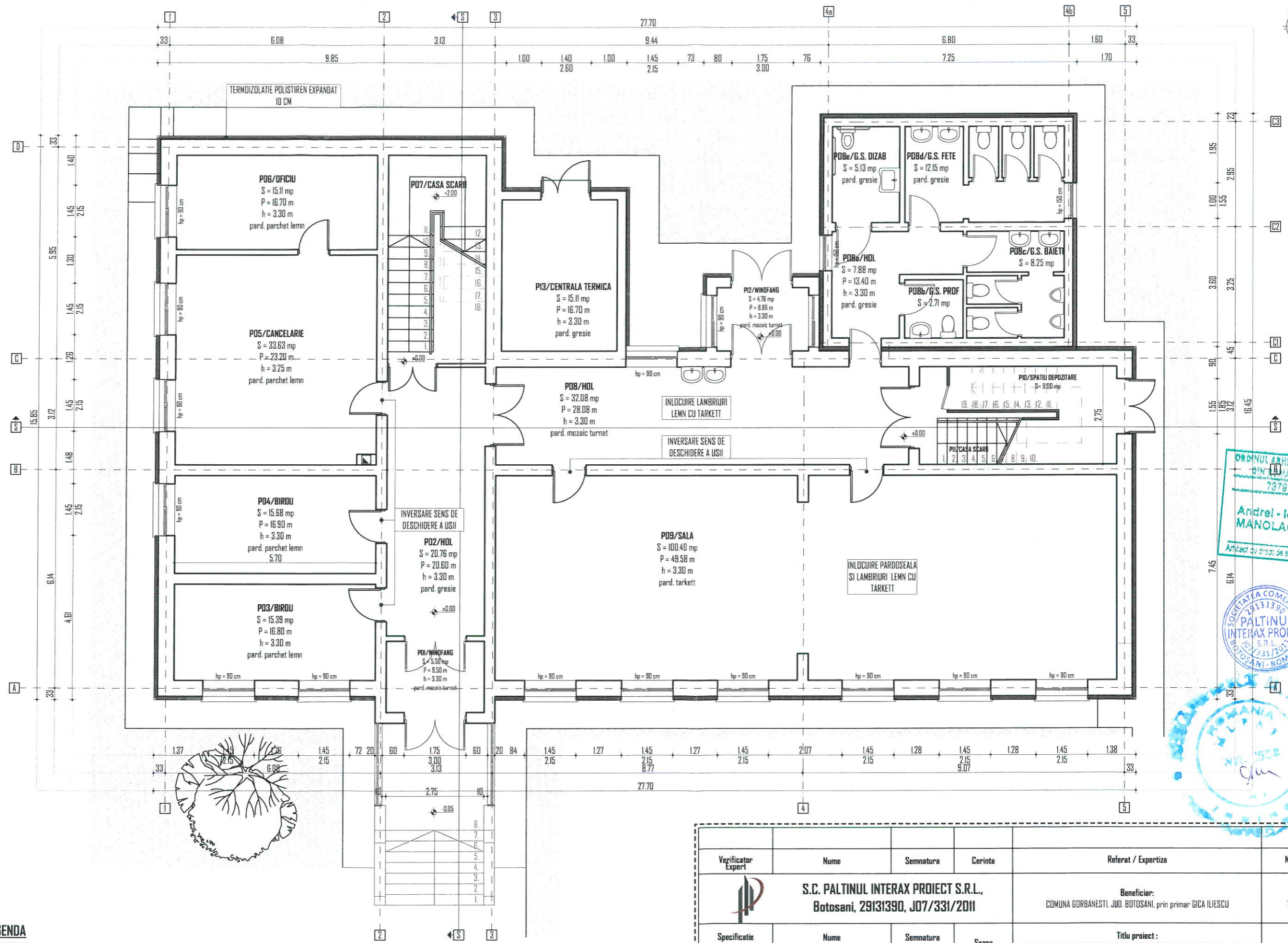
SOCKETATEA COMERCIALA
29131390
PALTINUL
INTERAX PROIECT
S.R.L.
107/107
BOTOSANI - ROMANIA



- LEGENDA**
- ZIDARIE DE CARAMIDA 45 cm + TERMOISISTEM - POLISTIREN EXPANDAT 10 cm
 - ZIDARIE DE CARAMIDA 30 cm
 - ZIDARIE DE CARAMIDA 25 cm
 - ZIDARIE DE CARAMIDA 10 cm
 - TAMPLARIE PVC CU GEAM TERMOIZOLANT

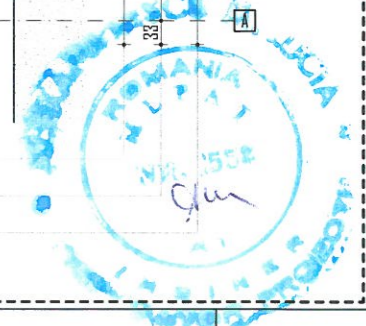
BILANT SUPRAFETE - PARTER PROPUS:
 ARIA TERENULUI = 4402.00 mp
 ARIA CONSTRUITA = 415.06 mp
 ARIA UTILA = 325.46 mp
 ARIA CONSTRUITA DESFASURATA = 1175.84 mp
 ARIA UTILA DESFASURATA = 941.06 mp
INDICATORI URBANISTICI PROPUȘI:
 P.D.T. = 12.15 %
 C.U.T. = 0.29

Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza	Nr./Data
	S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., Botosani, 29131390, JO7/331/2011			Beneficiar: COMUNA GORBANESTI, JUDE. BOTOSANI, prin primar GICA ILIESCU	Pr. nr. 26/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara 1:100	Titlu proiect: "REABILITARE SCOLA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT - COMUNA GORBANESTI, JUDETEL BOTOSANI" - NR.CAD.-	Faza P.Th.
Sef proiect	ing. Dragoș PATRASCU				
Intocmit	arch. Andrei MANOLACHE				
Desenat	stud. arch. Theodor MAHU		Data 2018	Titlu planșă: PLAN PARTER - SITUATIE PROPUSA	A02



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
7378
**Andrei-Ionut
MANOLACHE**
Arhitect cu drept de semnatura

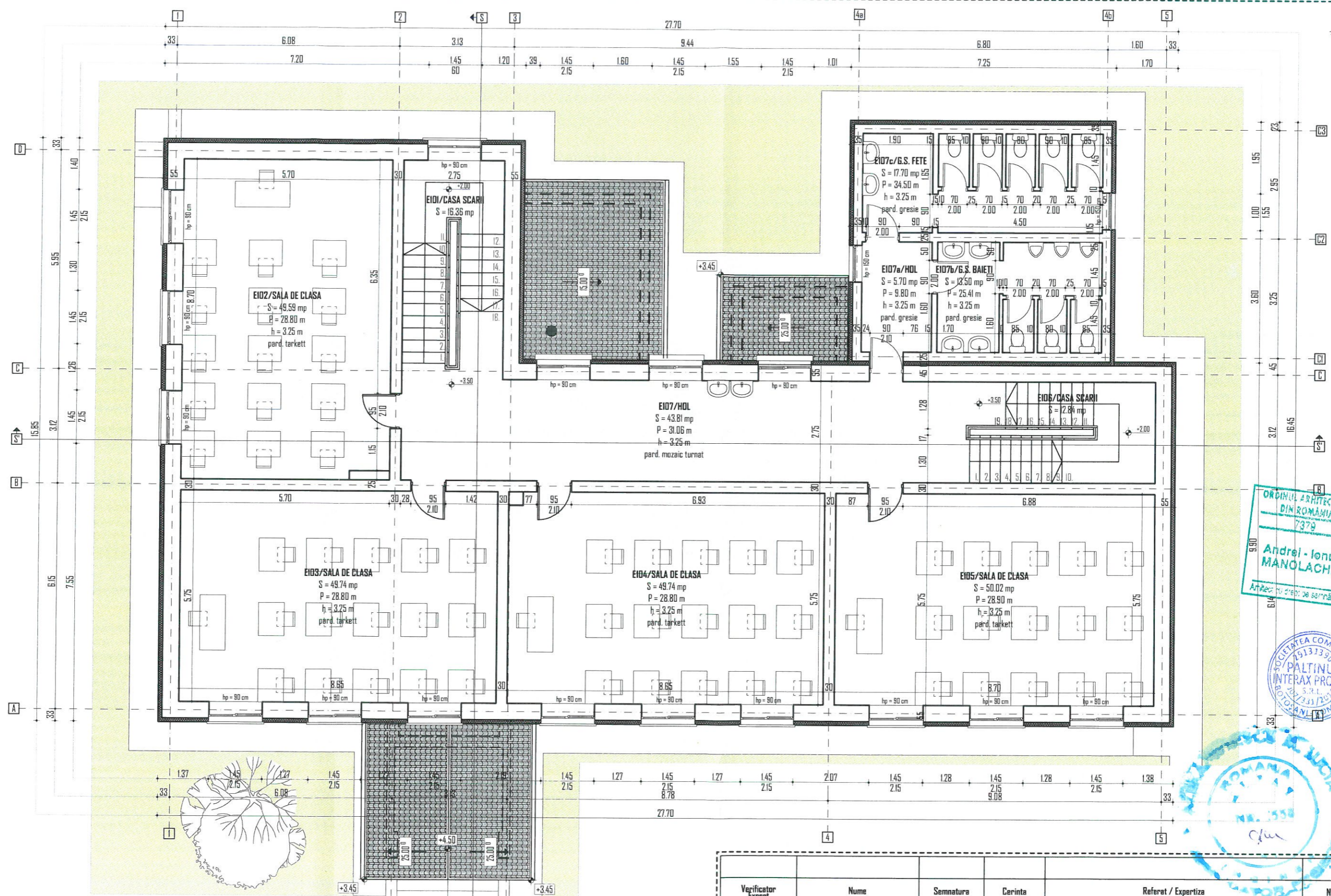
SOCIETATEA COMERCIALA
29131390
**PALTINUL
INTERAX PROIECT**
S.R.L.
10/1331/2011
BOTOSANI - ROMANIA



LEGENDA

	PROPUNERE CONSTRUIRE
	PROPUNERE DEMOLARE
	ALTE INTERVENTII
	TERMOIZOLAREA EXTERIDARA

Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza	Nr./Data
	S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., Botosani, 29131390, JO7/331/2011			Beneficiar: COMUNA GORBANESTI, JUDE. BOTOSANI, prin primar GICA ILIESCU	Pr. nr. 26/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara 1:100	Titlu proiect: "REABILITARE SCOLA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT - COMUNA GORBANESTI, JUDEULUI BOTOSANI" - NR.CAD. -	Faza P.Th.
Sef proiect	ing. Dragoș PATRASCU				
Intocmit	arh. Andrei MANOLACHE				
Desenat	stud. arh. Theodor MAHU		Data 2018	Titlu plansa: PLAN DE INTERVENTII - PLAN PARTER	A02.b



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
7379
**Andrei-Ionut
MANOLACHE**
Arhitect cu drept de semnatura

SOCIETATEA COMERCIALA
29133390
**PALTINUL
INTERAX PROIECT**
S.R.L.
10/09/2017
BOTOSANI, ROMANIA

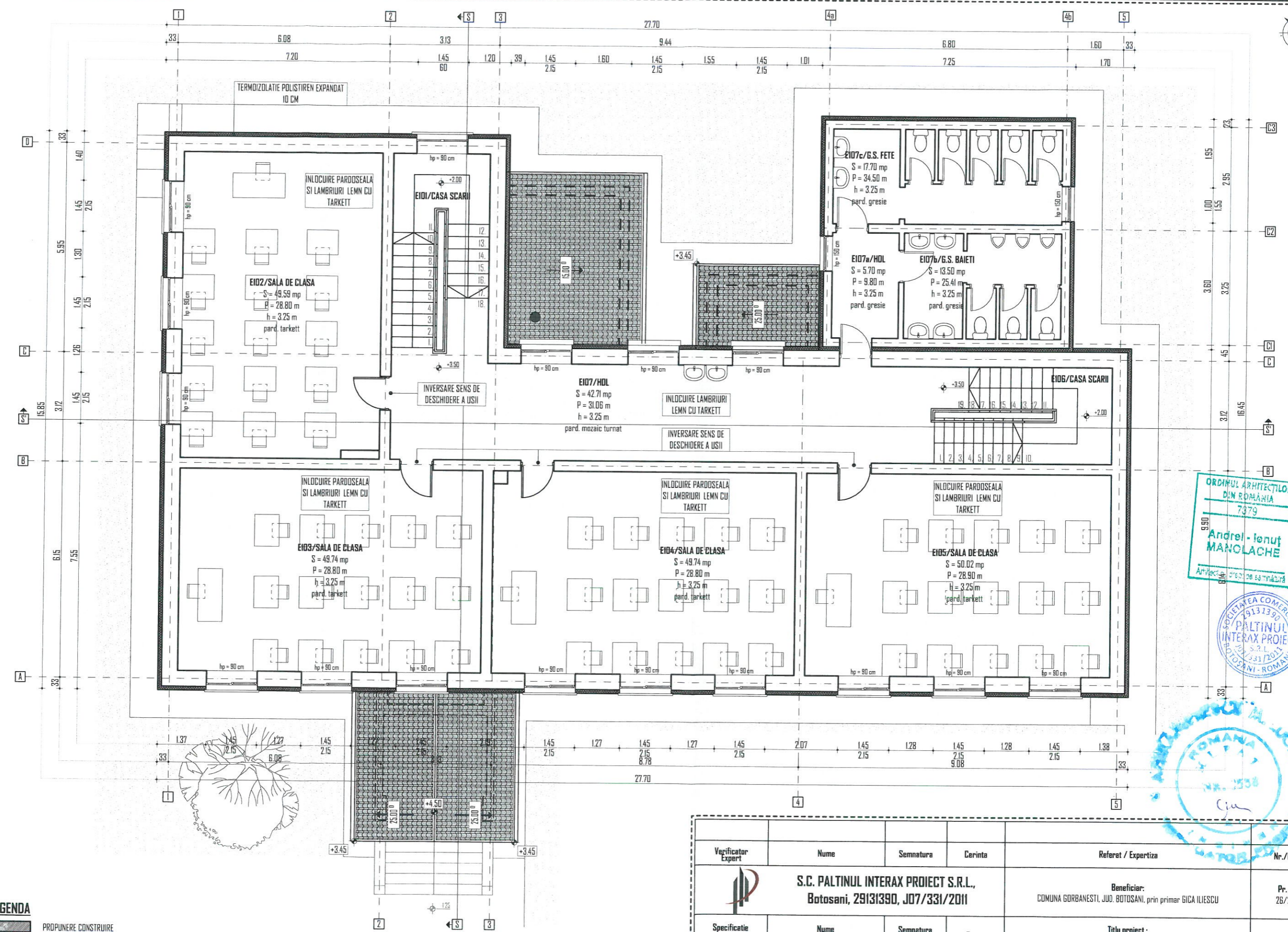
ROMANIA
NR. 1558
10/09/2017
Paltinul Interax Project S.R.L.

LEGENDA

	ZIDARIE DE CARAMIDA 45 cm + TERMOISISTEM - POLISTIREN EXPANDAT 10 cm
	ZIDARIE DE CARAMIDA 30 cm
	ZIDARIE DE CARAMIDA 25 cm
	ZIDARIE DE CARAMIDA 10 cm
	TAMPLARIE PVC CU GEAM TERMOIZOLANT

BILANT SUPRAFETE - ETAJ I PROPOS:
ARIA TERENULUI = 4402.00 mp
ARIA CONSTRUITA = 380.39 mp
ARIA UTILA = 308.40 mp
ARIA CONSTRUITA DESFASURATA = 1175.84 mp
ARIA UTILA DESFASURATA = 941.06 mp
INDICATORI URBANISTICI PROPOSI:
P.O.T. = 12.15 %
C.U.T. = 0.29

Verificator Expert	Nume	Semnatura	Carinta	Referat / Expertiza	Nr./Data
	S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., Botosani, 2913390, JO7/331/2011			Beneficiar:	Pr. nr.
				COMUNA GORBANESTI, JUD. BOTOSANI, prin primar GICA ILIESCU	26/2017
	Specificatie	Nume	Semnatura	Titlu proiect:	Feza
	Sef proiect	ing. Dragoș PATRASCU		"REABILITARE SCOLA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT - COMUNA GORBANESTI, JUDEUL BOTOSANI"	P.Th.
	Intocmit	arh. Andrei MANOLACHE		Titlu plansa:	A03
Desenat	stud. arh. Theodor MAHU		PLAN ETAJ I - SITUATIE PROPUA		
			Scara 1:100		
			Data 2018		



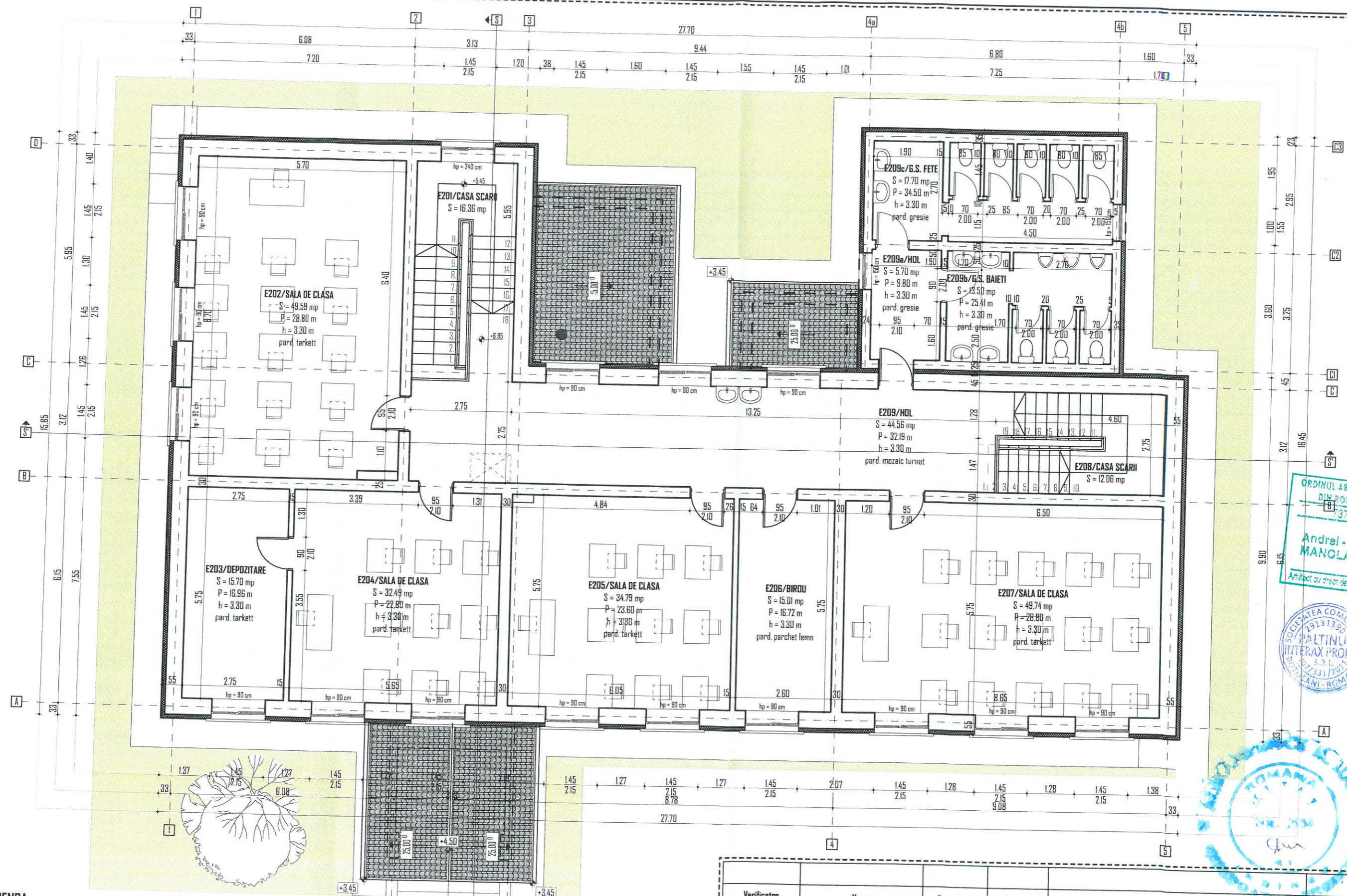
ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
7379
Andrei-Ionut
MANOLACHE
Arhitect de proiect semnatura

SOCIETATEA COMERCIALA
29131390
PALTINUL
INTERAX PROIECT
S.R.L.
13/31/2011
BOTOSANI - ROMANIA

ROMANIA
13/31/2011
Giu

- LEGENDA**
- PROPUNERE CONSTRUIRE
 - PROPUNERE DEMOLARE
 - ALTE INTERVENTII
 - TERMOIZOLAREA EXTERIDARA

Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza	Nr./Data
	S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., Botosani, 29131390, JO7/331/2011			Beneficiar: COMUNA GORBANESTI, JUDE. BOTOSANI, prin primar GICA ILIESCU	Pr. nr. 26/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara 1:100	Titlu proiect : "REABILITARE SCOLA LA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT - COMUNA GORBANESTI, JUDETELUL BOTOSANI"	Faza P.Th.
Sef proiect	ing. Dragos PATRASCU				
Intocmit	arh. Andrei MANOLACHE		Data 2018	Titlu plansa: PLAN DE INTERVENTII - PLAN ETAJ I	A03.b
Desenat	stud. arh. Theodor MAHU				

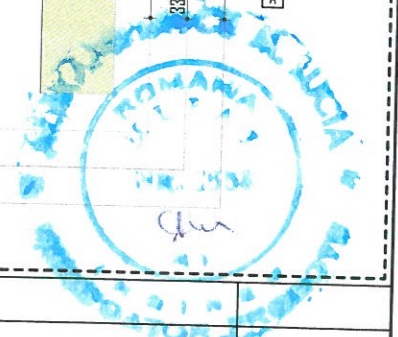


LEGENDA

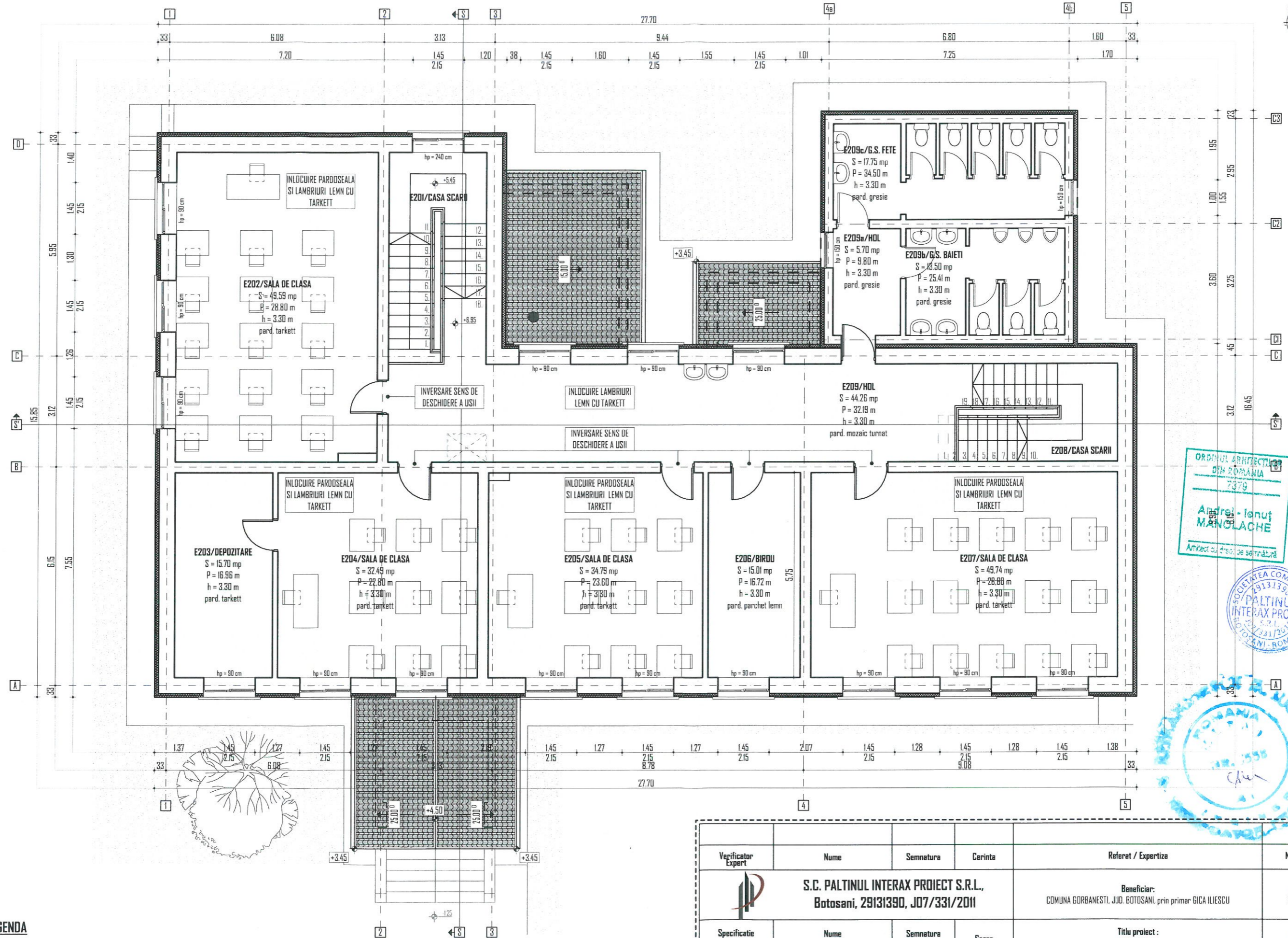
- ZIDARIE DE CARAMIDA 45 cm + TERMOISISTEM - POLISTIREN EXPANDAT 10 cm
- ZIDARIE DE CARAMIDA 30 cm
- ZIDARIE DE CARAMIDA 25 cm
- ZIDARIE DE CARAMIDA 10 cm
- TAMPLARIE PVC CU GEAM TERMOIZOLANT

BILANT SUPRAFETE - ETAJ 2 PROPUS:
 ARIA TERENULUI = 4402.00 mp
 ARIA CONSTRUITA = 407.75 mp
 ARIA UTILA = 307.20 mp
 ARIA CONSTRUITA DESFASURATA = 1175.84 mp
 ARIA UTILA DESFASURATA = 941.06 mp
INDICATORI URBANISTICI PROPUSE:
 P.O.T. = 12.15 %
 C.U.T. = 0.29

ORDINUL ARHITECTILOR
 DIN ROMANIA
 nr. 7379
**Andrei - Ionuț
 MANOLACHE**
 Arhitect cu drept de semnătură



Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza	Nr./Data
	S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., Botosani, 29131390, JO7/331/2011			Beneficiar: COMUNA GORBANESTI, JUDE. BOTOSANI, prin primar GICA ILIESCU	Pr. nr. 26/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara 1:100	Titlu proiect: "REABILITARE SCOLA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT - COMUNA GORBANESTI, JUDETEL BOTOSANI"	Faza P.Th.
Sef proiect	ing. Dragoș PATRASCU				
Intocmit	arh. Andrei MANOLACHE				
Desenat	stud. arh. Theodor MAHU		Data 2018		
				Titlu plansa: PLAN ETAJ 2 - SITUATIE PROPUSA	AD4



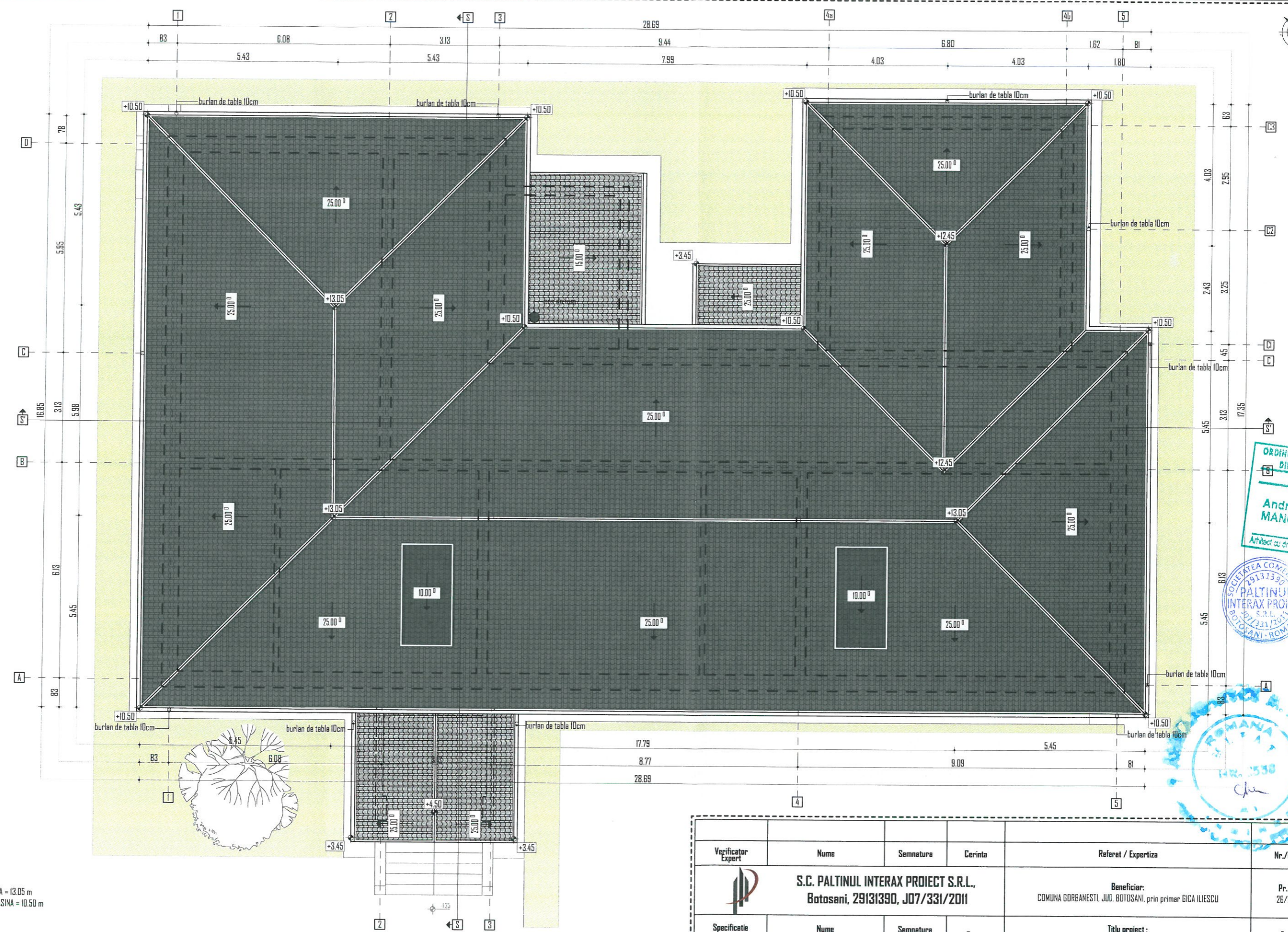
ORDINUL ARHITECTURII
 DIN ROMANIA
 7379
**Andrei-Ionuț
 MANLACHE**
 Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA COMERCIALA
 29131390
**PALTINUL
 INTERAX PROIECT**
 S.R.L.
 ROMANIA - ROMANIA

ROMANIA
 BOTOSANI
 29131390
**PALTINUL
 INTERAX PROIECT**
 S.R.L.
 ROMANIA - ROMANIA

- LEGENDA**
- PROPUNERE CONSTRUIRE
 - PROPUNERE DEMOLARE
 - ALTE INTERVENTII
 - TERMOLIZOLAREA EXTERIOARA

Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza	Nr./Data
	S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., Botosani, 29131390, JO7/331/2011			Beneficiar: COMUNA GORBANESTI, JUDE. BOTOSANI, prin primar GICA ILIESCU	Pr. nr. 26/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara 1:100	Titlu proiect: "REABILITARE SCOLA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT - COMUNA GORBANESTI, JUDETEL BOTOSANI"	Faza P.Th.
Sef proiect	ing. Dragos PATRASCU				
Intocmit	arh. Andrei MANLACHE		Date 2018	Titlu planse: PLAN DE INTERVENTII - PLAN ETAJ 2	A04.b
Desenat	stud. arh. Theodor MAHU				



h CDAMA = 13.05 m
h STREASINA = 10.50 m

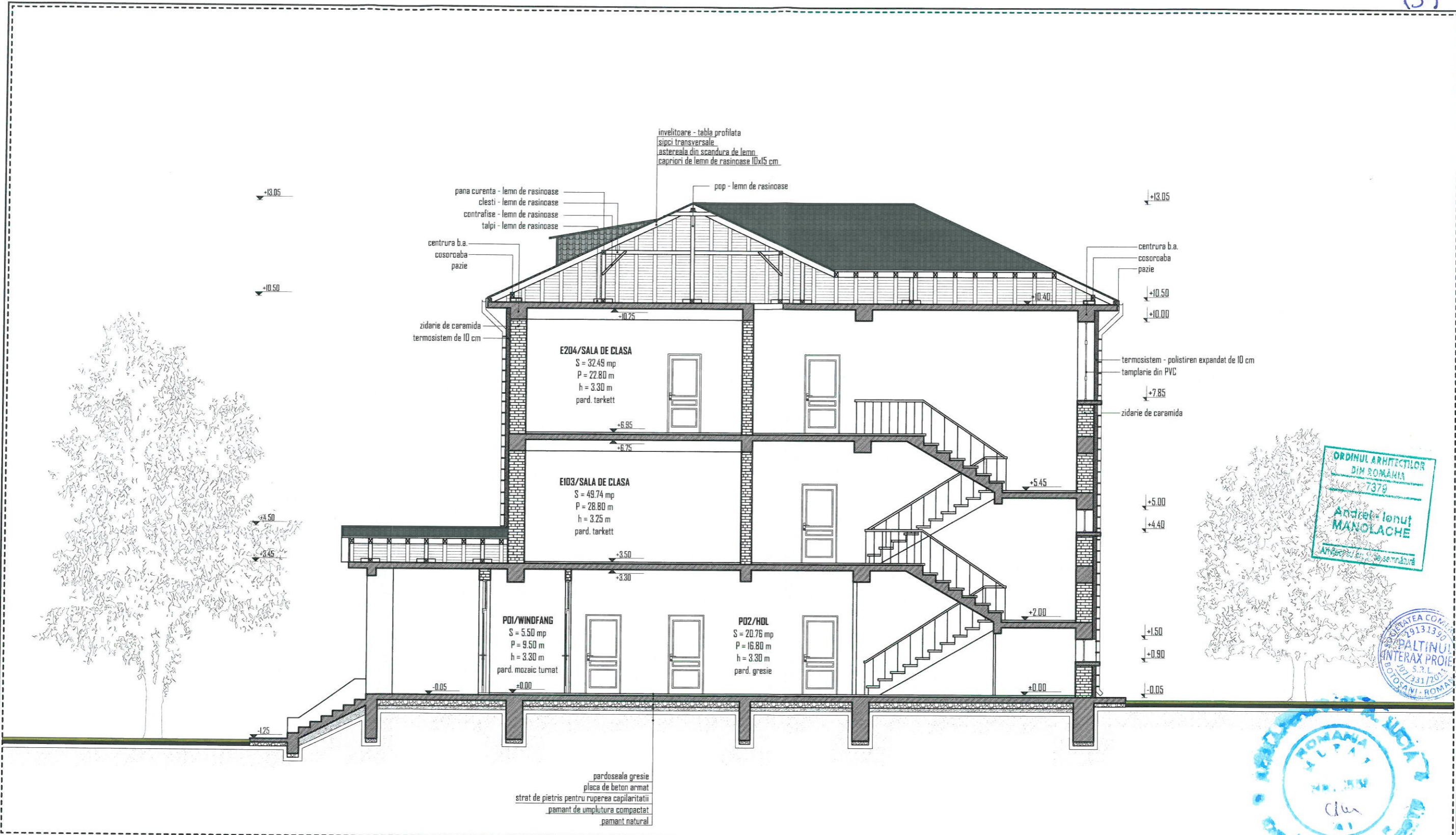
CATEGORIA DE IMPORTANTA C
CLASA DE IMPORTANTA III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC II
REGIM DE INALTIME P+2

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
7379
Andrei-Ionut
MANOLACHE
Arhitect cu drept de semnatura

SOCIETATEA COMERCIALA
9131390
PALTINUL
INTERAX PROIECT
S.R.L.
533/301
BOTOSANI - ROMANIA

ROMANIA
142-358
Che

Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza	Nr./Data
	S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., Botosani, 29131390, JO7/331/2011			Beneficiar: COMUNA GORBANESTI, JUDE. BOTOSANI, prin primar GICA ILIESCU	Pr. nr. 26/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara 1:100	Titlu proiect : "REABILITARE SCOLA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT - COMUNA GORBANESTI, JUDE. BOTOSANI"	Faza P.Th.
Sef proiect	ing. Dragos PATRASCU				
Intocmit	arh. Andrei MANOLACHE		Data 2018	Titlu plansa: PLAN INVELITOARE - SITUATIE PROPUSA	A05
Desenat	stud. arh. Theodor MAHU				




ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
7379
Andrei Ionut
MANDLACHE
Arhitect

SEVATA COMUNA
29131390
S.C. PALTINUL
INTERAX PROIECT
S.R.L.
BOTOSANI - ROMANIA

ROMANIA
BOTOSANI
CLUJ


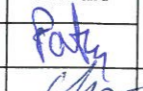
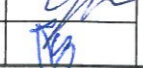

CATEGORIA DE IMPORTANTA C
CLASA DE IMPORTANTA III
GRAD DE REZISTENTA LA FOC II
REGIM DE INALTIME P+2

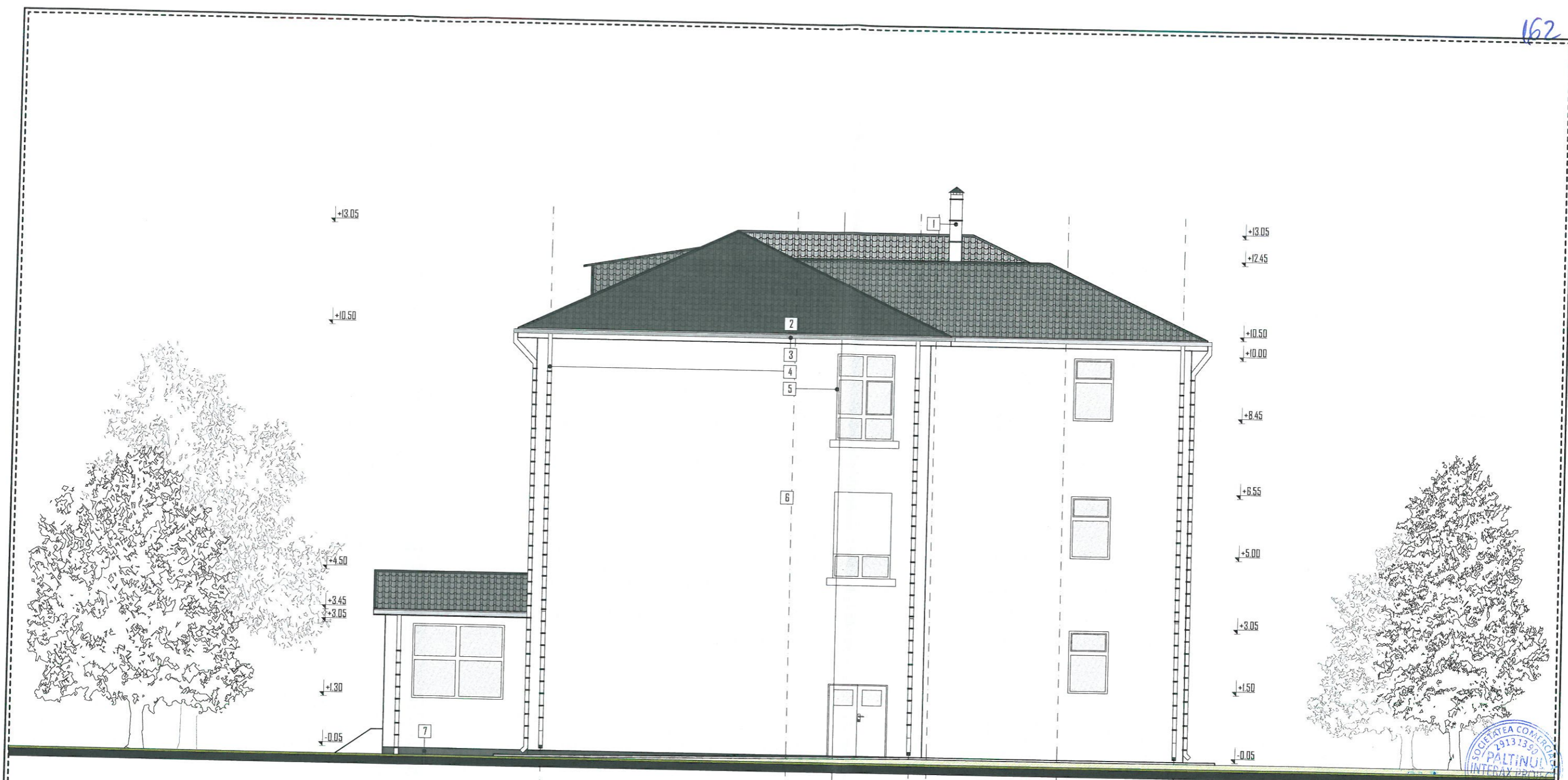
Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza	Nr./Data
 S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., Botosani, 29131390, JO7/331/2011				Beneficiar: COMUNA GORBANESTI, JUD. BOTOSANI, prin primar GICA ILIESCU	Pr. nr. 26/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara 1:100	Titlu proiect: "REABILITARE SCOALA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT - COMUNA GORBANESTI, JUDETUL BOTOSANI"	Feza P.Th.
Sef proiect	ing. Dragos PATRASCU	<i>Dragos</i>	Data 2018	Titlu plansa: SECTIUNE S - SITUATIE PROPUASA	A06.a
Intocmit	arh. Andrei MANDLACHE	<i>AM</i>			
Desenat	stud. arh. Theodor MAHU	<i>TM</i>			



LEGENDA


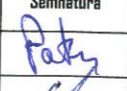


- 1. Cos de fum - inox
- 2. Invelitoare din tabla Lindab, culoare rosie
- 3. Jgheab - table zincata
- 4. Burlan - tabla zincata
- 5. Tamplarie din PVC
- 6. Tencuiala decorativa silicata de granulatie mica
- 7. Scari acces principal
- 8. Soclu - tencuiala decorativa silicata de granulatie mare

 S.C. PALTINUL INTERAX PROJECT S.R.L., Botosani, 29131390, JO7/331/2011		Beneficiar: COMUNA GORBANESTI, JUDE. BOTOSANI, prin primar GICA ILIESCU		Pr. nr. 26/2017	
Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza	Nr./Data
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara 1:100	Titlu proiect : "REABILITARE SCALA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT - COMUNA GORBANESTI, JUDE. BOTOSANI"	
Sef proiect	ing. Dragos PATRASCU		Data 2018	Titlu plansa: FATADA PRINCIPALA - SITUATIE PROPUASA	
Intocmit	arh. Andrei MANOLACHE		Data 2018	AD7	
Desenat	stud. arh. Theodor MAHU		Data 2018	AD7	



LEGENDA

- 1. Cos de fum - inox
- 2. Invelitoare din tabla Lindab, culoare rosie
- 3. Jgheab - tabla zincata
- 4. Burlan - tabla zincata
- 5. Tamplarie din PVC
- 6. Tencuiala decorativa silicata de granulatie mica
- 7. Soclu - tencuiala decorativa silicata de granulatie mare

Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza	Nr./Data
 S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., Botosani, 29131390, JO7/331/2011				Beneficiar: COMUNA GORBANESTI, JUD. BOTOSANI, prin primar GICA ILIESCU	Pr. nr. 26/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara 1:100	Titlu proiect : "REABILITARE SCOLA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT - COMUNA GORBANESTI, JUDETUL BOTOSANI"	Faza P.Th.
Sef proiect	ing. Dragos PATRASCU				
Intocmit	arh. Andrei MANOLACHE				
Desenat	stud. arh. Theodor MAHU		Data 2018	Titlu plansa: FATADA LATERALA DREAPTA - SITUATIE PROPUASA	A08



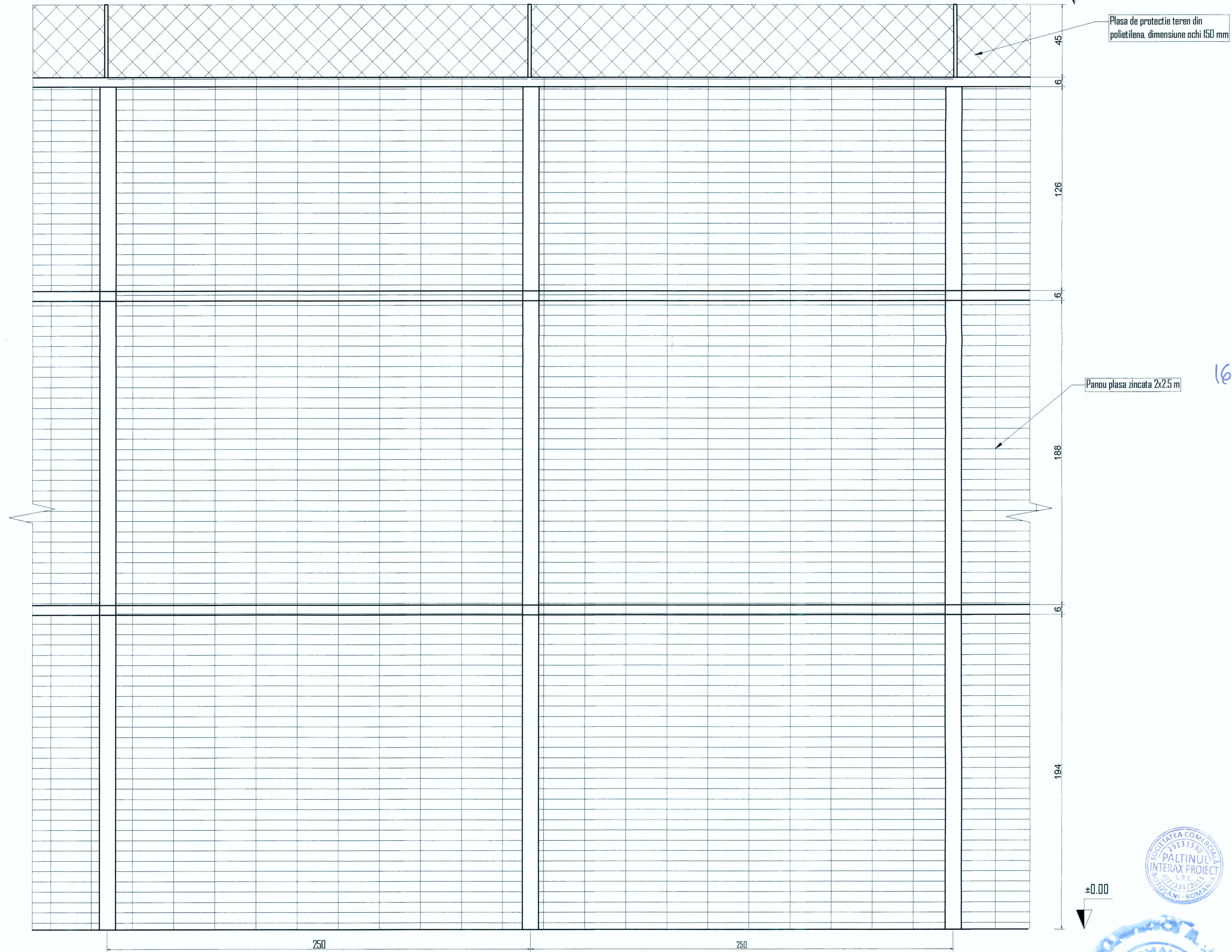
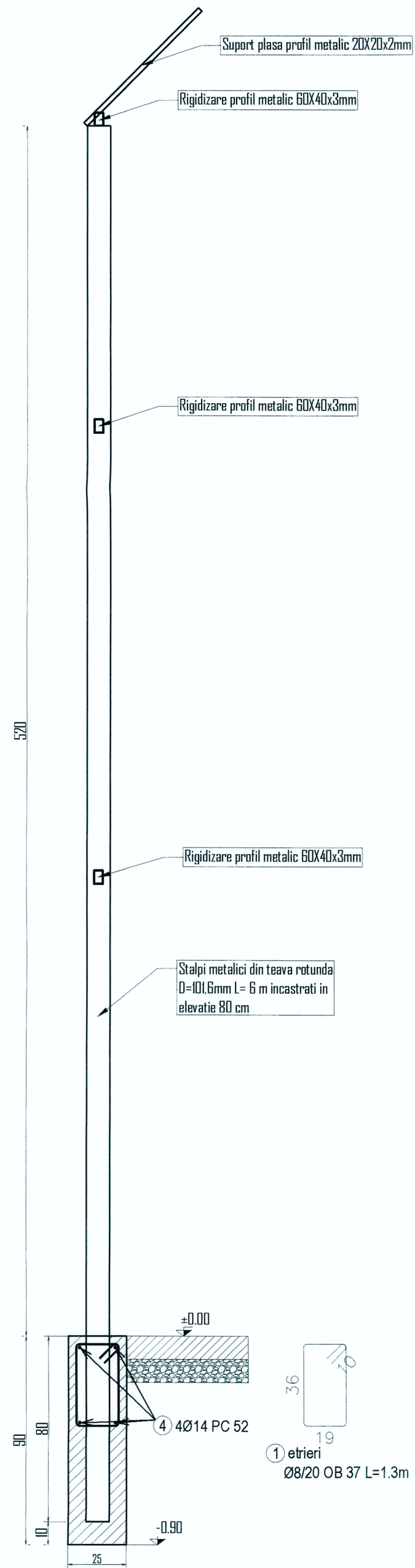
ORDINUL ARHITECȚILOR
DIN ROMÂNIA
7379
Andrei - Ionuț
MANOLACHE
Arhitect cu drept de semnătură



LEGENDA

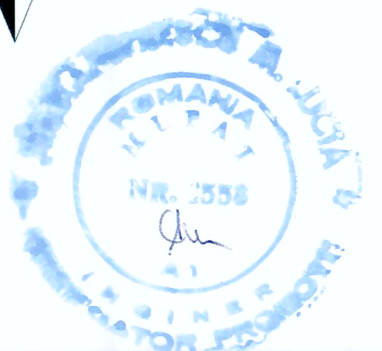
- 1. Cos de fum - inox
- 2. Invelitoare din tabla Lindab, culoare rosie
- 3. Jgheab - tabla zincata
- 4. Burlan - tabla zincata
- 5. Tamplarie din PVC
- 6. Tencuiala decorativa silicata de granulatie mica
- 7. Usa metal - acces C.T.
- 8. Acces secundar

Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza	Nr./Data
	S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., Botosani, 29131390, JO7/331/2011			Beneficiar: COMUNA GORBANESTI, JUDE. BOTOSANI, prin primar GICA ILIESCU	Pr. nr. 26/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara 1:100	Titlu proiect: "REABILITARE SCOLA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT - COMUNA GORBANESTI, JUDEȚUL BOTOȘANI"	
Sef proiect	ing. Dragos PATRASCU				
Intocmit	arh. Andrei MANOLACHE		Data 2018	Titlu plansa: FATADA POSTERIDARA - SITUATIE EXISTENTA	
Desenet	stud. arh. Theodor MAHU			A09	

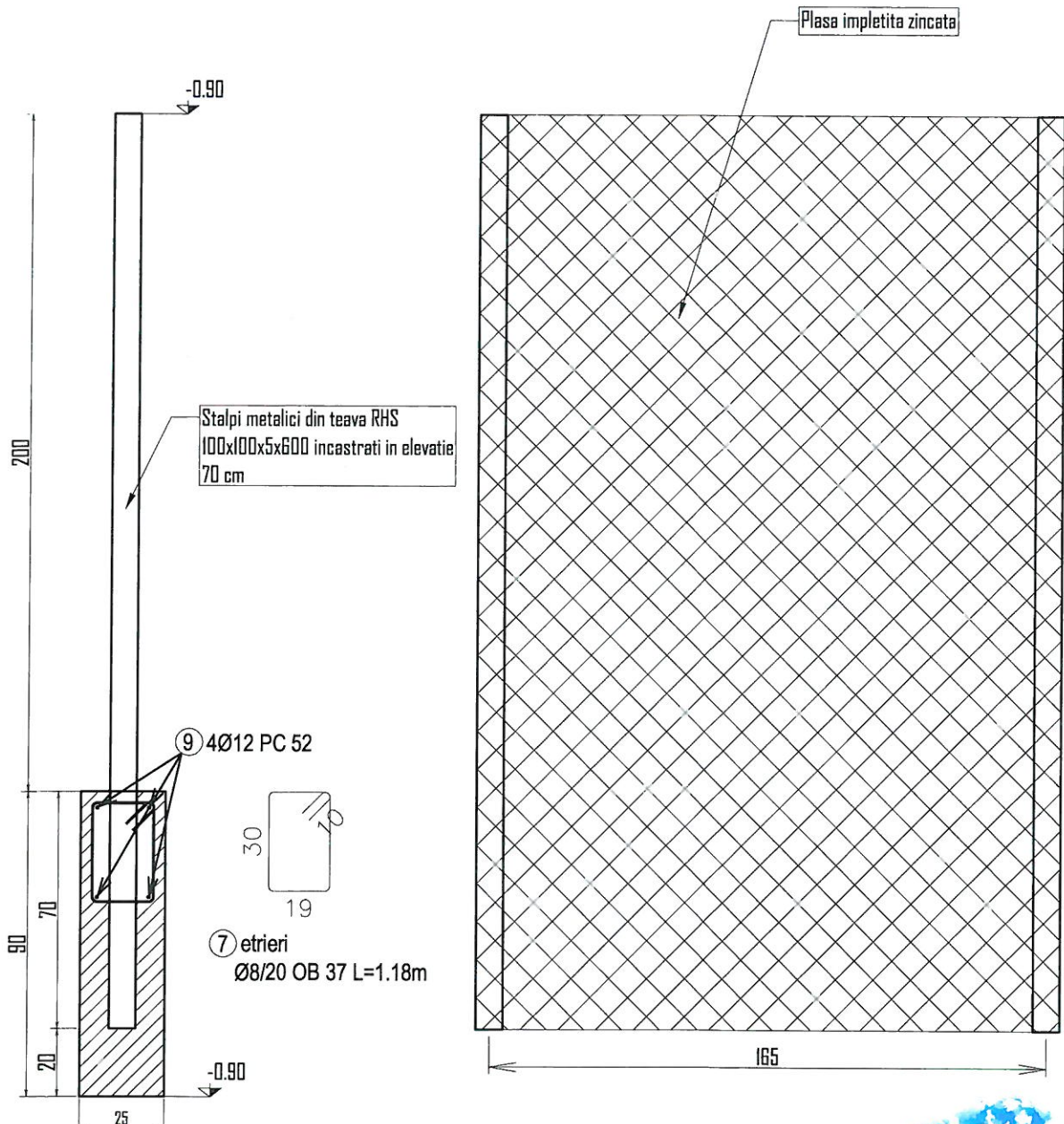


Nota :
 Acoperirea cu beton pentru armaturile longitudinale va fi de minim 3 cm de la fata elementului armat.
 Toate armaturile se vor face pe calraj conform situatiei din teren.

Materiale folosite:
 Beton:
 -C 16/20 - beton armat
 Otel:
 -OB37, PC52



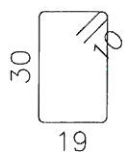
Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza	Nr./Data
S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., BOTOSANI, 29131390, J07/331/2011				Beneficiar: COMUNA GORBANESTI, JUDEȚUL BOTOSANI - prin primar GICA ILIESCU	Pr. nr. 26/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Titlu proiect : "REABILITARE ȘCOALA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN IN SPORT - COMUNA GORBANESTI, JUDEȚUL BOTOSANI"	
Sef proiect	ing. Dragos PATRASCU	<i>Patrascu</i>	1:20	Faza P.Th.	
Proiectat	ing. Dragos PATRASCU		Data	Titlu plansa: DETALIU ÎMPREJMUIRE TEREN DE SPORT	
Desenat	ing. Dragos PATRASCU		2018	ROU	



Stalpi metalici din teava RHS
100x100x5x600 incastrati in elevatie
70 cm

Plasa impletita zincata

9 4Ø12 PC 52

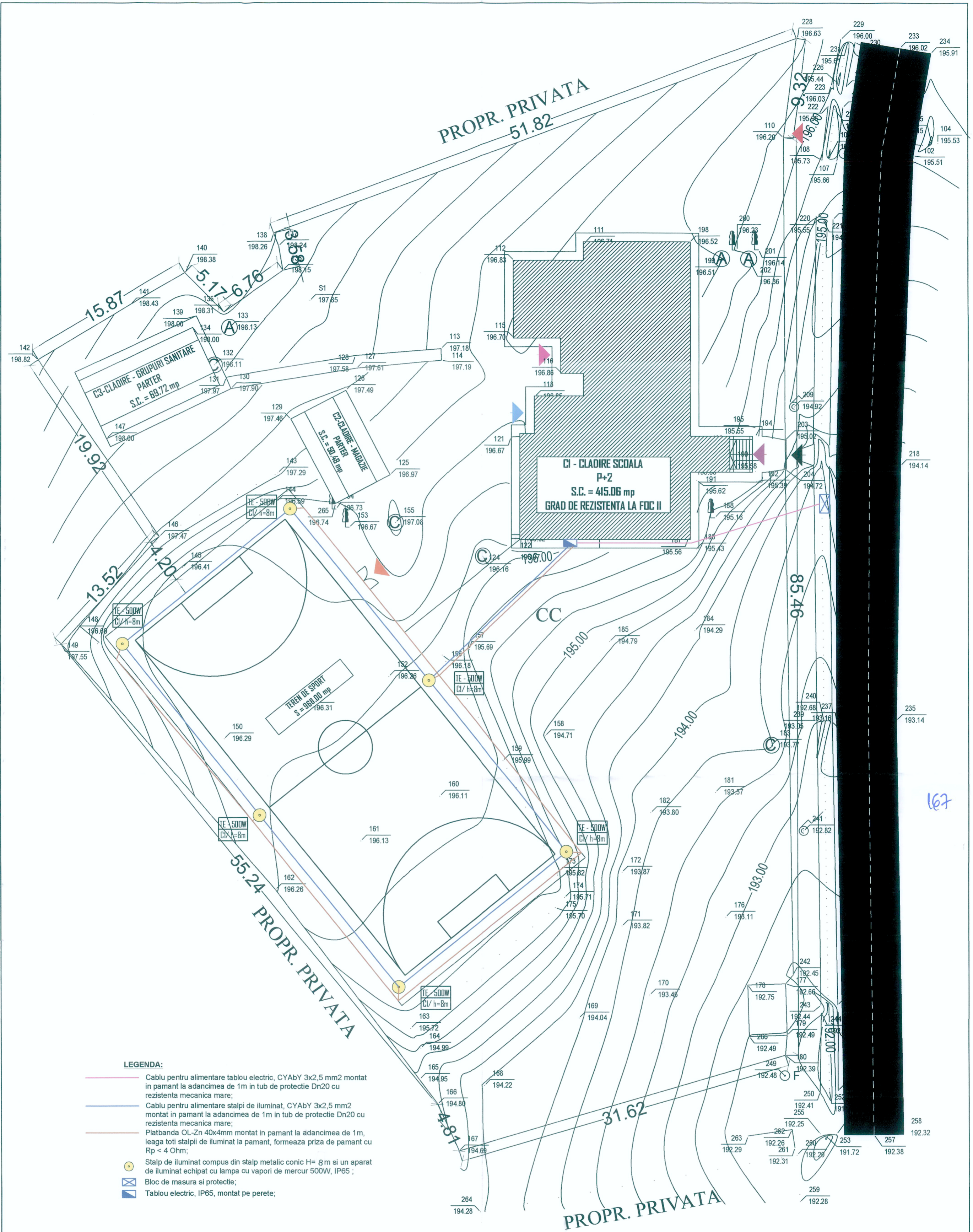


7 etrieri
Ø8/20 OB 37 L=1.18m

Materiale folosite:
Beton:
 -C 16/20 - beton armat
Otel:
 -OB37, PC52



Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza	Nr./Data
S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., BOTOSANI, CUI: 29131390, JD7/331/2011				Beneficiar: COMUNA GORBANESTI, JUD BOTOSANI - prin primar GICA ILIESCU	Pr. nr. 26/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara 1:20	Titlu proiect: "REABILITARE SCOLA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN IN SPORT - COMUNA GORBANESTI, JUDETUL BOTOSANI"	Faza P.Th.
Sef proiect	ing. Dragos PATRASCU	<i>[Signature]</i>			
Proiectat	ing. Dragos PATRASCU	<i>[Signature]</i>	Data 2018	Titlu plansa: DETALIU IMPREJMUIRE SCOLA	RO2
Desenat	ing. Dragos PATRASCU				



LEGENDA:

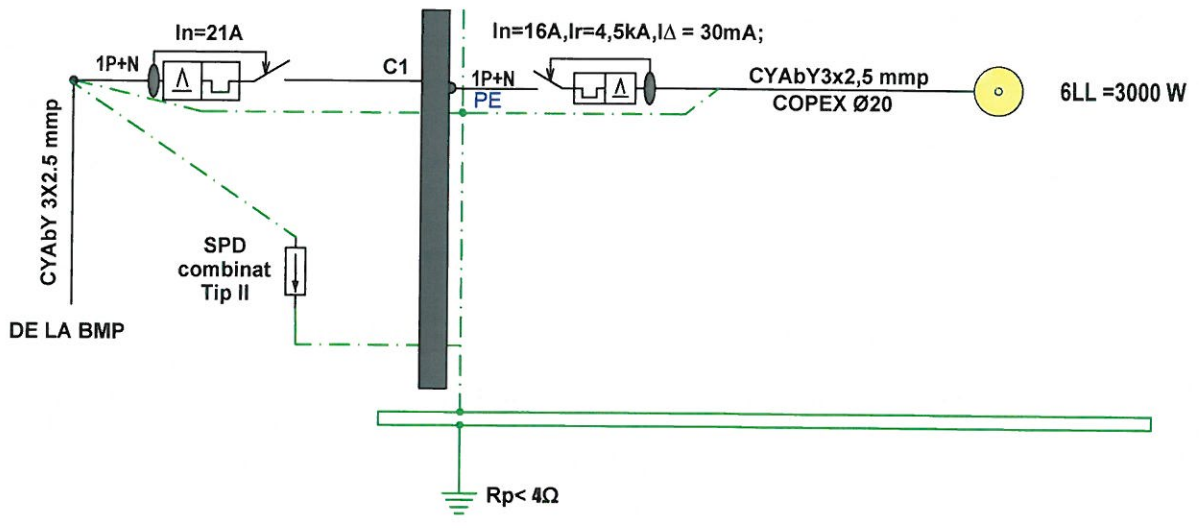
- Cablu pentru alimentare tablou electric, CYAbY 3x2,5 mm² montat in pamant la adancimea de 1m in tub de protectie Dn20 cu rezistenta mecanica mare;
- Cablu pentru alimentare stalpi de iluminat, CYAbY 3x2,5 mm² montat in pamant la adancimea de 1m in tub de protectie Dn20 cu rezistenta mecanica mare;
- Piatbanda OL-Zn 40x4mm montat in pamant la adancimea de 1m, leaga toti stalpii de iluminat la pamant, formeaza priza de pamant cu Rp < 4 Ohm;
- Stalp de iluminat compus din stalp metalic conic H= 8m si un aparat de iluminat echipat cu lampa cu vapori de mercur 500W, IP65;
- Bloc de masura si protectie;
- Tablou electric, IP65, montat pe perete;



Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza	Nr./Data
	S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., Botosani, 29131390, JD7/331/2011			Beneficiar: COMUNA GORBANESTI, JUDE. BOTOSANI, prin primar: GICA ILIESCU	Pr. nr. 26/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara 1:250	Titlu proiect: "REABILITARE SCOLA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT - COMUNA GORBANESTI, JUDE. BOTOSANI"	Faza P.Th.
Sef proiect	ing. Dragoș PATRASCU				
Intocmit	ing. Paul CADAR		Data 2018	Titlu planșă: PLAN COORDONATOR REȚELE. INSTALATII ELECTRICE	IED1
Desenat	ing. Paul CADAR				

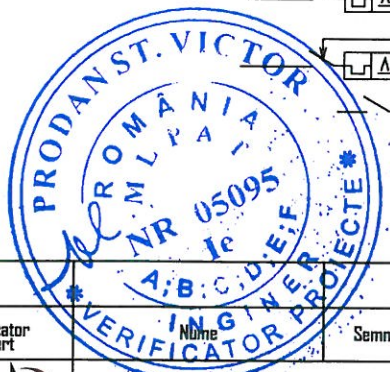
TABLOU ELECTRIC TEREN SPORT

Pi = 3.00 KW
 ks = 0.8
 Pa = 2.40 KW
 Ic = 12A



LEGENDA:

- Circuit / coloana electrica - proiectata;
- Conductor de protectie (PE) / Conductor de legare la priza de pamant;
- Intrerupator automat (disjunctor) cu protectie la suprasarcina si scurt circuit;
- Intrerupator automat (disjunctor) cu protectie la suprasarcina, scurt circuit si la curent diferential;
- Contactor/releu de comanda;



Verificator Expert	Nume	Semnatura	Carinta	Referat / Expertiza	Nr./Data
	S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., Botosani, 29131390, J07/331/2011			Beneficiar: COMUNA GORBANESTI, JUD. BOTOSANI, prin primar GICA ILIESCU	Pr. nr. 26/2017
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Titlu proiect : "REABILITARE SCOALA GIMNAZIALA NR.1 GORBANESTI SI TEREN DE SPORT - COMUNA GORBANESTI, JUDETLUL BOTOSANI"	Faza P.Th.
Sef proiect	ing. Dragos PATRASCU				
Intocmit	ing. Paul CADAR		Data 2018	Titlu plansa: INSTALATII ELECTRICE SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC TEREN DE SPORT	IE02
Desenat	ing. Paul CADAR				