

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **P.T. + D.E.**

Denumirea investitiei:

REABILITAREA SI REFUNCTIONALIZAREA IMOBILULUI – HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25

Beneficiar:

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ „ GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI
– FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Proiect nr. **30/2021**
Faza de proiectare: **P.T.+D.E.**



PROIECTANT GENERAL:
PASSPECTIVE SRL
Jud. Iași, Mun. Iași, Str. Prof. Victor Babeș, nr. 10
40219388 J22/3224/2018
Tel: 0742 056 214

PROIECTANT ARHITECTURA:
ATELIER DIAGONAL SRL
Jud. Iași, Mun. Iași, str. Decebal, nr. 36
40522720 J22/508/2019
Tel: 0740 543 913

Colectiv de elaborare

S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L.
Arh. MIRCESCU TRAIAN NELU

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași

0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași

0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **P.T. + D.E.**

BORDEROU PARTI SCRISE SI DESENATE

PIESE SCRISE

Borderou de piese scrise și desenate

1. Fisă de responsabilități
2. Memoriu general

2.1. Date generale. Stabilirea categoriei de importanță a construcției

2.2. Memorii pe specialități

2.2.1. Memoriu arhitectură

2.2.2. Memoriu structură

2.2.3. Memorii instalații

2.2.4. Program de verificare și control lucrări

2.5. Anexe la memoriu

2.5.1. Referate de verificare

2.6. Caiete de sarcini

2.6.1. Caiet de sarcini – Lucrări de arhitectura

2.6.2. Caiet de sarcini – Lucrări de rezistență

2.6.3. Caiet de sarcini – Lucrări de instalații

3. Liste cu cantități de lucrări încadrate în norme de deviz

PIESE DESENATE

1. Planuri generale

- 1.1. Plan de încadrare în zonă (1:2000) A.00
- 1.2. Plan de situație existent (1:200) AE.01
- 1.3. Plan de situație propus (1:200) AP.02

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași

0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași

0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE
TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron,
nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: P.T. + D.E.

2. Arhitectura

SITUATIE EXISTENTA

2.1.	Plan parter existent (1:100).....	AE.03
2.2.	Plan invelitoare existent/propus (1:100).....	AE.04
2.3.	Sectiune A-A existent (1:50).....	AE.05
2.4.	Sectiune B-B existent (1:50).....	AE.06
2.5.	Fatada frontala existent (1:100)	AE.07
2.6.	Fatada posterioara existent (1:50).....	AE.08

SITUATIE PROPUSA

2.7.	Plan parter propus (1:100).....	AP.09
2.8.	Sectiune A-A propus (1:50)	AP.10
2.9.	Sectiune B-B propus (1:50).....	AP.11
2.10.	Fatada frontala propus (1:100).....	AP.12
2.11.	Fatada posterioara propus (1:50).....	AP.13
2.12.	Tablou de tamplarie - Usi Interioare.....	AP.14
2.13.	Tablou de tamplarie - Usi-ferestre exterioare.....	AP.15
2.14.	Tablou de tamplarie - Ferestre	AP.16
2.15.	Tablou de tamplarie - Ferestre	AP.17
2.16.	Tablou de tamplarie - Ferestre	AP.18
2.17.	Detaliu trotuar.....	AP.19
2.18.	Detaliu perete	AP.20

3. Structura

3.1.	PLAN COFRAJ - PLACA PE SOL.....	R1
3.2.	PLAN ARMARE - PLACA PE SOL.....	R2
3.3.	PLAN DISPUNERE ELEMENTE STRUCTURALE PENTRU PERETII AUTOPORTANTI	R3
3.4.	ARMARE CENTURI BORDARE PARAPETI EXT.....	R4
3.5.	ARMARE STALPISORI BORDARE PARAPET.....	R5
3.6.	DETALIU ANCORAJ STALPISORI.....	R6



Proiectant general: S.C. PASPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași

0742056214



Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași

0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **P.T. + D.E.**

4. Instalatii

INSTALATII ELECTRICE

- 4.1. I.E. Plan parter – Circuit iluminat (1/50)IE.01
- 4.2. I.E. Plan parter – Circuit prize (1/50).....IE.02
- 4.3. I.E. Plan parter – Pat cabluri (1/100).....IE.03
- 4.4. I.E. Schema tablou electric general.....IE.04

INSTALATII SANITARE

- 4.5. I.S. Plan parter – Instalatii alimentare apa (1/50).....IS.01
- 4.6. I.S. Plan parter – Instalatii canalizare (1/50).....IS.02
- 4.7. I.S. Schema coloaneIS.03

INSTALATII TERMICE

- 4.5. I.T. Plan parter – Instalatii termice (1/50).....IT.01
- 4.6. I.T. Plan parter – Schema coloane.....IT.02



Șef proiect,

Arh. Mircescu N. Traian

Întocmit,

Arh. Enea Radu

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: P.T. + D.E.

1. FISA DE RESPONSABILITATI

Denumirea investitiei:

**REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE,
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA
DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Amplasament: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron,
nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Proiect nr. : 30/2021

Faza de proiectare: D.T.A.C.

Proiectant general

SC PASSPECTIVE S.R.L.
Jud. Iași, Mun. Iași, str. Doctor Victor Babeș, nr. 10
Tel.: 0742 056 214

Coordonator principal

Arh. Mircescu N. Traian

Colectiv de elaborare arhitectura

Arh. Mircescu N. Traian

Arh. Enea Radu

Structura

Ing. Țucă Andrei

Instalații

Ing. Vasile Filip

D.T.A.C. / P.T. + D.E.

Proiectant general: S.C. PASPECTIVE S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNKIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: P.T. + D.E.

2. MEMORIU GENERAL

2.1. DATE GENERALE

Amplasamentul lucrării:

Amplasamentul este situat în Bulevardul Prof. Dimitrie Mangeron, Nr 47, Municipiul Iași, Județul Iași, Nr. Cad. 158521 – C25.

REGIM JURIDIC

Imobil situat în:

- teren cu suprafața totală de 189726 mp și construcții C1- C53, situat în intravilanul municipiului Iași;
- terenul este deținut conform înscrisurilor din cartea funciară nr. 184453 din 15.11.2020;
- imobilul se află în zona de protecție a Sitului arheologic de la Iași, punct "Splaiul Bahluiului", cod LMI IS-I-s-B-03506;
- zonă de impozitare A conform HCL nr. 233/2002.

REGIMUL ECONOMIC

Folosința actuală:

- folosință actuală: UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI"; unitate de învățământ superior/ Categoria de folosință: curți construcții;
- destinația stabilită prin documentațiile de urbanism: CB – zone care grupează funcțiuni complexe de importanță supramunicipală și municipală situate în afara zonei centrale; CB7 – alte unități dispersate existente;

REGIMUL TEHNIC

- Funcțiunea dominantă este cea de clădire ce servește învățământului universitar cu funcționare discontinuă – hală tratamente termice.

VECINĂȚĂȚI:

Imobilul asupra căruia se intervine își va păstra distanța existentă față de limitele de proprietate și vecini.

Clădirea existentă și propusă spre reabilitare este amplasată conform următoarelor distanțe față de limitele proprietății:

- **N – pe limita de proprietate; 7.47 m** față de Facultatea de Mecanica, Motoare termice – NC 141970;
- **S – pe limita de proprietate; 62.75 m** față de Blvd. Prof. Dimitrie Mangeron;

- **E – pe limita de proprietate; 20.70 m** față de Str. Taietoare;

Amplasarea pe teren a construcției existente asigură protecția în caz de incendiu. La amplasarea ulterioară a altor construcții în vecinătatea celei existente, se vor avea în vedere: planul de situație, gradul de rezistența la foc al clădirilor, categoria PSI, actele normative în vigoare.

Distanțele față de imobilele învecinate:

- **N – 7.47 m** față de Facultatea de Mecanică, motoare termice – NC 141970;
 - **S – 25.49 m** față de corp clădire Rectorat TU Iasi - NC 158521- C24;
 - **E – 16.35 m** față de corp clădire aparținând facultății de hidrotehnică, NC 158521;
 - **V – 15.74 m** față de corp clădire aparținând facultății de mecanică, NC 158521- C20.
- **Caracteristici parcelă:**

Terenul are formă neregulată, cu deschidere către bulevardul Prof Dr. Docent Dimitrie Mangeron - două benzi carosabile pe sens.

Conform certificatului de urbanism **nr. 2741 / 04.12.2020**, terenul cu suprafața totală de 189726 mp și construcții C1- C53, este situat în intravilanul municipiului Iași, având Nr. Cad. **158521**.

Obiectivul prezentei investiții îl constituie Reabilitarea și refuncționalizarea Imobilului Hală tratamente termice, Facultatea de Știință și Ingineria Materialelor. Prin realizarea acestui obiectiv, noul spațiu va întruni toate condițiile pentru desfășurarea activităților didactice și de cercetare asigurând un mediu propice desfășurării lucrărilor practice, dar și orelor teoretice din cadrul Departamentului de Tehnologii și Echipamente pentru Procesarea Materialelor.

Pin tema de proiectare se dorește recompartimentarea spațiului interior cu pereți auto-portanți din gips carton, anularea golurilor tehnice existente, refacerea totală a finisajelor interioare și exterioare, înlocuirea tâmplăriei din aluminiu existente și refacerea trotuarelor perimetrice.

De asemenea, se dorește corelarea cu legislația în vigoare privind cerințele de calitate în construcții; rezistență mecanică și stabilitate, siguranța în exploatare, securitatea la incendiu, igienă, sănătate și mediu, economie de energie și izolare termică, protecția împotriva zgomotului.

Prin propunerea lucrărilor de reabilitare a imobilului, nu se vor modifica suprafața construită la sol, suprafața construită desfășurată sau regimul de înălțime al clădirii, indicii urbanistici rămânând cei existenți.

Se propune adaptarea clădirii la cerințele NP 051/2012 privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap prin realizarea unei rampe de acces în imobil. Se propune ca toată signalistica clădirii (panouri informative, funcțiuni încăperi, elemente de comandă, etc.) să fie concepută în scriere duală cu caractere alfanumerice și Braille.

Se propune construirea unui imobil cu o arhitectura de calitate, care sa contribuie la cresterea calitatii urbanistice a zonei în care este amplasată.

▪ **Echiparea tehnico - edilitară**

Zona este echipată edilitar. Clădirea va beneficia ca si pana acum de instalații complete de apă și canalizare, încălzire, instalații electrice de iluminat interioare, instalatii de ventilatie si climatizare.

Alimentarea cu apă se va realiza prin bransament de la rețeaua existentă în zonă, pe cheltuiala beneficiarului.

Evacuarea apelor uzate în sistem individual sau grup se va face în sistemul de canalizare, care trebuie sa fie proiectat si executat conf. normativelor în vigoare.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza prin bransarea la rețeaua electrică existentă în zonă, pe cheltuiala beneficiarului.

Lucrările prevăzute în prezentul proiect nu constituie surse de poluare a apei, aerului și solului, acestea nefiind generatoare de noxe.

După terminarea lucrărilor de execuție se vor evacua toate materialele rămase, se vor reface terenurile și platformele de lucru ocupate de către constructor. Racordarea la utilități se va realiza în baza avizelor obținute prin grija beneficiarului. În cazul identificării de utilități se vor anunța regiile, eventualele avarii urmând a se remedia pe cheltuiala beneficiarului.

Circulația

Amplasamentul studiat se deschide pe două laturi către străzi cu o banda carosabilă pe sens de circulație (str. Eroilor și Dj 251). Acestea asigură accesul pietonal. Accesul auto se va realiza de pe strada Unirii principatelor, traversand terenul adiacent pe care se află amplasată școala.

Accesuri carosabile și pietonale:

Construcția este amplasată în partea de est a amplasamentului, cu asigurarea accesului pietonal și carosabil al elevilor și profesorilor în interiorul incintei. Se vor asigura un acces pietonal, și un acces carosabil separate - pentru evacuări în caz de urgență (cutremure, inundații, incendii).

Accesul carosabil, precum și cel pietonal pe proprietate, rămân neschimbate, realizându-se pe laturile de est, din strada adiacenta strazii Melodiei , nr. cadastral 158521. Accesul nu afectează proprietățile și circulația din zonă și respectă semnalizarea rutieră existentă. Staționarea autoturismelor proprii se va realiza în incinta proprietății.

Se propune reabilitarea trotuarului de garda adiacent clădirii pe ambele laturi.

Sunt asigurate posibilitati de evacuare în exterior, directe și lipsite de obstacole.

Sunt asigurate posibilitati de acces directe și lipsite de obstacole.

Accesurile pentru utilajele de stingere a incendiilor se realizează pe platformele carosabile și pot fi prelungite pe spațiile verzi până în imediată apropiere a tuturor fațadelor clădirii, fără obstacole.

Accesul în incinta clădirii pentru persoanele cu handicap motor, se realizează în conformitate cu prevederile legale în vigoare, prin intermediul unei rampe dimensionate corespunzător.

Elemente ale cadrului natural

▪ Relieful

Terenul este situat pe teritoriul administrativ al municipiului Iași, județul Iași, în intravilan. Obiectivul se află în zona cuprinsă între centrul orașului și campusul Tudor Vladimirescu, în proximitatea splaiului râului Bahlui.

Amplasamentul construcției este situat pe un teren relativ plan și orizontal.

▪ Clima

Corespunzător prevederilor C107/3 – 2005, amplasamentul este situat în zona climatică III și zona eoliană IV, caracterizată prin valori ale temperaturilor exterioare de calcul $t_c = -18^\circ\text{C}$ și viteza vântului $v = 5\text{m/s}$.

Clima este temperat continentală cu nuanță excesivă, temperaturile maxime absolute atingând $16,7^\circ\text{C}$ iarna și 40°C vara iar temperaturile minime absolute -35°C iarna și $6,3^\circ\text{C}$ vara. Umiditatea relativă medie multianuală este de 78%.

Regimul anual al precipitațiilor este de tip continental, maxima fiind în luna iunie – 784mm și minima în luna februarie – 279mm.

Precipitațiile solide pot cădea în medie 134 zile/an, grosimea maximă a stratului de zăpadă fiind în medie de 31cm în lunile decembrie și ianuarie.

Din analiza vânturilor dominante, rezultă că frecvența anuală cea mai mare o au vânturile din N-V – 28%, adică cele corespunzătoare orientării generale a reliefului.

Vânturile din N-V au viteze medii lunare între 4,9m/s și 6,4m/s.

Vânturile din Est au viteze medii lunare care nu depășesc 3,5m/s.

Viteza maximă de 22m/s poate fi atinsă odată la 20 ani, cea de 40m/s odată la 50 ani și de 48m/s – odată la 100 ani. În concluzie, viteza vânturilor este un factor care trebuie luat în considerare în procesul de proiectare.

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **P.T. + D.E.**

Intensitatea normată a încărcării dată de vânt a fost calculată conform Codului de proiectare, indicativ C1-1-1-4-2012 – Încărcări de vânt

$q_{ref} = 0,60 \text{ kPa}$ – presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute.

Intensitatea normată a încărcării dată de zăpadă a fost calculată conform Codului de proiectare, indicativ C1-1-1-3-2012 – Încărcări de zăpadă

$S_k = 2,50 \text{ kN/m}^2$

$C_e = 1,00$ - Coeficient prin care se ține seama de condițiile de expunere a construcției

$C_t = 1,00$ - Coeficientul termic



Șef proiect,

Arh. Mircescu N. Traian

Întocmit,

Arh. Enea Radu

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE
TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron,
nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: P.T. + D.E.

STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI

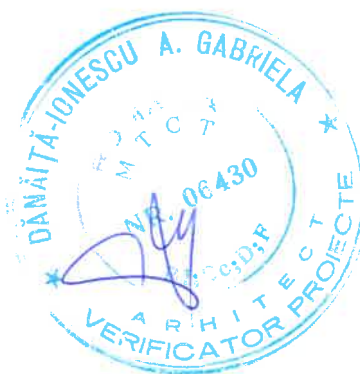
(conform H.G. 766/1997, Legea nr. 10/1995 si Ordinului M.L.P.A.T. nr. 31/N/1995)

DETERMINAREA PUNCTAJULUI ACORDAT

Nr. Crt.	FACTOR DETERMINANT		CRITERII ASOCIATE		
	K (n)	P (n)	p (i)	p (ii)	p (iii)
1	1	3	1	1	1
2	1	3	1	1	1
3	1	2	1	0	1
4	1	3	1	1	1
5	1	2	1	0	1
6	1	2	1	1	0

TOTAL PUNCTAJ = 5pct.

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C" (0pct. ... 5pct.)



Șef proiect,

Arh. Mircescu N. Traian

Întocmit,

Arh. Enea Radu

D.T.A.C. / P.T. + D.E.

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE
TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron,
nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **P.T. + D.E.**

2.2. MEMORII PE SPECIALITATI

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE
TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron,
nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **P.T. + D.E.**

2.2.1. ARHITECTURA piese scrise

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: P.T. + D.E.

MEMORIU TEHNIC ARHITECTURĂ

CAPITOLUL 1 – DATE GENERALE

1.1. Obiectul proiectului

- Proiect: **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR.**
- Amplasament: **Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.**
- Beneficiar: **UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR.**
- Faza de proiectare : **D.T.A.C.**
- Proiectant general: **PASSPECTIVE S.R.L.**
- Proiectant de arhitectură: **ATELIER DIAGONAL S.R.L.**
- Nr. proiect : 30/2021

1.2. Necesitatea si oportunitatea lucrării

Tema de proiectare pentru elaborarea documentației D.T.A.C. a fost stabilită de către proiectantul de specialitate în colaborare cu beneficiarul, în baza datelor furnizate de către acesta.

Obiectivul prezentei investiții îl constituie Reabilitarea și refuncționalizarea Imobilului Hală tratamente termice, Facultatea de Știință și Ingineria Materialelelor. Prin realizarea acestui obiectiv, noul spațiu va întruni toate condițiile pentru desfășurarea activităților didactice și de cercetare asigurând un mediu propice desfășurării lucrărilor practice, dar și orelor teoretice din cadrul Departamentului de Tehnologii și Echipamente pentru Procesarea Materialelelor.

Pin tema de proiectare se dorește recompartimentarea spațiului interior cu pereți auto-portanți din gips carton, anularea golurilor tehnice existente, refacerea totală a finisajelor interioare și exterioare, înlocuirea tâmplăriei din aluminiu existente și refacerea trotuarelor perimetrale.

De asemenea, se dorește corelarea cu legislația în vigoare privind cerințele de calitate în construcții; rezistență mecanică și stabilitate, siguranța în exploatare, securitatea la incendiu, igienă, sănătate și mediu, economie de energie și izolare termică, protecția împotriva zgomotului.

Prin propunerea lucrărilor de reabilitare a imobilului, nu se vor modifica suprafața construită la sol, suprafața construită desfășurată sau regimul de înălțime al clădirii, indicii urbanistici rămânând cei existenți.

Se propune adaptarea clădirii la cerințele NP 051/2012 privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap prin realizarea unei rampe de acces în imobil. Se propune ca toată signalistica clădirii (panouri informative, funcțiuni încăperi, elemente de comandă, etc.) să fie concepută în scriere duală cu caractere alfanumerice și Braille.

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**
Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR
Faza: **P.T. + D.E.**

1.3. Caracteristicile amplasamentului

Amplasamentul este situat în Bulevardul Prof. Dimitrie Mangeron, Nr 47, Municipiul Iași, Județul Iași, Nr. Cad. 158521 – C25.

REGIM JURIDIC

Imobil situat în:

- teren cu suprafața totală de 189726 mp și construcții C1- C53, situat în intravilanul municipiului Iași;
- terenul este deținut conform înscrisurilor din cartea funciară nr. 184453 din 15.11.2020;
- imobilul se află în zona de protecție a Sitului arheologic de la Iași, punct “Splaiul Bahluiului”, cod LMI IS-I-s-B-03506;
- zonă de impozitare A conform HCL nr. 233/2002.

REGIMUL ECONOMIC

Folosința actuală:

- folosință actuală: UNIVERSITATEA TEHNICĂ “GHEORGHE ASACHI”; unitate de învățământ superior/ Categoria de folosință: curți construcții;
- destinația stabilită prin documentațiile de urbanism: CB – zone care grupează funcțiuni complexe de importanță supramunicipală și municipală situate în afara zonei centrale; CB7 – alte unități dispersate existente;

REGIMUL TEHNIC

- Funcțiunea dominantă este cea de clădire ce servește învățământului universitare cu funcționare discontinuă – hală tratamente termice.

1.4. Contextul istoric si urbanistic al obiectivului studiat

Zona care face obiectul prezentei documentații a fost construită în perioada anului 1975. Pe parcursul timpului funcționalul clădirii nu a fost modificat semnificativ.

Imobilul nu figurează pe lista Monumentelor Istorice actualizată în anul 2015, publicată în M.O. nr. 113 din 15.02.2016, dar nu este la mai puțin de 100 m de imobile aflate pe aceasta listă. Conform Certificatului de Urbanism nr. 2741 din 04.12.2020, eliberat de Primăria Municipiului Iași, imobilul este situat în zona de protecție a monumentelor (IS-I-s-B-03506 - situl arheologic de la Iași punct Splai Bahlui, Centrul Istoric și Curtea Domnească IS-I-s-A-03504).

1.5. Caracteristicile construcției existente și propuse spre reabilitare

Funcțiunea propusă: se păstrează funcțiunea existentă - clădire ce servește învățământul universitar, cu funcționare discontinuă – laborator cercetare hala tratamente termice.

Prin propunerea lucrărilor de reabilitare a imobilului, nu se vor modifica suprafața construită la sol, suprafața construită desfășurată sau regimul de înălțime al clădirii, indicii urbanistici rămânând cei existenți.

▪ Suprafață teren	189 726 m ²
▪ S.c (suprafață construită) – interventie	154,65 mp
▪ S.c.d. (suprafață construită desfășurată) – interventie	154,65 mp
▪ Regim de înălțime - interventie	PARTER
▪ Aria construită la sol totală	existent
▪ Arie construită desfășurată totală	existent
▪ Suprafată spatii verzi	existent
▪ Suprafată platforma betonata auto	existent
▪ Suprafată alei pietonale	existent
▪ Înălțimea la atic	existent
▪ P.O.T.	existent
▪ C.U.T.	existent
▪ Categoria de importanță	C
▪ Clasa de importanță	III
▪ Grad de rezistență la foc	II

Precizarea retragerilor de aliniament și celelalte limite de proprietate

Imobilul asupra căruia se intervine își va păstra distanța existentă față de limitele de proprietate și vecini.

Clădirea existentă și propusă spre reabilitare este amplasată conform următoarelor distanțe față de limitele proprietății:

- **N – pe limita de proprietate; 7.47 m** față de Facultatea de Mecanica, Motoare termice – NC 141970;
- **S – pe limita de proprietate; 62.75 m** față de Blvd. Prof. Dimitrie Mangeron;
- **E – pe limita de proprietate; 20.70 m** față de Str. Taietoare;

Amplasarea pe teren a construcției existente asigură protecția în caz de incendiu. La amplasarea ulterioară a altor construcții în vecinătatea celei existente, se vor avea în vedere:

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **P.T. + D.E.**

planul de situație, gradul de rezistență la foc al clădirilor, categoria PSI, actele normative în vigoare.

Distanțele față de imobilele învecinate:

- **N – 7.47 m** față de Facultatea de Mecanică, motoare termice – NC 141970;
- **S – 25.49 m** față de corp clădire Rectorat TU Iași - NC 158521- C24;
- **E – 16.35 m** față de corp clădire aparținând facultății de hidrotehnică, NC 158521;
- **V – 15.74 m** față de corp clădire aparținând facultății de mecanică, NC 158521- C20.

CAPITOLUL 2– DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ

Obiectivul ce trebuie atins constă în reabilitarea imobilului Hala tratamente termice din cadrul Facultății de Știința și ingineria materialelor Iași, cu regim de înălțime **Parter**, având funcțiunea de clădire ce deservește învățământul universitar, cu funcționare discontinuă – laborator cercetare tratamente termice, prin realizarea următoarelor lucrări de intervenție:

- refacerea finisajelor interioare;
- refuncționalizarea spațiilor didactice prin recompartimentarea spațiului interior;
- înlocuirea integrală a tamplariei exterioare cu tamplarie din aluminiu cu bariera termică;
- refacerea trotuarului de garda pe tot perimetrul clădirii pentru a îndepărta apele meteorice de fundații.
- introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire;
- refacerea instalațiilor interioare electrice și sanitare, precum și înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice.

Toate aceste obiective se vor realiza în relație de interdependență cu zonele învecinate și în concordanță cu țesutul urban existent. Prezentarea soluțiilor de intervenție este detaliată în tema de proiectare și este întocmită conform raportului de Expertiză Tehnică și Energetică.

Specificul funcțional al zonei grupează funcțiuni complexe de importanță supramunicipală, situate în afara zonei centrale. În procesul de proiectare se va urmări, în mod special, relația dintre imobilul propus spre reabilitare și stradă, astfel încât rezultatul să se integreze armonios în context.

Parcările din incintă nu fac obiectul documentației de față.

Se propune un număr total de **0 locuri de parcare** pe sit, față de cele existente.

Accesul carosabil, precum și cel pietonal pe proprietate, rămân neschimbate, realizându-se pe laturile de est, din strada adiacentă strazii Melodiei, nr. cadastral 158521. Accesul nu afectează proprietățile și circulația din zonă și respectă semnalizarea rutieră existentă.

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021
Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**
Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR
Faza: **P.T. + D.E.**

Zona asupra careia se intervine este parte din corpul C25 - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚĂ ȘI INGINERIA MATERIALELOR și are o suprafață de 156.65 mp. Regimul general de înălțime al corpului C25 este Parter și parțial P+1E, dar în dreptul zonei asupra careia se intervine, regimul de înălțime este PARTER.

Se propune reabilitarea unei porțiuni a imobilului cu funcțiunea de clădire ce servește învățământului universitar, cu funcționare discontinuă – laborator cercetare tratamente termice, cu regim de înălțime **Parter**, cu dimensiunile generale 12.05 m x 12.85 m. Conform documentației de avizare a lucrărilor de intervenție, faza D.A.L.I., nr. 24/2020, imobilul a fost construit în anul 1975 și nu a fost modificat semnificativ pe parcursul utilizării. Imobilul este dispus pe teren conform planurilor anexate prezentei documentații, cu deschideri pe 2 laturi.

Construcția din care face parte porțiunea supusă procesului de reabilitare are în plan de formă neregulată, fiind compusă din mai multe tronsoane ce sunt separate prin rosturi seismice. În zona studiată cadrele au câte două deschideri și două travee. Cadrele sunt dispuse la 6.00m interax iar pe șirul intermediar, deschiderea/traveea este de 12.00m (obținută prin eliminarea stâlpului intermediar).

Tot tronsonul are regim de înălțime Parter. Înălțimea maximă la atic a porțiunii asupra careia se va interveni va rămâne neschimbată, măsurată de la C.T.N = C.T.A. = -0,20 m, este de 5,73 m.

Funcționalul imobilului existent este grupat în două zone principale – cea de cercetare tratamente termice (Incapere 3) și o zonă administrativă (Incapere 2 și Birou).

Înălțimea utilă a parterului este variabilă de la 4,50 m, respectiv 4,00 m sub grindă, până la 4,90, respectiv 4,40 sub grindă, generând spații ample și deschise. Placa superioară a acoperișului este tip terasă necirculabilă, cu o înclinație de 2% pentru scurgerea apelor pluviale.

Recompartimentarea și amenajarea spațiilor se va face după cum urmează:

INVENTAR INCAPERI – SITUAȚIE EXISTENTĂ				
INDICATIV INCAPERE	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA (mp)	PERIMETRU (m)	FINISAJ PARDOSEALA
1	BIROU	9,93	12,77	MOZAIC DIN BETON
2	ÎNCĂPERE 2	10,00	12,77	MOZAIC DIN BETON
3	ÎNCĂPERE 3	121,60	50,25	MOZAIC DIN BETON

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR
Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR
Faza: **P.T. + D.E.**

INVENTAR INCAPERI – SITUAȚIE PROPUȘĂ				
INDICATIV INCAPERE	DENUMIRE INCAPERE	SUPRAFATA (mp)	PERIMETRU (m)	FINISAJ PARDOSEALA
1	LABORATOR 1	18,40	20,48	PARDOSEALĂ EPOXIDICĂ
2	LABORATOR 2	16,90	17,58	PARDOSEALĂ EPOXIDICĂ
3	LABORATOR 3	33,78	25,48	PARDOSEALĂ EPOXIDICĂ
4	LABORATOR 4	10,51	13,15	PARDOSEALĂ EPOXIDICĂ
5	LABORATOR 5	18,85	20,59	PARDOSEALĂ EPOXIDICĂ
6	HOL	40,84	38,32	PARDOSEALĂ EPOXIDICĂ

Pentru a satisface cerințele din tema de proiectare la nivelul compartimentărilor se propune:

- o Desființarea încăperii cu pereți din cărămidă existente – 1. BIROU
- o Desființarea încăperii cu pereți ușori din gips carton existente – 2. ÎNCĂPERE 2
- o Reorganizarea spațiului rezultat din desființarea ÎNCĂPERE 2 și din ÎNCĂPERE 3 astfel încât să se amenajeze 4 noi laboratoare și un hol prin care se va face distribuția către acestea și evacuarea în caz de incendiu.

Prin propunerea lucrărilor de reabilitare a imobilului, nu se vor modifica suprafața construită la sol, suprafața construită desfășurată sau regimul de înălțime al clădirii, indicii urbanistici rămânând cei existenți.

CAPITOLUL 3 – SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

3.1. – Sistemul Constructiv

3.1.1 – Infrastructura

Zona care face obiectul prezentei documentații a fost construită în perioada anului 1975. Pe parcursul timpului funcționalul clădirii nu a fost modificat semnificativ.

Zona asupra careia se intervine este parte din corpul C25 - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚĂ ȘI INGINERIA MATERIALELOR și are o suprafața de 156.65 mp. Regimul general de înălțime al corpului C25 este Parter și parțial P+1E, dar în dreptul zonei asupra careia se intervine, regimul de înălțime este PARTER.

Infrastructura este alcătuită din fundații izolate și grinzi fundare.

Fundațiile halei parter sunt fundații izolate de tip pahar sub stâlpi. Stâlpii aflați în cadrele din zona de rost dintre cele două corpuri au fundația izolată comună. De asemenea, sub ziduri sunt fundații continue.

3.1.2 – Suprastructura

Suprastructura de rezistență este pe cadre și planșee din beton armat. Elementele structurale sunt prefabricate.

În zona studiată cadrele au câte două deschideri și două travee. Cadrele sunt dispuse la 6.00m interax iar pe șirul intermediar, deschiderea/traveea este de 12.00m (obținută prin eliminarea stâlpului intermediar).

Structura de rezistență a halei parter este formată din stâlpi prefabricați de beton și grinzi din beton armat. Stâlpii halei parter sunt prefabricați. Secțiunile stâlpilor sunt rectangulare.

Grinzile care formează acoperișul halei parter sunt elemente prefabricate precomprimate de tip T200/60-1200 cu o lungime de 12.00m, dispuse transversal. Acestea sprijină la capăt pe o grindă prefabricată cu secțiune rectangulară; aticul este turnat pe lângă grinda prefabricată.

Cota zero și accesul în clădire se află la circa 0.20m înălțime față de cota terenului amenajat în dreptul fațadei principale și. Cota terenului amenajat urmărește panta naturală a terenului, astfel: -0,20m în dreptul fațadei frontale și scade la -0.60 m în dreptul fațadei posterioare.

Închiderile exterioare sunt realizate prin panouri din zidărie de cărămidă, cu grosime de 20cm.

În prezent, ferestrele sunt din aluminiu, cu o înălțime la parapet de 1.35m.

Toate pardoselile sunt realizate din mozaic. Atât la exterior cât și la interior, elementele de construcție sunt protejate prin tencuială.

Accesul principal în hală se face prin intermediul corpului alăturat pe o ușă interioară. Accesul secundar se realizează direct în hală, la cota zero, prin intermediul unei rampe de încărcare-descărcare pe o ușă dublă (acces auto).

În prezent, există o compartimentare din zidărie de cărămidă 25cm, și o compartimentare din pereți de gips-carton ce sunt propuse spre demolare.

De la darea în folosință, clădirea a fost utilizată în același scop și nu a suferit modificări semnificative din punct de vedere funcțional.

Nu se propun intervenții ce ar putea afecta structura imobilului. Se vor realiza compartimentări ușoare din pereți de gips carton. Accesul principal se realizează direct în hală, la cota zero, prin intermediul unei uși noi pietonale ce va înlocui ușa dublă (acces auto), prin Hol. Tot acest acces va servi și persoanele cu dizabilități, fiind precedat de o rampă dimensionată conform normativelor în vigoare. Accesul secundar în hală se va menține prin intermediul corpului alăturat pe o ușă interioară.

3.2 – Închiderile exterioare și compartimentările interioare

- Pereți exteriori – zidărie existentă de cărămidă - grosimea de 20 cm, asupra cărora nu se va interveni;
 - în urma desființării ușii duble exterioare, și înlocuirea acesteia cu o ușă simplă de dimensiuni mai reduse, va fi necesară umplerea golului rezultat cu un

parapet nou de 20 cm grosime și 135 cm înălțime în continuarea parapetului existent, conform planșelor de arhitectură;

- Pereți interiori – zidărie existentă de cărămidă și gips carton. Se propune desființarea pereților interiori existenți și construirea unor noi compartimentări din gips-carton - grosimea de 15 cm;
- Acoperiș – terasă necirculabilă – nu se va interveni asupra acesteia.

3.3– Finisaje interioare

- Pardoseli :
 - Se vor umple golurile tehnice existente prin adăugarea de balast, polistiren extrudat, folie PVC, pardoseală armată din beton elicopterizat și finisaj de pardoseală epoxidică.
 - Pentru restul suprafeței, se propune îndepărtarea stratului de mozaic existent, a plăcii de beton armat și adăugarea de balast, polistiren extrudat, folie PVC, pardoseală armată din beton elicopterizat și finisaj de pardoseală epoxidică.
- Pereți, plafoane – se propune un tavan de gips carton în câmp continuu ce se sprijină pe o structură metalică independentă autoportantă;
 - pe toți pereții interiori și plafoane și vor aplica zugrăveli lavabile pe tencuială, culoare alb;
- Tâmplăria interioară – Ușile interioare existente vor fi înlocuite cu uși noi, cu aceleași dimensiuni, fără a modifica golurile existente. Pentru compartimentările noi se va monta tâmplărie cu dimensiunile din planșele de arhitectură. Tâmplăria interioară va fi din profil PVC.;

3.4– Finisaje exterioare

Nu se va interveni asupra pereților exterior, cu excepția construirii unui parapet nou parțial în locul ușii exterioare existente.

- Glafuri – se propune înlocuirea glafurilor existente cu glafuri din tablă culoare alb;
- Tâmplăria exterioară existentă va fi înlocuită integral cu tâmplărie din aluminiu cu barieră termică (conform planșelor de arhitectură), culoare alb.
- Se vor realiza reparații locale necesare în urma intervențiilor propuse la pereții exteriori și se va aplica un strat nou de tencuială decorativă pe toată suprafața peretilor exteriori, culoare roșu cărămiziu.

CAPITOLUL 4 – ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR FUNDAMENTALE

În conformitate cu prevederile Legii 10/1995, cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea în construcții și ținând seama de stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, în vederea obținerii unor construcții de calitate, sunt obligatorii realizarea și menținerea pe întreaga durată de existență a acesteia, a următoarelor exigențe de performanță esențială.

4.1. REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE - conform prevederilor din memoriu tehnic de structură.

Proiectul de reabilitare a imobilului Hala tratamente termice din cadrul Facultății de Știința și ingineria materialelor Iași respectă standardele de proiectare în vigoare în România. Reabilitarea propusă prin prezenta documentație nu afectează rezistența imobilului.

4.2. SECURITATE LA INCENDIU

Conform Normativului de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P118-99 cu modificările și completările ulterioare, riscul de incendiu la clădirile civile este determinat, în principal de densitatea sarcinii termice (q) stabilită prin calcul și de destinația respectivă.

În funcție de densitatea sarcinii termice, riscul de incendiu în clădiri civile poate fi:

mare: $q = \text{peste } 840 \text{ MJ/mp}$;
mijlociu: $q = 420 \div 840 \text{ MJ/mp}$;
mic: $q = \text{sub } 420 \text{ MJ/mp}$.

În conformitate cu precizările din Manualul de exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor Normativului P 118/99 cu modificările și completările ulterioare, se are în vedere cel mai mare risc de incendiu care reprezintă minim 30% din volumul acestuia.

Clădirea propusă spre reabilitare se încadrează în risc mic de incendiu, gradul de rezistență la foc fiind II.

Clădirea existentă și propusă spre reabilitare este amplasată astfel încât să nu permită propagarea incendiilor o perioadă de timp normată sau, în cazul prăbușirii, să nu afecteze imobilele învecinate, respectând distanțele minime de siguranță prevăzute în normativul P118/2013. În exploatare, prin lucrări periodice de întreținere și încercări profilactice se va asigura integritatea funcțională și constructivă a instalațiilor electrice proiectate precum și caracteristicile inițiale ale acestora.

Se propune amplasarea unui hidrant ca măsură suplimentară de securitate la incendiu și adăugarea unei uși (U-04) pe fațada principală – metalică cu sistem anti-panică, prin care să se realizeze evacuarea din laboratoarele imobilului studiat.

Ușa existentă care face legătura dintre corpul de clădire alăturat și corpul de clădire studiat (U-01) nu reprezintă ușă de evacuare.

Elementele de construcții sunt alcătuite și conformate încât să se limiteze degajările de fum, de gaze fierbinți și de alte produse nocive și să împiedice propagarea rapidă a flăcărilor și a

fumului. Conform documentației de avizare a lucrărilor de intervenție, faza D.A.L.I., nr. 157/2007, imobilul Corp Hala tratamente termice, propus spre reabilitare, se încadrează în:

- Gradul de rezistență la foc "II", conform P118/1999.
- Categoria de importanță "C"

4.3. IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Se vor respecta toate condițiile și restricțiile impuse de normativul Ordinul Ministrului Sănătății nr. 119/2014 pentru aprobarea normelor de igiena și sănătate publică privind mediul de viață al populației, NP 008/ 1997 – Normativ privind igiena compoziției aerului în diverse destinații, STAS 6472 privind microclimatul, STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială.

Sunt respectate distanțele minime față de construcțiile învecinate: distanța față de limita de proprietate cu vecinătățile respectă codul civil.

a - IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR

Cerința privind igiena, sănătate și mediu presupune conceperea și executarea spațiilor și a elementelor componente, astfel încât să nu fie periclitată sănătatea și igiena ocupanților, urmărindu-se și protecția mediului înconjurător.

Acțiunile negative ale factorilor exteriori: soare, vânt, ploaie, îngheț-dezgheț sunt identificate la exteriorul clădirii prin:

- degradări ale finisajelor exterioare;
- degradări ale finisajelor la nivelul planșeului din beton;
- trotuare perimetrale degradate, neetanșe care nu mai asigură protecția terenului de fundare la infiltrațiile de apă;

Criteriile de performanță în cazul acestor cerințe se referă la:

- Igiena mediului interior
- Refacerea și protecția mediului
- Igiena mediului interior
- Igiena aerului

În momentul de față clădirea permite asigurarea ventilării aerului (schimbarea totală a aerului) în schimburi de 10 minute pentru toate spațiile.

- Igiena finisajelor

Cerința privind igiena finisajelor constă în asigurarea calității suprafețelor interioare ale elementelor de delimitare a spațiilor, astfel încât să nu fie periclitată sănătatea utilizatorilor.

Datorită vârstei și lipsei de întreținere a pardoselilor acestea sunt deteriorate impunându-se repararea pardoselilor din mozaic de beton sclivisit de la nivelul parterului clădirii și înlocuirea cu materiale noi:

- o pardoseli epoxidice pe toată suprafața asupra căreia se intervine.

Finisajele pereților interioari sunt deteriorate și se propun reparații, zugrăveli cu vopsitorii lavabile.



- **Igiena vizuală**
Cerința privind igiena vizuală constă în asigurarea calității iluminatului natural și artificial, astfel încât utilizatorii să-și poată desfășura activitatea în siguranță.
Iluminatul natural necesar spațiilor din interiorul clădirii este asigurat prin suprafețele de fereastră existente, care vor fi supuse înlocuirii și reconfigurării integrale.
Corpurile de iluminat sunt repartizate astfel încât direcția luminii artificiale să fie aceeași cu direcția luminii naturale.
- **Igiena auditivă**
Datorită sistemului de compartimentare neeficient din punct de vedere al izolării fonice această cerință nu este satisfăcută.
- **Refacerea și protecția mediului**
Obiectivul este racordat la rețeaua publică de canalizare.
 - Activitățile desfășurate nu sunt generatoare de:
 - noxe în aer;
 - Menținerea igienei:
 - echiparea cu instalații sanitare conform normativelor.
 - posibilitatea de curățare și întreținere
 - Mediul termic și umiditatea aerului interior, temperatura suprafețelor elementelor care limitează spațiul în principal de:
 - funcționarea instalației de încălzire-climatizare
 - termoizolarea construcției (conformarea elementelor / alcătuirilor cu rol termoizolator);
 - Condensul sau umiditatea la suprafața sau în interiorul alcătuirilor constructive care limitează spațiul, determinate în principal de:
 - natura sau calitatea surselor de vaporii sau apă;
 - izolațiile hidrofuge sau straturile de rupere a capilarității;
 - barierele de vaporii și straturile de difuzie;
 - permeabilitatea la aer a elementelor care limitează spațiul.
 - instalația de încălzire-climatizare și ventilare.
 - Iluminatul natural și artificial:
 - dimensionarea ferestrelor actuale în raport cu suprafața încăperilor, este conform STAS 6221;
 - să se asigure iluminatul natural al spațiilor interioare;
 - să se asigure: numărul, natura, poziția și fiabilitatea corpurilor de iluminat funcționale;
 - să se întrețină transparența și curățarea elementelor vitrate;
 - se va asigura nivelul mediu de iluminare normat la suprafața utilă conform SR 6646/1/97;
 - factori de uniformitate pentru iluminat conform STAS 6646/3/97

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **P.T. + D.E.**

- direcția luminii artificiale să fie aceeași cu cea naturală, prin modul de dispunere a corpurilor de iluminat;
- asigurarea iluminatului local unde cerințele impun;
- lămpi cu grad de protecție împotriva orbirii;
- iluminatul adecvat și pe perioada înserării.
- Alimentarea cu apă și igiena vizează:
 - calitatea apei la sursă;
 - calitatea apei la utilizator;
 - instalațiile de pompare, transport, tratare, stocare și debitare.
- Igiena evacuării apelor uzate vizează:
 - procesele tehnologice care determină apa uzată;
 - instalațiile de pompare și transport a apei uzate.
- Igiena evacuării deșeurilor solide vizează:
 - calitatea și compoziția deșeurilor solide;
 - procesele tehnologice care determina deșeurile solide;
 - modul de stocare și transport al deșeurilor solide.
- Igiena aerului
 - pentru asigurarea igienei aerului, toate spațiile interioare vor fi ventilate natural, prin ferestre cu ochiuri mobile. Conform I5-85, s-a prevăzut ventilare naturală organizată sau ventilare mecanică de aspirație pentru dependințe fără ferestre spre exterior sau spațiile de dotate cu utilaje cu flacăra liberă. Ventilarea naturală organizată se va realiza în conformitate cu prevederile standardului SR 6724/1
- Igiena apei
 - pentru asigurarea igienei apoi se va susține o distribuție a apei într-un debit suficient, în condițiile satisfacerii criteriilor de puritate a apei, conform prevederilor STAS 1342.
- Crearea mediului higrotermic
 - crearea unui mediu higrotermic minim admisibil presupune asigurarea unei ambianțe termice corespunzătoare, atât în regim de iarnă cât și în regim de vară.
 - temperatura mediului interior ambiant va fi menținută la:
 1. Pe timp de vară 25°C
 2. Pe timp de iarnă
 - Cabinete, laboratoare 20°C
 - Hol acces 18°C
 - Grupuri sanitare 22°C
 - Casa scării 10°C
- Asigurarea calității luminii naturale și artificiale.
 - Se va urmări asigurarea calității luminii naturale și artificiale astfel încât

utilizatorii să-și poată desfășura activitățile în cele mai bune condiții, atât pe timpul zilei cât și pe timpul nopții:

- | | |
|----------------------------|----------|
| - Cabinete, laboratoare | min 60lx |
| - Grupuri sanitare, holuri | min 16lx |

b – MEDIUL INCONJURATOR

- Amplasarea clădirii existente și propusă spre reabilitare este realizată în zonă sigură, pe teren salubru, care asigură protecția populației față de producerea unor fenomene naturale precum alunecări de teren, inundații etc.
- Amplasarea clădirii asigură însorirea pe o durată de minimum 1 ½ ore, la solstițiul de iarnă, a spațiilor interioare din clădire și din clădirile învecinate;
- Funcțiunea existentă, ce va rămâne neschimbată, nu generează noxe, zgomot sau alți factori de poluare ai mediului.
- Centrala termică alimentată cu gaz nu va produce emisii nocive pentru mediu.
- Deversarea apelor uzate se face la rețeaua de canalizare existentă în zonă.
- Evacuarea apelor tehnologice din laboratoare, sunt colectate sub placa de la nivelul parterului. Acestea vor fi evacuate în rețelele de canalizare existente din incinta și de aici redirectionate spre canalizarea menajera stradala existenta in zona, prin intermediul conductelor.
- Terenul liber de construcții din interiorul incintei va fi amenajat cu spații verzi.

4.4. SIGURANȚA ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

- îndeplinirea prevederilor din STAS 6131 privind dimensionarea parapetilor și balustradelor; STAS 2965 privind dimensionarea scărilor și treptelor; corelarea naturii pardoselilor cu specificul funcțional - pardoseli antiderapante; prevederi de parazăpezi la acoperișuri cu pantă mare;
- Accesul existent în clădire este rezolvat astfel încât să fie marcat ca importantă și protejat față de circulația exterioară a clădirii și față de intemperii. Accesul propus va fi folosit doar ocazional. Se propune adaptarea clădirii la cerințele NP 051/2012 privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, prin realizarea unei rampe de acces în imobil.

Siguranța cu privire la circulația orizontală interioară și exterioară

- În zona studiată sunt utilizate pardoseli ce au perioada de viață depășită, necesită lucrări de reparare și nu respectă cerințele minime impuse de reglementările legislației în vigoare. De asemenea, acestea prezintă canale tehnice ce nu mai servesc noilor funcțiuni propuse.
- Finisajul rampelor va fi astfel realizat, încât să se evite alunecarea, chiar și pe vreme umedă.

- Stratul de uzură al pardoselilor din încăperi și circulații este prevăzut din materiale care reduc riscul de alunecare accidentală.
Siguranța cu privire la iluminarea artificială
 - Iluminat normal:
Corpurile de iluminat interior sunt parțial nefuncționale acestea nefiind întreținute și reparate.
 - Iluminatul exterior:
Nu sunt prezente corpuri de iluminat exterioare.
Alimentarea se face de la tabloul electric general.
- **Siguranța la utilizarea instalațiilor**
Instalațiile, de încălzire, sunt deteriorate acestea necesitând înlocuire.
Siguranța la intruziuni și efracții
- Siguranța la intruziune și efracție presupune protecția împotriva actelor de violență, vandalism sau hoție comise de persoane din exterior, precum și protecția împotriva pătrunderii insectelor și animalelor.
- Ferestrele existente sunt degradate și pot constitui elemente vulnerabile din punct de vedere al siguranței la intruziune.

4.5. ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICĂ

În vederea obținerii unui confort termic interior corespunzător fără consum energetic exagerat în exploatare se vor avea în vedere următoarele:

- Poziționarea tâmplăriei se recomandă să se facă în treimea mijlocie a grosimii pereților, amplasarea tâmplăriei spre fața exterioară fiind defavorabilă atât din punct de vedere termotehnic, cât și în ceea ce privește infiltrațiile de apă;

Datorită sistemului constructiv, clădirea asigură cerințele minime și se respectă prevederile din OG 29/2000 aprobată prin Legea 325/2002 privind reabilitarea termică a fondului construit și stimularea economisirii energiei termice și din Normativele tehnice C107/1,2,3,4 - 2005.

4.6. PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

- Construcția este amplasată așa cum s-a explicat în capitolul introductiv și ilustrat în planul de situație.
- Anvelopanta asigură protecție pentru zgomotul din exterior. Soluția de compartimentare asigură limitarea propagării zgomotului din interior.
- Izolarea acustică a fiecărei încăperi propuse împotriva zgomotului provenit din spațiile adiacente se asigură prin elemente de construcție (pereți, planșee) a căror alcătuire este astfel concepută încât se realizează cerințele de condițiile de izolare acustică.

- Prin funcțiunea ei, construcția nu reprezintă o sursă de zgomot. Vecinătățile clădirii, de asemenea, nu sunt producătoare de zgomot.
- Construcția nu pune probleme deosebite de protecție a utilizatorilor împotriva zgomotului provenit din exterior și nici de protecție a clădirilor învecinate.
- **Prin proiectare se respectă prevederile SR ISO 1996/2-08, Normativul C125-2013 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri. Se asigură izolarea la zgomotul aerian, între compartimentările clădirii și față de exterior, izolarea la zgomotul de impact.**

CAPITOLUL 5 – MĂSURILE DE PROTECȚIE CIVILĂ

- Conform Hotărârii nr 560/1506.2005 și H.G. nr.37/12.01.2006, construcția **nu se încadrează în categoriile de folosință la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă. SE PROPUNE CA IMOBILUL SĂ NU CONȚINĂ ADAPOST ALA**

CAPITOLUL 6 – AMENAJĂRI EXTERIOARE CONSTRUCȚIEI

- Amplasamentul se deschide către drumul de acces adiacent străzii Melodiei, nr. cadastral 158521. Accesul pietonal, cât și cel auto, rămâne neschimbat, realizându-se pe latura de sud. Staționarea autoturismelor proprii se va realiza în incinta proprietății.
- Se propune reabilitarea trotuarului de garda adiacent clădirii pe ambele laturi.
- Apele pluviale de pe acoperiș se vor colecta și evacua prin coloanele existente de colectare a apelor meteorice către rețeaua de canalizare existentă.
- Deversarea apelor uzate se face la rețeaua de canalizare existentă în zonă.
- Evacuarea apelor tehnologice din laboratoare, sunt colectate sub placa de la nivelul parterului. Acestea vor fi evacuate în rețelele de canalizare existente din incinta și de aici redirectionate spre canalizarea menajera stradala existentă în zona, prin intermediul conductelor
- **Număr locuri de parcare noi: 0 locuri.**

CAPITOLUL 7– ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII

- Organizarea de șantier se va realiza în incinta proprie. Lucrările de execuție se vor desfășura numai în limitele incintei deținute de titular.
- Evacuarea pământului, molozului, deșeurilor, etc. rezultate în urma lucrărilor de execuție se va face fie prin serviciul abilitat al Primăriei, fie printr-o societate specializată.
- **Surse de alimentare cu apă și energie electrică:** apa care se folosește la prepararea mortarelor este cea din rețeaua orașului, iar asigurarea alimentării cu energie electrică se va face prin bransamentul existent la rețeaua din zonă.
- **Protejarea lucrărilor executate și a materialelor de pe șantier** sunt în sarcina constructorului, care va lua măsuri de amenajare a unui spațiu de depozitare a

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv REABILITARE SI REFUNKIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE
TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron,
nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: P.T. + D.E.

materialelor, precum și paza acestora prin organizarea de șantier.

- **Laboratoarele contractantului** (ofertantului) și testele care sunt în sarcina sa: constructorul va asigura prelevarea de probe care vor fi analizate într-un laborator autorizat.
- **Curațenia în șantier:** este obligația constructorului și constă în asigurarea unor spații de depozitare a materialelor, căi de acces libere, care să nu determine accidente de muncă.
- **Serviciile sanitare:** sunt asigurate de constructor prin organizarea unui punct de prim ajutor, cât și mijloace de comunicație rapidă sau de transport în cazul unui accident de muncă.
- Executanții și beneficiarul vor respecta legislația în vigoare (Legea 319/2006 – legea securității și sănătății, în muncă, HG 300/02.03.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, HG 261/1994 privind calitatea în construcții)
- **Legile și normativele** menționate nu sunt limitative. Conducerea șantierului este datoare să ia orice măsuri de protecție a muncii necesare desfășurării lucrului pe șantier în deplină siguranță.

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

- Se vor respecta detaliile din prezentul proiect, iar orice neconcordanță dintre acestea și teren se va rezolva doar cu acordul proiectantului de specialitate.
- Verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții se vor realiza cu respectarea prevederilor normativelor prezentate mai sus, îmbunătățite prin metodologia de aplicare a instrucțiunilor din Legea 10/1995 privind “Calitatea în construcții”, republicată cu modificările ulterioare.
- În execuție, constructorul va asigura pe propria răspundere respectarea prevederilor proiectului, Legea 50/1991 și a normativelor de protecție a muncii aferente lucrărilor de construcții - montaj și de prevenire a incendiilor.
- Se impune necesitatea respectării normelor tehnice specifice execuției, de securitate a muncii și de protecție împotriva incendiilor.
- Se vor respecta fazele determinante la care va fi convocat obligatoriu proiectantul. Orice modificare față de proiect fără avizul proiectantului absolvă pe acesta de orice responsabilitate.
- În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea în construcții și H.G.R. nr. 925/1995, proiectul va fi supus verificărilor tehnice.



Șef proiect,
Arh. Mircescu N. Traian

Întocmit,
Arh. Enea Radu

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE
TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron,
nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **P.T. + D.E.**

2.2.2. STRUCTURA piese scrise



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iași

▲ C.U.I.: 40219388

▲ Nr. Inreg. Reg. Com. 322/3224/2018

▲ Tel.: 0742056214

▲ @: office@passpective.ro

▲ W: www.passpective.ro



Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

2.2.2. MEMORIU TEHNIC STRUCTURĂ DE REZISTENȚĂ

Proiectul cuprinde documentația tehnică necesară în vederea refuncționalizării Imobilului Hală Tratamente Termice al Facultății de Știința și Ingineria Materialelor.

Prin tema de proiectare se dorește recompartimentarea spațiului interior cu pereți autoportanți din gips carton, anularea golurilor tehnice existente, refacerea stratului suport al pardoselii, dispunerea unui strat termoizolant la nivelul plăcii pe sol, refacerea tâmplăriei existente precum și refacerea trotuarelor perimetrare.

Lucrările se vor realiza astfel încât să satisfacă cerința de rezistență și stabilitate în conformitate cu prevederile Legii privind Calitatea în Construcții nr. 10/1995.

1.1. CARACTERISTICI DE AMPLASAMENT

Amplasamentul este situat în zona seismică caracterizată conform P100-1/2013 (modificat și completat prin ordinul 2956/2019) prin:

- $a_g = 0,25g$ (acelerația terenului pentru proiectare);
- $T_c = 0,70 s$ (perioada de colț);
- Pentru încărcări produse de acțiunea vântului, conform CR 1-1-4/2012, „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor” valoarea caracteristică a presiunii de referință este $q_b = 0,7 kPa (kN/m^2)$.
- Pentru încărcări date de zăpadă, conform CR 1-1-3/2012 „Cod de proiectare. „Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor” cu o valoare caracteristică a încărcării din zăpadă $s_k = 2,5 kN/m^2$ (Iași).

1.2. CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ

Având în vedere funcțiunea, aceea de spații pentru învățământ, clădirea este încadrată, conform legislației în vigoare, în categoria de importanță C și clasa de importanță III. (cu $\gamma_1 = 1,00$ conform P100-1/2013).

Adâncimea maximă de îngheț conform STAS 6054 pentru amplasamentul studiat este de 80-90 cm.

1.3. SISTEMUL DE FUNDARE

Sistemul de fundare este alcătuit din fundații izolate, realizate din elemente de tip pahar, prefabricate din beton armat. Fundațiile pereților de închidere sunt realizate sub forma unor grinzi soclu prefabricate din beton armat, care reazemă pe fundațiile pahar.

1.4. SUPRASTRUCTURA DE REZISTENȚĂ

Corpul de clădire analizat are formă regulată în plan și regim de înălțime parter.

Structura de rezistență este realizată din cadre spațiale alcătuite din elemente (stâlpi și grinzi) prefabricate din beton armat.

Planșeul de peste parter este realizat din elemente prefabricate din beton armat de tip EPC.



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

Pereții de închidere sunt realizați din panouri de B.C.A. cu grosimea de 20 cm, aceștia fiind de tip neînramați în cadrele din beton armat, rezemarea acestora fiind una continuă pe grinzile soclu din beton armat.

1.5. LUCRĂRI STRUCTURALE PROPUSE

Pentru refacerea plăcii din beton armat pe sol, a stratului cu rol termoizolant și realizarea structurii pereților autoportanți sunt necesare următoarele lucrări:

- desfacerea plăcii existente și anularea golurilor tehnice existente prin umplerea cu pământ și compactarea acestora;
- dispunerea unui strat de 10 cm din pietriș cu rol de rupere a capilarității;
- fixarea stratului termoizolator, realizat din polistiren extrudat cu o grosime de 10 cm, urmat de folia din polietilenă cu rol de barieră de vapori;
- montarea unei benzi perimetrale de polietilenă expandabilă pentru prevenirea infiltrațiilor de ciment astfel încât să nu compromită rolul de spațiu dilatator pentru care a fost creată;
- armarea la partea inferioară plăcii folosind plase sudate tip SPPB 114 GQ 283 - Ø6-100x100 mm și bordarea perimetrală utilizând bare individuale din oțel BST500C cu diametrul de 8 mm, dispuse conform planului de armare anexat părții desenate a proiectului;
- fixarea plăcuțelor metalice necesare în vederea fixării structurii autoportante a pereților despărțitori;
- sclivisirea mecanizată a betonului turnat;
- realizarea structurii autoportante a pereților despărțitori;
- toate elementele metalice puse în operă vor fi protejate cu un sistem de protecție anticorozivă, realizat dintr-un strat de grund și unul de vopsea.
- bordarea zidăriei de fațadă nou propusă dar și a celei existente în situația în care se constată instabilități sau imposibilitatea fixării tâmplăriei exterioare.

Materiale utilizate:

- Beton armat: C16/20;
- Elemente orizontale și verticale din profile metalice tubulare pătrate cu secțiunea– OTEL S235JRH / E235, sudată longitudinal.
- Bare de armătură BST500C;
- Plasa sudată: SPPB 114 GQ 283 - Ø6-100x100 mm;
- Ancore expandabile Ø10x100 – oțel inoxidabil.

1.6. NORMATIVE TEHNICE

Normativele tehnice avute în vedere la proiectare și care se vor respecta în execuție sunt:

- CR 0-2012- "Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor.";
- SR EN 1991-1-1:2004- "Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încercări utile pentru clădiri";
- SR EN 1992-1-1:2004- "Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri";
- CR 1-1-3-2012- "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor";
- CR 1-1-4-2012- "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor";
- P100-1/2013 (modificat și completat prin ordinul 2956/2019) - "Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri.";



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNKIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

- P100-1/2013 (modificat și completat prin ordinul 2956/2019) - "Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri.”;
- SR EN 1998-1-1:2004- "Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri”;
- SR EN 1993-1-1:2006 – "Proiectarea structurilor din oțel. Reguli generale și reguli pentru clădiri.” (Inclusiv Anexa Națională).
- C16-1984- "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații;
- H. GR 276/1994- "Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații (inclusiv anexa 6 privind cuprinsul cărții tehnice a construcției – M. Of. 28.07.1994)".

Responsabilitățile constructorului, beneficiarului și ale proiectantului privind realizarea lucrărilor sunt cele stabilite în Legea privind calitatea în Construcții, nr. 10/1995.

Se vor respecta și prevederile studiului geotehnic care face parte integrată din proiect.

1.7. Precizări legate de securitatea și sănătatea în muncă (SSM)

1.7.1. Cadrul legal privitor la SSM

Pentru eliminarea oricăror accidente de muncă și a consecințelor dăunătoare igienei și sănătății oamenilor, se vor lua de către executant toate măsurile organizatorice necesare, în vederea cunoașterii, însușirii și aplicării de către toți lucrătorii a următoarelor reglementări:

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319 / 2006;
- HGR nr 1425/2006 Norme metodologice de aplicarea a legii nr 319/2006;
- HGR nr. 300/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile;
- HGR nr. 1048/2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HGR nr. 1051 /2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători;
- HGR nr. 1091/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- HGR nr. 971/2006 Cerințe minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- HGR nr. 355/2007 Supravegherea sănătății lucrătorilor, modificată prin HGR nr. 37/2008 HGR nr. 1058/2006 Cerințe minime privind îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive;
- HGR nr. 601/2007 Modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă;
- Legea nr. 307/12.07.2006 – Apărea împotriva incendiilor;
- C 300/1994 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

1.7.2. Evaluarea riscurilor

Riscurile ce pot să apară în cursul procesului de execuție al clădirii sunt următoarele:

- lucrări care expun muncitorii la riscul de a fi îngropați sub alunecări de teren datorită neexecutării corecte a sprijinirilor de maluri necesare;



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

- lovirea lucrătorilor cu bucăți de materiale ale unor elemente structurale și/sau nestructurale care cad datorită echilibrului precar în care se află, sau în care au fost aduse datorită unor proceduri incorect folosite.
- lovirea lucrătorilor de utilaje în mișcare pe raza lor de acțiune;
- lovirea cu resturi de materiale, a lucrătorilor care operează într- un spațiu de la un anumit etaj în condițiile lipsei de coordonare și de comunicare, în condițiile în care la etajul imediat superior se execută operații ce pot produce căderi accidentale de resturi de materiale și/sau scule;
- lovirea lucrătorilor în timpul deplasării cu sau fără materiale și/sau scule transportate, în condițiile în care nu este asigurat un iluminat corespunzător și nu au fost curățate căile de evacuare;
- căderea lucrătorilor de la înălțime, datorită naturii activității desfășurate și procedurilor folosite;
- căderea lucrătorilor în deplasarea pe scări sau transportând diverse sarcini sau absența montării balustradelor de protecție;
- absența semnalizării corespunzătoare a locurilor cu potențial pericol;
- prăbușirea schelelor, platformelor de lucru, balustradelor de protecție și/sau a pasarelelor datorită utilizării unor dispozitive și utilaje cu defecte sau incorect asigurate;
- agățarea în timpul deplasării, a încălțămintei și/sau a îmbrăcăminte necorespunzătoare, de diversele obstacole întâlnite, ce poate conduce la pierderea echilibrului și la cădere;
- înțeparea în timpul manipulării și transportului pieselor cu așchii și/sau cuie, utilizarea incorectă a uneltelor, a sculelor periculoase, a utilajelor și mașinilor;
- electrocutarea de la cordoanele aparatelor de tăiat, sudat etc. la care s-a deteriorat izolarea;
- lucrări în apropierea unor linii electrice sub tensiune;
- prezența deșeurilor, reziduurilor și/sau a ambalajelor, precum și a scurgerilor necontrolate de fluide combustibile poate favoriza, în anumite condiții, propagarea focului pe suprafețe exterioare întinse, precum și în/din interiorul clădirii.
- rășinile, diluanții, lacurile și vopselele sub formă de depuneri în cabinele de vopsire și tubulaturile de ventilație prezintă în timp tendința de autoaprindere la contactul cu aerul; aceeași caracteristică o au uleiurile și grăsimile.
- lucrări la care expunerea la substanțe chimice sau biologice prezintă risc particular pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor;
- lucrări la care accesul pe orice suprafață de material care nu prezintă suficientă siguranță este permis fără condiționarea folosirii echipamentelor și mijloacelor corespunzătoare;
- lipsa comunicării din partea lucrătorilor către șefii lor direcți a situațiilor de muncă despre care au motive întemeiate să le considere pericol pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor;
- instalațiile electrice proiectate, dar și cele realizate- utilizate în cadrul organizării de șantier trebuie să nu prezinte pericol de electrocutare la atingere directă și/sau indirectă;
- căile de evacuare și ieșirile de urgență trebuie să fie în permanență libere pentru a nu se produce accidente de împiedicare și cădere în timpul evacuării;
- absența semnalizării în conformitate cu legislația în vigoare, a căilor de evacuare și a ieșirilor de urgență, crează riscul de accidentare;



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**
Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR
Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

- absența echipamentelor și dispozitivelor autorizate de stingere a incendiilor pe perioada desfășurării lucrărilor de construcții și instalații aferente, dimensionate și amplasate corespunzător, crează riscul propagării incendiului;
- absența iluminatului natural și acolo unde este necesar și a celui artificial a încăperilor unde se desfășoară activități dar și a căilor de circulație, crează riscul de accidente;
- intrarea de acces în șantier și pe perimetrul acestuia trebuie clar marcate și delimitate, pentru a nu permite accesul persoanelor neautorizate în interiorul șantierului astfel evitându-se riscul de accidente al persoanelor străine.

1.7.3. Evaluarea riscului în ceea ce privește executantul

Antreprenorul general va asigura șantierul cu personal lucrător cu pregătire profesională adecvată lucrărilor la care urmează să participe.

Se vor obține avizele medicale necesare, se vor lua măsuri organizatorice astfel încât să se amenajeze la șantier un punct de acordare a primului ajutor.

Se vor lua toate măsurile organizatorice pentru ca întreg personalul lucrător angrenat în lucrările de execuție, să cunoască prevederile proiectului și reglementările în domeniul SSM.

Se va asigura dotarea lucrătorilor cu echipamentele de protecție specifice.

Se vor întocmi, semna și ține la zi fisele de instructaj SSM.

Se va asigura controlul integrității părților electrice (cordoane, prize, stechere) de la aparatele de tăiat, găurit și/sau sudat.

Se va asigura controlul periodic al utilajelor de transport pe orizontala și verticala în incinta șantierului, a schelelor și eșafodajelor.

1.7.4. Evaluarea riscului în ceea ce privește sarcina de muncă

Se vor utiliza echipamente de muncă în stare bună de funcționare, corespunzător cerințelor și specificului lucrării.

Sculele, unelte, dispozitivele și utilajele trebuie să îndeplinească cerințele HG nr. 1146/2006 privind cerințele minime pentru utilizarea în muncă a echipamentelor de muncă.

1.7.5. Evaluarea riscului de mediu

Programul de lucru pentru activitățile în aer liber să fie adaptat condițiilor de mediu.

Se vor asigura condițiile adecvate de igienă muncii pentru lucrători: grupuri sanitare, vestiare, apă potabilă etc.

Se vor crea condițiile pentru lucru la înălțime, în condiții de asigurare a SSM.

Lucrul la înălțime va fi întrerupt temporar, în perioadele cu ploi, zăpadă, vânt puternic.

Va fi aprovizionat șantierul cu echipamente de lucru pentru sezonul rece.

Asigurarea încălzirii spațiilor în care se desfășoară activități în sezonul rece.

În ceea ce privește gestionarea transportul și depozitarea deșeurilor, aceste activități se vor efectua cu respectarea prevederilor din următoarele reglementări:

- OUG nr. 195/2005 Cerințe privind protecția mediului înconjurător;
- Legea nr. 426/2001 privind regimul deșeurilor;
- OUG nr. 61/2006 modificarea Legii nr. 426/2001;



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –

FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

- Legea nr. 431/2003 privind gestionarea deșeurilor reciclabile HG nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor.

1.7.6. Măsurile specifice de siguranță și securitate în muncă

Căile de circulație și/sau evacuare vor fi libere de orice obstacol (ex: resturi de materiale) ce ar putea provoca căderea accidentală a personalului operant tranzitant și vor fi luminate suficient pentru asigurarea vizibilității (natural, iar acolo unde este necesar și artificial).

Echipamentele individuale de protecție împotriva căderii în gol vor fi în mod obligatoriu realizate și certificate în conformitate cu standardele și normativele de echipamente de protecție individuală aflate în vigoare.

Se vor folosi doar scări, schele și eșafodaje certificate, iar lucrul la înălțime se va executa numai sub supraveghere tehnică.

Lucrul la înălțime este permis numai dacă locul de muncă a fost amenajat și dotat din punct de vedere tehnic și organizatoric astfel încât să prevină căderea de la înălțime a lucrătorilor și de asemenea s-au asigurat condițiile împrejurii și semnalizării corespunzătoare adecvate.

Nu se vor lăsa unelte și/sau materiale pe scări, parapete, copertine și/sau schele întrucât pot să cadă și să accidenteze persoane. Nu se vor depozita nici măcar provizoriu scule și/sau materiale pe podelele căilor de circulație/ evacuare.

Instalațiile trebuie proiectate, realizate și utilizate astfel încât să nu prezinte pericol de incendiu, electrocutare, iar lucrătorii să fie protejați corespunzător contra riscurilor de electrocutare directă sau indirectă.

Instalațiile electrice trebuie executate de către personal calificat.

Se va asigura iluminatul artificial acolo unde este cazul în toate încăperile de pe raza șantierului, acolo unde lumina naturală nu este suficientă și/sau acolo unde programul de lucru se suprapune cu orarul de iluminare naturală scăzută. Instalațiile de iluminat provizorii pentru iluminarea posturilor de lucru trebuie amplasate astfel încât să nu prezinte risc de accidentare pentru lucrători.

Schelele se verifică a fi montate pe teren drept și solid. Nu se vor pune bucăți de lemn, pietre, cărămizi etc. sub picioarele schelelor. Se vor verifica prinderile dintre tronsoanele diferite de schelă.

Se va interzice de către conducerea șantierului, executarea lucrărilor la înălțime în condiții meteorologice nefavorabile (vânt puternic, polei, descărcări atmosferice, precipitații importante etc).

Este interzisă aruncarea de la înălțime a deșeurilor și/sau a altor resturi de materiale. Atunci când riscurile nu pot fi evitate sau reduse suficient prin mijloace tehnice de protecție colectivă ori prin măsuri, metode sau procedee de organizare a muncii, angajatorul trebuie să prevadă semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, în conformitate cu prevederile HG nr. 971/2006.

Asigurarea din partea conducerii antreprenorului general a serviciilor medicale care asigură prevenirea, depistarea, dispensarizarea bolilor profesionale și a bolilor legate de profesie, precum și menținerea sănătății și a capacității de muncă a lucrătorilor în conformitate cu HG nr. 355/2007.



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

Asigurarea din partea conducerii antreprenorului general a echipamentul individual de protecție cu respectarea prevederilor din HG nr. 115/2004, privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață, cu modificările ulterioare. Echipamentele individuale de protecție trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie corespunzător pentru riscurile implicate, fără să conducă el însuși la un risc mărit;
- să corespundă condițiilor concrete, existente la locul de munca;
- să ia în considerare cerințele ergonomice și starea de sănătate a lucrătorului;
- să se potrivească în mod corect persoanei care îl poartă, după toate ajustările necesare.

Măsurile de mai sus sunt enunțative și nu limitative, ele vor putea fi completate de constructor cu elementele specifice, considerate ca necesare, în scopul protecției și siguranței în muncă.



Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE
TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron,
nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **P.T. + D.E.**

2.2.3. INSTALATII piese scrise

MEMORIU TEHNIC **INSTALAȚII ELECTRICE**

DATE GENERALE

Denumire proiect: REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL-HALA TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Amplasament: MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR.47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521-C25

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

La baza elaborării documentației au stat tema de proiectare dată de beneficiar.

S-au respectat prevederile "Normativului pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7-2011" și ale legislației tehnice în vigoare (norme, prescripții tehnice, standarde).

Executantul, de comun acord cu beneficiarul va monta numai echipamente ignifuge care îndeplinesc aceleași funcțiuni și au aceleași caracteristici tehnice cu cele indicate în proiect, sunt omologate și agrementate tehnic conform legea 10/95 privind calitatea în construcții și a legii securității și sănătății în muncă 319/2006.

SOLUȚIA PROPUȘĂ

Alimentarea cu energie electrică

Caracteristicile electrice ale obiectivului:

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului este realizată printr-un bransament trifazat, din tabloul general al clădirii, amplasat la parter, ce va asigura cerințele necesare obiectivului, soluția de alimentare fiind stabilită de S.C E-ON MOLDOVA S.A;

- Putere instalată propusă: $P_i = 86.00 \text{ kw}$;
- Putere maximă absorbită: $P_s = 60.20 \text{ kw}$;
- Tensiunea de utilizare $U_n = 3 \times 380 \text{ V.c.a.} / 1 \times 240 \text{ V.c.a.}$;
- Frecvența rețelei de alimentare $F_u = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$;
- Factor de putere $\cos \varphi = 0,92$ (neutral);
- Caracteristica sistemului electric în punctul de delimitare cu furnizorul este TN-S.

Durata max. a întreruperii cu energie electrică, de la sistemul de alimentare extern este conform caracteristicilor consumatorului și a soluției de alimentare obținute prin avizul de racordare;

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tabloul electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu, așa cum rezultă din planșe.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșa.

Clădirea va fi dotată cu următoarele tipuri de instalații electrice:

- a). Sistemul de alimentare cu energie electrică;
- b). Sistemul electric de iluminat artificial normal și prize;
- c). Sistemul electric de iluminat de siguranță;
- d). Sistem de protecție la supratensiuni atmosferice transmise prin rețea și de comutație.

Datele care au stat la baza dimensionării instalațiilor sunt:

a. Putere instalată la receptoarele din clădire:

a.1.Receptoare de iluminat

a.2.Receptoare racordate la prize

b. Putere simultan absorbită maximă

c. Factor de putere mediu de calcul

d. Curent de linie maxim simultan absorbit

Toate plecările din tablourile de distribuție vor fi prevăzute cu protecții electromagnetice la scurtcircuit și cu protecții termice la curenți de suprasarcină de durată.

Lucrările se vor realiza de o firmă atestată pentru acest gen de lucrări.

Durata max. a întreruperii cu energie electrică, de la sistemul de alimentare extern este conform caracteristicilor consumatorului și a soluției de alimentare obținute prin avizul de racordare;

Traseele instalațiilor electrice exterioare se vor realiza îngropat, cablurile fiind în construcție armată. La subtraversarea drumurilor cablurile se vor proteja în tub PVC.

Sistem de iluminat, circuite prize, forță

În conformitate cu cerința esențială economia de energie, sursele electrice de lumină vor fi, în toate cazurile în care alte cerințe nu le acceptă.

Calculul fotometric al sistemului de iluminat, aferent fiecărei incinte iluminate, s-a efectuat în conformitate cu NP-061 2002.

Iluminatul artificial în clădire se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lampi LED, în funcție de destinația încăperilor.

Alegerea corpurilor de iluminat precum și a furnizorului acestora rămâne la atitudinea beneficiarului, sub rezerva respectării tipurilor, puterilor și gradelor de protecție prevăzute în proiectul tehnic. Iluminatul încăperilor va fi împartit pe circuite distincte în funcție de sarcină și de destinația zonelor. Corpurile de iluminat vor fi cu preponderență tip fluorescent, iar acolo unde vor fi montate aplici, acestea vor fi prevăzute cu surse de iluminat de tip economizor.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate, conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

Circuitul de iluminat interior se va realiza cu conductoare de cupru tip CYY-F 1,5mm², pozate îngropat în pereții construcției, protejați în tuburi de protecție și mascați corespunzător, pe trasee comune cu conductoarele de alimentare prize. Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde.

Comanda iluminatului se va face prin intermediul întrerupătoarelor manuale, comutatoare obișnuite, grupate sub aceeași mască acolo unde sunt cel puțin două.

Toate circuitele de iluminat vor fi prevăzute, la plecările din tablourile respective cu întrerupătoare automate de tip miniatură, cu protecție electromagnetică, conform schemelor monofilare ale tablourilor.

Schemele electrice de distribuție și alimentare a sistemelor de iluminat se prezintă în planșe.

Se vor monta, corpuri de iluminat LED, tip LED35W IP40. În exteriorul clădirii, se vor monta lampi LED, tip LED20W protejate la praf și umezeală IP65.

Gruparea acestora pe circuite și tablouri a urmărit reducerea zonei afectate de un eventual defect și încărcarea echilibrată a fazelor.

Comanda iluminatului se va realiza cu întrerupătoare montate numai pe conductoarele de fază și care vor avea un curent nominal $I_n=10A$.

Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor va fi stabilită de comun acord cu beneficiarul în limitele 1,5 m de la pardoseală (art. 5.2.15 - Normativ I.7-2011).

Se vor monta atât prize simple, prize duble, prize multiple cu contact de protecție, prize trifazate la o înălțime minimă de 0,3 m de la pardoseală (art. 5.2.19 - Normativ I.7-2011), așa cum este menționat în planșe. Amplasarea prizelor duble se va face corespunzător activităților desfășurate în încăperile clădirii și în acord cu normativele.

În toate încăperile, se va adăuga câte un anumit număr de prize, în funcție de cerințe.

Toate prizele vor fi cu contact de protecție legat la PE, iar circuitele de alimentare vor fi prevăzute cu protecții diferențiale de 30mA.

Circuitul pentru prize, se va realiza cu conductoare de cupru tip CYY-F 2,5mm², pozate îngropat în pereții construcției, protejați în tuburi de protecție și mascați corespunzător, pe trasee comune cu conductoarele de alimentare prize. Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde.

Se vor executa legături echipotențiale conform prevederilor art.7.2.4 din Normativul I.7-2011.

Circuitele se vor distribui pe cele trei faze pentru echilibrarea încărcării acestora.

Tablourile nou create se vor racorda neconditionat la instalatia de protectie interioara. Dupa racordare se impune masurarea prizei de pamant exterioare, pentru a satisface conditia ca rezistenta de dispersie sa fie mai mica de 4 ohm.

Toate circuitele de prize sunt protejate la suprasarcina, scurtcircuit si curenti de defect, cu disjunctoare diferentiale montate in tablourile electrice.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșe.

Instalatiile de forta sunt reprezentate de utilajele tehnologice. Fiecare utilaj va fi prevazut cu tablou de comanda si automatizare propriu. Cablarea de la tablourile de utilaj la utilaje intra in furnitura echipamentelor, in proiect nefiind prevazuta decat alimentarea tablourilor de utilaj.

Circuitele de forta se vor realiza din cabluri cu conductoare din cupru cu intarziere marita la propagarea flacarii, izolate cu material plastic, tip CYY-F, montate pe pod de cabluri. Coborarile la utilaje se vor face pe poduri de cabluri montate aparent pe pereti iar circuitele aferente utilajelor din centrul incaperilor, se vor poza pe pod de cabluri amplasat deasupra celorlalte instalatii, iar coborarea spre utilaj (priza) se va realiza prin intermediul unui jgheab metalic vertical.

Circuitele de comanda si automatizare sunt realizate cu cabluri de comanda cu conductoare din cupru, cu izolatie din PVC, tip CSYY, montate aparent pe elementele de constructie sau pe pod de cabluri, similar celor de forta.

Iluminat de siguranță

S-a adoptat un iluminat de securitate pentru evacuare.

Pe seama specificului construcției și a naturii activităților ce se desfășoară, conform I 7 - 2011 se impune prevederea sistemelor de iluminat de siguranță pentru evacuare.

Corpurile de iluminat de siguranta pentru evacuare s-au ales din gama omologata, existenta pe piata – CISA cu tub fluorescent de 8W. Corpurile tip CISA s-au prevazut pe caile de evacuare deasupra usilor de evacuare și scări. In functie de locul de amplasare, acestea vor fi inscriptionate cu autocolantele specifice. Circuitele de iluminat de siguranta se vor dispune pe trasee diferite de cele de iluminat normal sau distantate la cel putin 10cm fata de traseele acestora (conform art. 5.3.30.- I7/ 2011).

Au fost prevăzute corpuri de iluminat fluorescente utilizate pentru iluminatul general echipate cu inverter si acumulatori pentru a asigura iluminatul de siguranta in cazul intreruperilor de tensiune, se foloseste un singur tub florescent din cele care functioneaza in regim normal, se vor monta acumulatori de tip NI-Cd ce asigura o autonomie de 3 ore, timpul de incarcare este de 24 ore.

Pentru iluminatul de siguranță nu se impune tabloul separat pentru iluminatul de siguranță așa că în tabloul de distribuție la care este racordat, se pot prevedea pentru iluminatul de siguranță elemente de comandă și de protecție separate și marcate distinct.

In paralel cu iluminatul de securitate pentru evacuare, se va folosi si un iluminat de securitate pentru hidranti interiori.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcarii hidrantilor interiori de incendiu, se amplaseaza in afara hidrantului (alaturi sau deasupra) la maximum 2 m si poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, circulatie, panica), cu conditia ca nivelul de iluminare sa asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta vor fi realizate din material clasa B de reactive la foc, conform I7-2011.

Corpurile de iluminat de tip autonom (executate conform SREN 60598-2-22) se alimentează pe circuite din tablourile de distributie pentru receptoare normale. Pot fi alimentate de pe circuite comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul normal. Conductoarele si/sau cablurile de alimentare trebuie să fie cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi (conform cu SR EN 50266 pe părți – de exemplu CYY-F).

Sistem de protecție la efectele trăsnetului

Acest sistem este alcătuit din :

– SPD tipul I+II s-a montat în TEG – cuprind descărcătoare cu rezistență variabilă, supuse celor mai intense solicitări și având capacitatea de a conduce curenți electrici datorți loviturilor se trăsnet. Au rolul de a limita pătrunderea în instalațiile electrice a unor curenți electrici de impuls datorți loviturilor de trăsnet. Alegerea descărcătoarelor se face conform SREN62305-1. Descărcătoarele cu rezistență variabilă sunt conectate între conductoarele active (inclusiv conductorul neutru și borna principală de legare la pamant.

Sistem de protecție la șoc electric, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător rețelei TN.

Pentru creșterea siguranței **Sistemului de protecție la șoc electric se vor aplica și următoarele măsuri suplimentare, conform I7/2011 :**

a) - legarea suplimentară la priza de pământ a conductorului neutru de protecție PEN/PE . Aceste legături se efectuează în fiecare tablou electric, în care această operație este posibilă, ca urmare se va realiza B-bornă principală de legare la pământ și echipotențializare, în imediata apropiere a TEG, la care se vor concentra aceste legături suplimentare, așa cum este reprezentat pe planuri și schemele electrice ;

b) - din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ, conductorul PE se execută din cupru;

c)- echipotențializarea, deoarece există posibilitatea ca unele carcase să poată fi atinse simultan. În planuri și schemele electrice, se prezintă carcusele pentru care s-au realizat legături de echipotențializare.

Deoarece s-a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la nul nu este sigură acționarea aparatelor de protecție ale rețelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcționare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecția automată cu DDR , pentru care se asigură rezerva pe verticala cu acționare selectivă.

Pentru limitarea zonei afectate de un eventual defect s-a realizat Sistemul de protecție la suprasolicitări termice determinate de curenți de suprasarcină și scurtcircuit. Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform I7/2011 și pentru care se asigură și acționare selectivă.

Caracteristicile acestora sunt menționate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor și coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri și pe schemele electrice.

Capacitate de rupere a întrerupătoarelor automate, menționată în breviarul de calcul este superioară valorii curenților de scurtcircuit maxim pe care va trebui să-i deconecteze, rezultat din notele de calcul.

Priza de pamant

Deoarece priza de pamant este necesară numai pentru protecție la șoc electric și echipotențializare, rezistența de dispersie a acestei prize de pamant nu va depăși valoarea de 4 ohmi. În caz contrar, se vor suplimenta numărul de electrozi până la realizarea valorii rezistenței de dispersie de max. 4 Ohmi.

Priza de pamant este executată cu platbandă de OL-Zn 40x4 mm și electrozi din teava de oțel zincată $D=2\frac{1}{2}"$ și $L=3m$, montată îngropată în pământ, se va verifica dacă are o rezistență de dispersie $R < 4\Omega$.

În conformitate cu Cerința fundamentală **economie de energie și izolare termică**, sursele electrice de lumină vor fi, în toate cazurile în care alte cerințe nu le acceptă, cu descărcări în gaze sau vapori metalici.

Reducerea pierderilor de putere s-a realizat prin:

- a- reducerea pierderilor de putere determinate de nesimetria sarcinii s-a realizat prin echilibrarea puterii instalate pe fiecare fază, separarea receptoarelor monofazate de iluminat și prize de cele trifazate și alimentarea lor prin scheme separate și grupate pe secții distincte ale tabloului general;
- b- reducerea influenței receptoarelor deformatoare prin îndepărtarea electrică a acestora,
- c- ameliorarea factorului de putere.
- d- reducerea duratei de funcționare pe sursa de alimentare neîntreruptibilă (UPS), în regim de dublă conversie.

În conformitate cu Cerința fundamentală **protecția împotriva zgomotului** aparatele electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăpere când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elemente de construcție să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

VERIFICAREA DOCUMENTATIEI

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 (Legea calitatii in constructii) si a Hotararii Guvernului Romaniei nr. 925/1995 (Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor) proiectul de instalatii electrice trebuie prezentat spre avizare unui verficator atestat MLPAT, specialitatea IE (instalatii electrice).



Întocmit,
ing.Vasile FILIP
Aut. ANRE Gr.II /22493



MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII TERMICE

Denumire proiect: **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL-HALA
TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA
MATERIALELOR**

Amplasament: **MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR.47,
JUD. IASI, NR. CAD. 158521-C25**

Beneficiar: **UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE
STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Prezenta documentatie trateaza la faza de proiect tehnic, instalatiile termice, aferente obiectivului prezentat.

La baza intocmirii acestei documentatii au stat:

1. Tema de proiectare pusa la dispozitie de catre proiectantul de arhitectura
2. Planurile si sectiunile de arhitectura
3. Normele si normativele in vigoare



Lucrarile cuprinse in documentatie respecta prevederile prescriptiilor:

- I 13/2015-Normativ pentru proiectare si executie a instalatiilor de incalzire
- P118/99-Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.
- SR 1907-1-2014-Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura. Prescriptii de calcul
- SR 1907-2-2014-Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura. Temperaturi interioare conventionale de calcul
- I5-2010 –Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilatii
- STAS 6648/1-82 Instalatii de ventilare si climatizare. Calculul apurturilor de caldura din exterior. Prescriptii fundamentale.
- STAS 6648/2-82 Instalatii de ventilare si climatizare. Parametrii climatici exteriori

DESCRIEREA INSTALATIILOR

Instalatiile termice care echipeaza cladirea sunt destinate sa asigure parametrii climatici interiori in ceea ce priveste confortul termic, in conformitate cu tema de proiectare si cu respectarea tuturor normelor tehnice specifice pentru astfel de lucrari.

Proiectarea si executarea instalatiilor termice se va face in conformitate cu prescriptiile tehnice precum si a normativelor si standardelor in vigoare: SR 1907-1-2014, STAS 1907-2-2014, STAS 7132-86, Normativul I13-2015, Normativul I 5-2010, STAS 6648/82 -1,2 legea 10-1995 precum si a tuturor normelor in vigoare referitoare la instalatiile termice pentru cladiri.

Asigurarea agentului termic necesar incalzirii cladirii se va face prin intermediul retelei termice existenta in cladire.

Necesarul de energie termica pentru asigurarea incalzirii spatiilor care compun imobilul, se va determina in cadrul proiectului tehnic pe baza pierderilor de caldura calculate conform SR1907/1/2014, cu temperaturile interioare conform STAS 1907/1/2014, avand in vedere destinatiile spatiilor din imobil.

Necesarul de caldura rezultat pentru intreaga cladire este de $Q_{inc.} = 20,77 \text{ kW}$.

Se va acorda o importanta deosebita in ceea ce priveste respectarea rezistentei minime de transfer care trebuie asigurate in concordanta cu prevederile Ordinului nr. 2513/2010 pentru modificarea reglementarii tehnice: Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor.

Distributia principala a agentului termic se va face pe la parterul cladirii. Aceasta distributie se va realiza aparent la nivelul pardoselii.

INSTALATII DE INCALZIRE CU RADIATOARE

Incălzirea laboratoarelor, se va realiza cu ajutorul unei instalații de încălzire cu temperatura agentului termic 80/60°C și de temperaturi interioare conform SR 1907/2-2014.

Corpurile de încălzire vor fi alimentate cu agent termic apă caldă 80/60°C, de la rețeaua de termoficare existentă în clădire. Aceste corpuri de încălzire sunt alcătuite din elemente din oțel.

Distributia agentului termic se va realiza prin conducte din oțel, izolate cu tuburi din cauciuc sintetic, tip Armaflex.

Conductele de legatura la radiatoare se vor monta aparent. Conducta de agent termic tur ce alimenteaza radiatoarele se va monta la nivelul tavanului si conducta de agent termic retur se va monta la nivelul pardoselii.

Fiecare corp de încălzire va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostată pe tur, a unui robinet de închidere pe retur și va avea robinet de golire și robinet automat de aerisire.

Distanțele între conducte, perete și finisaj vor fi în conformitate cu prescripțiile producătorului. Montarea lor se va face după probarea lor prealabilă la o presiune de 4 bar și se va realiza cu ajutorul sistemului de fixare furnizat de producătorul conductelor. La trecerea conductelor de la distribuție, prin pereți se vor monta mansoane de protecție.

Golirea instalației se va face prin robinetele de golire la baza coloanelor și la radiatoare. Aerisirea instalației se va realiza prin dispozitive automate de aerisire montate în centrala termică, în punctele cele mai ridicate ale coloanelor și al radiatoare.

Conducte:

- Distribuite – teava din oțel Ø 2"
- Racorduri – teava din oțel Ø 1"

Armăturile prevăzute vor corespunde unei presiuni de 10 bar

- radiatoarele sunt confecționate din elemente de oțel, au diametru de 25mm. Capetele și colectorul sunt confecționate din oțel, realizate prin presare.

- radiatoarele vor fi livrate la lungimile solicitate (în conformitate cu necesarul de încălzire al încăperilor), din gama normată, gata vopsite (alb) și însoțite de accesoriile pentru montare;

- racordarea corpurilor la instalație se face astfel încât circulația agentului termic să se facă de sus în jos și în diagonală ;

- amplasarea corpurilor de încălzire se va face la partea inferioară a încăperilor, sub ferestre pentru obținerea unei eficiențe termice maxime;

- montarea radiatoarelor se face cu ajutorul consolelor speciale (prevăzute de furnizorul de echipamente) ;

- distanțele de amplasare a corpurilor de încălzire sunt conform Normativ I13/2015, față de pardoseală circa 12cm, față de perete circa 3 cm – 5 cm;

- reglarea termică a instalației se va face local prin intermediul robinetelor montate pe fiecare radiator;

- golirea instalației în perioadele de întrerupere îndelungată a funcționării centralei se va realiza prin intermediul robinetelor cu dop și portfurtun montați în punctele de cotă minimă ;

- în instalația de încălzire se vor monta robinete de aerisire - dezaerator manual 1/2", pentru fiecare corp de încălzire.

- dilatățile conductelor instalației de încălzire s-au prevăzut a fi preluate în mod natural prin schimbările de direcție;

- conductele instalațiilor interioare de încălzire se vor monta cu panta astfel încât să se asigure golirea și dezaerisirea centralizată a instalației printr-un număr minim de armături. Panta normală a conductelor instalației interioare de încălzire cu apă este de 3 ‰, dar în zone în care nu se poate realiza aceasta, se poate admite o pantă de 2 ‰;

- distanța minimă între conductele paralele neizolate termic va fi de 3 cm, aceeași distanță se va păstra și între suprafețele conductelor izolate ;

- la amplasarea corpurilor de încălzire s-a urmărit obținerea unei eficiențe termice maxime prin poziționarea la partea inferioară a încăperilor, în vecinătatea suprafețelor reci;



- la alegerea corpurilor de încălzire s-au avut în vedere următoarele criterii specifice:

- ✓ Estetica;
- ✓ Performanța termică;
- ✓ Prețul;
- ✓ Durabilitatea;
- ✓ Rezistența la șocuri și lovituri;
- ✓ Compatibilitatea corpurilor de încălzire cu alte materiale din instalație;
- ✓ Posibilitățile de igienizare;
- ✓ Ușurința montării etc.

- la execuția lucrărilor se vor respecta detaliile din planșele de execuție și din Normativul I13/2015, iar pentru orice schimbare de soluție, materiale, utilaje sau armături se va solicita acordul proiectantului de specialitate ;

- distanța minimă între conductele paralele neizolate sau între suprafețele termoizolațiilor sau între conducte și suprafețe finite ale elementelor de construcții adiacente este de 4 cm. Distanțele între suporturile conductelor în funcție de diametru vor respecta prevederile Normativului I13/2015 ;

- după execuția lucrărilor se vor efectua probele de verificare conform prevederilor Normativului I13/2015. Rezultatele probelor se vor înscrive într-un proces verbal ;

- prezentul memoriu se va citi împreună cu planșele de execuție și instrucțiunile de exploatare și întreținere anexate la proiect.

Execuția instalației comportă următoarele faze (conform I 13/2015):

- trasarea distribuției și poziționarea coloanelor;
- montarea elementelor de susținere pentru corpurile de încălzire;
- poziționarea și montarea corpurilor de încălzire radiatoare;
- racordarea la conductele de distribuție;
- efectuarea probelor;
- curățire, grunduire, vopsire și izolare pentru conductele din oțel și numai izolare sau vopsire pentru conductele.

Schimbările în direcție ale conductelor se realizează prin fittinguri, coturi sau curbe.

Fixarea și susținerea țevelor pe ziduri se face cu brățări fabricate conform STAS 3932-77 pentru țevi cu dimensiuni de la 1/2" la 2". Acestea se fixează în goluri cu mortar de ciment. În cazul elementelor din beton, brățările se pot fixa prin fixare cu bolțuri metalice.

Îmbinarea între conducte și armături se execută cu filet. Armăturile se montează în poziția „închis”. Se va încerca pe cât posibil realizarea trasării țevelor astfel încât să fie cât mai estetice pentru a nu deranja estetica muzeală.

Corpurile de încălzire (radiatoarele) se racordează la instalație prin îmbinări demontabile. Fiecare radiator va fi echipat cu robinet cu dublu reglaj pe tur și robinet de reglaj pe retur, robinet de aerisire sau golire după caz.

Radiatoarele se vor monta paralel cu pereții finisați conform Normativului I 13 și la distanțe minime față de elementele de construcție prevăzute în STAS 1797-80 sau în fișele tehnice ale tipului de radiator ce se va monta, susținerea și fixarea pe poziție se va face prin elemente specifice corpurilor de încălzire ce se vor achiziționa.

Conductele se vor monta cu panta 3‰, iar unde nu este posibil cu 2‰. Pentru țevile de condens se acceptă în mod excepțional 1‰. Alegerea materialelor pentru montaj se va face cu respectarea cu strictețe a fișelor tehnice.

Instalația de încălzire:

Instalația de încălzire se compune din:

a) conducte de distribuție principale și coloane din teava de oțel Ø 1 - Ø 2";

b) armături montate în locuri accesibile:

- robinet dublu reglaj Ø1/2", Pn10, montat pe fiecare radiator;

- robinet de retur montat pe fiecare radiator Ø1/2, Pn10;

- robinete de golire – cu sferă, cu dop și portfurtun Ø3/4", Pn10, în punctele de cotă minimă;



- robineti de aerisire - dezaerator manual 1/2", montat pe fiecare corp;

- robineti de aerisire – dezaerator automat, montati pe coloane;

c) corpurile de încălzire sunt formate din elemente din otel ;

Susținerea și prinderea țevelor se va realiza cu elemente de fixare și coliere de susținere.

Dilatările conductelor instalației de încălzire s-au prevăzut a fi preluate în mod natural prin schimbările de direcție.

Conductele instalațiilor interioare de încălzire se vor monta cu panta astfel încât să se asigure golirea și dezaerisirea centralizată a instalației printr-un număr minim de armături.

INSTALATIA DE PREPARARE ACM

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza cu ajutorul unor boilere electrice, montate sub sau langa lavoarele din fiecare laborator, cu capacitatea de 5 litri fiecare.

Îndeplinirea cerintelor esențiale de calitate

În domeniul instalațiilor pentru construcții, cerințele esențiale definite prin Legea nr. 10/1995 sunt:

a) Rezistență și stabilitate

Corpuri de încălzire

Materialele folosite la construcția corpurilor de încălzire precum și soluțiile constructive adoptate, sunt alese astfel încât să nu se producă deformări permanente sau alte deteriorări ale elementelor componente. Ele trebuie să reziste la solicitările mecanice, termice și chimice la care vor fi supuse în mod obișnuit.

S-au utilizat radiatoare din otel cu elemente, cu tuburile de diametrul de 25mm. Sunt confecționate prin sudarea între elemente. Montarea radiatoarelor se face cu ajutorul consolelor speciale (prevăzute de furnizorul de echipamente).

Asamblările prin sudură trebuie să fie de bună calitate și să nu prezinte discontinuități. Grundul și vopseaua folosite trebuie să reziste la temperatura de 150°C. Garniturile de etanșare între elementele de radiator trebuie să fie omologate în acest scop.

Toate elementele corpului de încălzire trebuie să fie astfel asamblate încât să nu se deformeze și să nu se deterioreze sub acțiunea temperaturii și presiunii fluidului, în limitele normale sau în condițiile de preavarie acceptate de fabricant. Orificiile de asamblare trebuie să fie filetate conform standardului de produs și trebuie luate măsuri ca aceste filete să nu se deterioreze la asamblare. Pentru aceasta se va practica o țesătură 2x45° la începutul filetelui, în vederea asigurării ghidării niplului sau mufei pentru o asamblare corectă. Muchiile elementelor turnate asamblate în corpuri trebuie să se găsească în planurile de bagarit corespundente, abaterea admisibilă fiind de maxim 3 mm. Mufele și țevele elementelor asamblate din prefabricate trebuie să fie coaxiale, toleranța admisă fiind de 1 mm la 1 m. Masca pentru aceste tipuri de radiatoare trebuie fixată pe țeavă verticală în parte prin puncte de sudură sau șuruburi.

Robinete de reglaj

În cazul robinetelor de reglaj valorile abaterilor limită trebuiesc să fie în concordanță cu STAS 2553. Valoarea presiunii hidraulice de încercare este de 1.5 x Pregim.

Armăturile nu trebuie să prezinte deformări permanente și nici scăpări de apă la valoarea maximă a cuplului exercitat de 3 ori, asupra capetelor de manevră ale armăturii (valoarea cuplului: C = 5 Nm).

Piese turnate, forjate, matrițate sau sudate trebuie să fie fără defecte – goluri, crăpături, fisuri, stratificări, incluziuni nemetalice etc.

Suprafețele interioare și exterioare ale armăturilor trebuie protejate anticorosiv cu materiale care trebuie să reziste la solicitările mecanice, termice și chimice la care vor fi supuse și să nu modifice proprietățile fizico-chimice ale fluidului vehiculat.



b) Siguranță în exploatare

Corpuri de încălzire

Prin construcție și montaj se va asigura ușurința de intervenție pentru manevre, control, înlocuire, elementele componente, întreținere. Se va avea în vedere o concepție elastică de realizare a corpurilor de încălzire asigurându-se posibilitatea de modificare facilă a numărului de elemente.

Racordarea corpurilor la instalație se face astfel încât circulația agentului termic să se facă de sus în jos și în diagonală.

Amplasarea corpurilor de încălzire se va face la partea inferioară a încăperilor, sub ferestre pentru obținerea unei eficiențe termice maxime.

Conductele instalațiilor interioare de încălzire se vor monta cu panta astfel încât să se asigure golirea și dezaerisirea centralizată a instalației printr-un număr minim de armături. Panta normală a conductelor instalației interioare de încălzire cu apă este de 3 ‰, dar în zone în care nu se poate realiza aceasta, se poate admite o pantă de 2 ‰;

După ambalare suprafețele de etanșare în contact trebuie să fie centrate una față de cealaltă, abaterea admisibilă fiind de maxim 1 mm. În jurul fiecărui orificiu de asamblare, elementele de radiator turnate trebuie să aibă o suprafață inelară plană de etanșare, a cărei lățime trebuie să fie de minimum 5 mm.

Asamblările nedemontabile, cele demontabile și garniturile aferente acestora trebuie să asigure etanșeitarea circuitelor de fluid în condiții normale de funcționare a corpului de încălzire. Corpul de încălzire trebuie să reziste, fără a suferi deformații permanente sau pierderi de etanșeitate, la o presiune de probă a cărei valoare se stabilește în funcție de presiunea maximă de utilizare declarată de constructor. Presiunea de probă nu poate fi mai mică de 600 kPa (bar). Proba se face timp de 10 minute cu apă rece și curată.

Robinete de reglaj

Asigurarea securității utilizatorilor față de eventualele răniri, arsuri, etc. la contactul cu suprafețele accesibile ale armăturilor, prin limitarea temperaturii maxime a părților calde: valorile limită ale temperaturii părților calde: 45° C.

Componentele mobile ale armăturilor trebuie să fie astfel executate încât să aibă o funcționare linară și ușoară. Forma organului de manevră trebuie să permită o priză bună a piesei fără a fi necesară o forță suplimentară în acțiune.

Nu sunt admise defecte de turnare.

Materialul din care se execută garnitura ventilului de la capetele pentru armături trebuie să reziste la acțiunea apei fierbinți la temperatura de fierbere.

Pentru etanșeitarea la presiune hidrolică, ventilele robinetelor aflate în poziția închis trebuie să asigure etanșeitarea în condițiile de încercare, la presiune hidrolică presiunea de încercare de 1.5 x P regim dar nu mai mică de 600 kPa (6bar).

Clasa de calitate a suprafețelor exterioare este specificată în standardele de dimensiuni sau documentația tehnică a produsului.

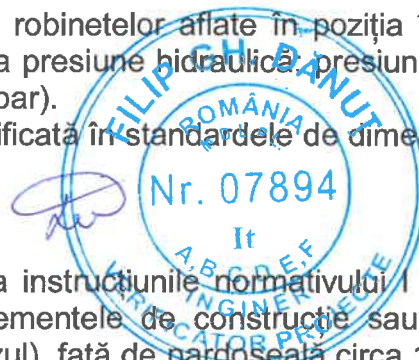
c) Securitate la incendiu

Corpuri de încălzire

La montarea corpurilor de încălzire se vor respecta instrucțiunile normativului I 13 în ceea ce privește distanțele minime dintre acestea și elementele de construcție sau între acestea și masca nișei în care sunt montate (dacă este cazul), față de pardoseală circa 12cm, față de perete circa 3 cm – 5 cm. Distanța minimă între conductele paralele neizolate sau între suprafețele termoizolațiilor sau între conducte și suprafețe finite ale elementelor de construcții adiacente este de 3 cm. Distanțele între suporturile conductelor în funcție de diametru vor respecta prevederile Normativului I13/2015 tab. 16.2 .

În ceea ce privește distanțele minime dintre corpurile de încălzire și elementele instalației electrice se vor respecta prevederile normativului I 7. În ceea ce privește distanțele minime dintre corpurile de încălzire și elementele instalației de gaze naturale se vor respecta prevederile normativului I 6.

Observație: Corpul de încălzire propriu-zis este realizat din materiale incombustibile: otel.



Robinete de reglaj

Observație: Armăturile propriu-zise sunt incombustibile. În cazul în care roata de manevră este din material plastic acesta se poate asimila ca fiind din clasa C1 de combustibilitate.

d) Igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului

Corpuri de încălzire

Corpul de încălzire nu trebuie să prezinte nici un fel de pericol pentru sănătatea oamenilor și nici să nu se constituie un factor de poluare a mediului ambiant. Nici una din componentele materialelor din care este construit corpul de încălzire sau accesoriile sale nu trebuie să fie radioactive sau toxice.

Construcția și montarea corpurilor de încălzire este astfel realizată încât să se asigure posibilități de curățire și întreținere ușoară. Se vor lua măsuri de curățire a corpurilor de încălzire de către utilizator. În cazul amplasării acestora în încăperi cu mult praf în suspensie în aer, avându-se în vedere că depunerea și calcifierea acestora pe suprafața încălzitoare este însoțită de degajări de noxe și mirosuri neplăcute. Se vor lua măsuri de umidificare a aerului interior, dacă umiditatea relativă a acestuia scade sub valorile prescrise (cca.30%).

Robinete de reglaj

Stratul de protecție interioară nu trebuie să fie solubil în apă și trebuie să nu transmită apei nici un gust sau miros. Materialele utilizate nu trebuie să fie radioactive sau toxice. Ele trebuie avizate sanitar.

Contaminarea cu substanțe nocive (toxice) a apei provine din contactul cu pereții armăturilor. De aceea se recomandă execuția armăturilor din materiale care în contact cu apa nu schimbă calitatea acesteia: alamă, fontă emailată, oțel.

e) Izolația termică, hidrofugă și economia de energie

Corpuri de încălzire

Materialele și procedeele de execuție și prindere ale elementelor componente ale corpurilor de încălzire trebuie astfel concepute încât punerea lor în practică să necesite un consum de energie înglobată cât mai mic, în paralel cu respectarea parametrilor calitativi și cantitativi impuși (rezistență mecanică și transfer scontat).

Trecerea agentului termic prin corpul de încălzire presupune un consum de energie pentru pomparea fluidului care trebuie să fie cât mai redusă. Prin concepția realizării circulației agentului termic în interiorul corpului de încălzire, se va limita rezistența locală pe care acesta o introduce în circuit. Un coeficient de rezistență locală de 2,5-3 este considerat ca economic. Se recomandă utilizarea robinetilor de radiator cu dublu reglaj pentru reglarea convenabilă a debitului de agent termic în funcție de necesități.

Prin montarea unui ventil de dezaerisire, trebuie evitată formarea pungilor de aer. În cazul unui conținut ridicat de suspensii în agentul termic folosit, se impune curățarea periodică a corpului de încălzire. Fantele măștii (dacă este cazul trebuie să fie libere neastupate cu impurități, nedeformate, neprinse accidental prin suduri.

Robinete de reglaj

Realizarea la presiunile minime de utilizare a debitelor specifice de apă rece și caldă conform STAS 1478. Armăturile trebuie să permită un reglaj cantitativ economic al debitului de apă, conform unor curbe de reglaj debit-presiune corespunzătoare fiecărui tip de armături, precizat în prospecte sau cataloage.

f) Protecția împotriva zgomotului

Corpuri de încălzire

Corpul de încălzire trebuie astfel conceput și construit încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin el, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile adiacente prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice repaosul sau lucrul în condiții acceptabile.

Robinete de reglaj

Se impune asigurarea caracteristicii funcționale debit-presiune a armăturii.

Armăturile trebuie astfel concepute și construite încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin el, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile

adiacente prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice repaosul sau lucrul în condiții acceptabile.

Nivelul de zgomot în funcționare nu trebuie să depășească cu mai mult de 5 dB nivelul care se obține când instalația nu funcționează în cazul armăturilor de reglaj și 35 dB în cazul celorlalte tipuri de armături.

Instrucțiuni de execuție

Toate lucrările ce se execută la instalațiile interioare construcțiilor, vor corespunde din punct de vedere al calității celor prevăzute prin legea nr. 10 a calității în construcții, în scopul satisfacerii exigențelor de calitate pentru care au fost proiectate.

După terminarea lucrărilor de instalații, acestea vor fi supuse tuturor verificărilor și probelor specifice înainte de punerea în funcțiune. Pentru toate lucrările de instalații se vor respecta prevederile PE 709/75 precum și cele proprii normativului de specialitate I13/2015.

Exploatarea și întreținerea echipamentelor se va face în concordanță cu cărțile tehnice ale furnizorului. Exploatarea și întreținerea instalațiilor de încălzire este obligatorie să se efectueze de către personal calificat.

În cazul opririi furnizării agentului termic în perioada rece a anului, instalația de încălzire se va goli prin închiderea robinetelor de separație și deschiderea robinetelor de golire și aerisire.

Masuri de PSI și protecția muncii

La executarea lucrărilor se respecta legislația de protecție a muncii în vigoare:

- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, publicat în Buletinul Construcțiilor vol 5-6-7-8/1993.

- NP 016/1997- Normativul privind proiectarea clădirilor pe baza cerințelor conform legilor 10/95.

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile PSI vor fi stabilite de către executantul lucrărilor, conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcție și instalație aferente acestora.



Întocmit,
Ing. Violeta Condurachi



Breviar de calcul instalatii termice

Nr. Crt.	Simbol	Destinatie incapere	Suprafata	Inaltime	Volum	Incalzire							Nr. Elemente
						Temp. int.	Temp. ext. de calc.	Sarcina incalzire unitara	Sarcina de incalzire	Tip Radiator	Putere radiator	Nr. Rad.	
			mp	m	mc	°C	°C	W/mc	kW		W	buc.	buc
1	P-01	laborator 1	18.40	3.50	64.40	20	-18	50	3.22	Rad otel 24 elementi	3519	1	24
2	P-02	laborator 2	16.90	3.50	59.15	20	-18	45.6	2.70	Rad otel 22 elementi	2948	1	22
3	P-03	laborator 3	33.78	3.50	118.23	20	-18	45.6	5.39	Rad otel 21 elementi	2814	2	42
4	P-04	laborator 4	24.14	3.50	84.49	20	-18	45.6	3.85	Rad otel 26 elementi	3852	1	26
5	P-05	laborator 5	18.62	3.50	65.17	20	-18	45.6	2.97	Rad otel 12 elementi	1608	2	24
6	P-06	laborator 6	9.93	3.50	34.76	20	-18	45.6	1.58	Rad otel 12 elementi	1608	1	12
Total			122		426				20			8	150



Intocmit
ing. Vasile Filip



MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII SANITARE

Denumire proiect: **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL-HALA
TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA
MATERIALELOR**

Amplasament: **MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR.47,
JUD. IASI, NR. CAD. 158521-C25**

Beneficiar: **UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE
STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Instalațiile sanitare au rolul de a asigura utilizarea rațională a apei în condiții de confort igienico-sanitare și de evacuare a apelor uzate respectând restricțiile din legislația privind protecția mediului.

Soluțiile tehnice și dimensionarea instalațiilor sunt conform STAS 1478-90, STAS 1795-86 și a Normativului I9-2015.

Imobilul are caracteristicile prezentate în memoriul general din punct de vedere constructiv și a condițiilor de exploatare.

La alegerea soluțiilor s-au avut în vedere următoarele:

- caracteristicile constructive ale clădirii;
- destinația construcției;
- standardele în vigoare.

În prezenta documentație s-au proiectat:

- Instalații sanitare interioare;
- Instalația sanitare exterioare;

Alimentarea cu apă rece

Se propune asigurarea alimentării cu apă de la rețeaua de distribuție existentă în cladire, bransamentul de apă rece fiind din țevă din OL Ø 2”.

Reteaua de alimentare cu apă rece din cladire include ansablul de conducte pentru transportul apei de la rețeaua existent în cladire, la punctele de consum, dispozitivele pentru distribuția apei și instalațiile pentru reglarea presiunii și asigurarea debitului necesar.

Pentru instalațiile sanitare interioare se propun:

- alimentarea cu apă a boilerului.
- alimentarea cu apă rece și caldă a obiectelor sanitare și canalizarea apelor uzate menajere;
- alimentarea cu apă a utilajelor tehnologice;

Necesarul de apă rece pentru consum va fi:

$Q_{zimed}=0.80\text{mc/zi}$

$Q_{zimax}=1.04\text{mc/zi}$

$Q_{orarmax}=0.087\text{mc/h}$

Debitul calculat pentru evacuarea apelor uzate menajer, conform STAS 1846 este: $Q_{ev}= 2,52 \text{ l/s}$

Alimentarea cu apă caldă

Prepararea apei calde de consum pentru lavoarele din laboratoare, se va realiza local, prin intermediul unor boilere electrice cu capacitatea de 5 litri, fiecare, montate sub sau langa lavoar .

Distribuția apei calde, cat si cea rece la punctele de consum din cladire, va fi realizată aparent.

Conductele de legatura la obiectele sanitare, se vor face cu conducte din pex, polietilena reticulata, cu diametre cuprinse intre Dn 20mm si Dn 32mm. Conductele vor fi protejate termic cu material izolator (manșoane termoizolante) tip VIDOFLEX. Fiecare ramificatie de apă rece va fi prevazuta cu vana de izolare. Se vor prevedea robineti de inchidere local in fiecare grup sanitar.



Instalatia de distributie apa rece, apa calda se compune din:

- distributia pe orizontala;
- legaturi la obiectele sanitare;

Cuplarea instalatiilor de alimentare cu apa la obiectele sanitare se va face cu racorduri flexibile armate. Protectia la loviturile mecanice si la dilatari se va face printr-un tub de protectie din elastomer la diametrul corespunzator.

INSTALATIA INTERIOARA DE EVACUARE A APELOR UZATE MENAJERE

Dimensionarea instalatiei interioare de evacuare a apelor uzate menajere s-a realizat conform proiectului, cu respectarea STAS 1795-89, privind pante, schimbari de directie, pozitionarea tuburilor de curatire, sisteme de sustinere si fixare. Calculul hidraulic s-a realizat in functie de debitul de calcul in ipoteza unui regim de curgere turbulent pentru conducte din polipropilena.

Instalatiile interioare de evacuare ape uzate de la obiectele sanitare se vor monta în principal îngropate in pardoseala.

Conductele de canalizare menajera interioara vor fi realizate din PP cu diametre cuprinse intre 32÷110 si vor fi racordate la reseaua exterioara existenta in zona.

Se monteaza sifoane de pardoseala în pozitiile prevazute prin proiect. La montarea sifoanelor de pardoseala se va respecta detaliul si instructiunile furnizorului.

Pe coloanele de canalizare se vor prevedea piese de curatire astfel :

- la baza coloanei;

Inaltimea de montaj a pieselor de curatire pe coloane va fi de 0.4/0.8m de la pardoseala. Ventilarea coloanelor de canalizare menajera se va face prin prelungirea lor peste nivelul acoperisului cu 0,5 m. Fiecare ventilatie este prevazuta la capac cu o caciula din table zincata sau material plastic.

Locurile de trecere a conductelor de canalizare prin pereți și planșee trebuie umplute cu mortar de ciment, iar țevile vor fi protejate cu material hidroizolant.

Schimbările de direcție la canalizare se vor face numai cu coturi la 45° sau 67°. Racordarea coloanelor si a traseelor secundare la colectoarele principale de canalizare se va face numai cu ramificatii la 45° sau la 67°30'.

Dotarea cu obiecte sanitare

Dotarea cu armături și obiecte sanitare s-a prevăzut în conformitate cu prevederile Normativului I9 și în acord cu cerințele beneficiarului, după cum urmează:

- lavoare din porțelan sanitar, calitatea I, montate pe pedestal, echipate cu baterii amestecătoare monocomandă;

Materiale utilizate

a). Conducte

- Țevi din PEX în distribuție și legături la obiectele sanitare pentru conductele de alimentare cu apă rece și apă caldă conform N.I. furnizor. Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de apă se vor face cu racorduri metalice flexibile de 1/2";

- Conducte din pex, polietilena reticulata, în distribuție și legături la obiectele sanitare pentru ape uzate menajere conform N.I. furnizor ;

- Conducte din PP pentru canalizarea interioara si PVC pentru canalizarea exterioară.

b). Armături

- Robinet cu sertar până și mufe pe racordul general;

- Robinet cu ventil de colț Ø 3/8", pe racordul la rezervorul de spălare a vasului closet ;

- Înainte de fiecare obiect sanitar se va monta câte un robinet de trecere (pentru închidere, reglaj și secționare) de 1/2 " cu bilă și pârghie de acționare.

- Baterie amestecătoare din alamă nichelată pentru lavoar;

c). Accesorii pentru obiecte sanitare

- Pentru lavoar: etajeră porțelan, port-prosop din alamă nichelată, oglindă semicristal, sifon de alamă nichelată Dn32mm, ventil din alamă de scurgere Ø 1", baterie monocomandă ;

- Pentru vas closet : ramă cu capac din bachelită, porthârtie din porțelan.

d). Izolații și elemente de etanșare

- protecții termice și anticondens, la conductele de apă cu material izolator tip VIDOFLEX, AEROFLEX, ARMAFLEX sau ISOVER ;

- garnituri elastice la brățările de susținere pentru conducte :

- vată minerală sau frânghie gudronată la trecerea conductelor prin pereți sau planșee.

Montaj

a). Conducte

Pozarea conductelor de distribuție a apei reci, cât și a apei calde se va face aparent.

Conductele de apă și canalizare, atât pe traseele orizontale cât și pe cele verticale vor fi susținute prin brățări metalice. Prinderea brățărilor de elementele de construcție din beton (planșee, stâlpi, grinzi, etc.) se va face prin dibluri de plastic și holtșuruburi.

Porțiunile orizontale ale conductelor de alimentare cu apă se vor monta cu pantă de 0.02, în sens contrar sensului de curgere, în ipoteza golirii instalației.

Pentru intervenție în caz de înfundare a conductelor de canalizare s-au prevăzut piese de curățire.

Legaturile la obiectele sanitare vor fi realizate din racorduri flexibile, având diametrele de ½" în cazul tuturor racordurilor la coloane obiectelor sanitare mai puțin vasul de closet. Diametrele acestor racorduri sunt dictate de standardele de diametre standard ale obiectelor sanitare. Pe aceste racorduri pentru separarea de coloana a respectivelor obiecte sanitare se prevăd ca și în cazul coloanelor relativ la rețeaua de distribuție robinete cu ventil drept. În cazul vasului de closet separarea este realizată prin intermediul unui robinet cu colțar drept având diametrul racordului. În scopul minimizării pierderilor de căldură se prevăd în cazul coloanelor de distribuție și al racordurilor izolații din vată minerală.

Conductele de apă rece și caldă orizontale se vor monta cu panta de 3 ‰ către punctul de intrare în clădire.

Presiunile de utilizare necesare în instalațiile de apă rece și caldă sunt cuprinse între 1.5 – 3 bar.

Vitezele economice vor fi cele precizate în STAS 1478/90 tabel 13 pentru fiecare diametru de conductă în parte, dar nu va depăși 2 m/s.

- racorduri la obiecte sanitare : < 1 m/sec

În cazul în care va fi nevoie de limitarea presiunii de utilizare la 3.5 bar, racordurile de apă vor fi prevăzute cu reductoare de presiune.

Ventilarea instalației se va realiza prin coloane verticale prevăzute cu căciuli de ventilație, cu ieșire deasupra ultimului planșeu cu 50 cm sau cu ajutorul aerisitoarelor automate.

Locurile de trecere a conductelor de canalizare prin pereți și planșee trebuie umplute cu mortar de ciment, iar țevile vor fi protejate cu material hidroizolant.

Colectoarele interioare de canalizare se vor monta îngropate în pardoseala, cu panta continuă de 3% - 2% spre punctele de ieșire din clădire. Schimbările de direcție la canalizare se vor face numai cu coturi la 45° sau 67°.

Racordurile de apă și canalizare la obiectele sanitare vor fi montate aparent sau îngropat, în funcție de opțiunea beneficiarului.

Îmbinarea țevelor din pex se va face în conformitate cu tehnologia furnizorului.

Trecerile conductelor prin pereți se vor proteja cu tuburi metalice de protecție și se vor izola.

Dimensionarea conductelor se va face conform SR 1478 utilizând debitul de calcul funcție de suma echivalențelor de debit aferenți punctelor de consum alimentate. Se va utiliza următoarea relație de calcul:

$$q_c = abc\sqrt{E} \quad [l/s]$$

unde:

- E - suma echivalențelor robinetelor de apă rece și bateriilor amestecătoare;
- a - coeficient adimensional funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție; $a = 0,20$ pentru regim de furnizare 10 ore pe zi;
- b - coeficient adimensional funcție de felul apei (rece sau caldă); conform tab.8, pct.1, $b = 1$;
- c - coeficient adimensional în funcție de destinația clădirii; conform tab.6, $c = 1,8$;

b). Obiecte sanitare și aparate

Montajul obiectelor sanitare se va face în pozițiile din planurile funcționale și la cotele prevăzute în STAS 1504-85.

Obiectele sanitare vor avea următoarele caracteristici:

- lavoar din porțelan sanitar tip L2 550mm alb, calitatea I;

INSTALATIA EXTERIOARA DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA

Sistemul de alimentare cu apa propus pentru aceste obiective se face din rețeaua existentă în clădire, cu o conductă de oțel $\varnothing 2''$.

Debitul calculat pentru evacuarea apelor uzate menajere, conform STAS 1846 este: $Q_{ev} = 2.52 \text{ l/s}$

Evacuarea apelor tehnologice din laboratoare, sunt colectate sub placa de la nivelul parterului. Acestea vor fi evacuate în rețelele de canalizare existentă din incintă, la o adâncime de $c_r = -0.90 \text{ m}$.

Acestea vor fi evacuate în rețelele de canalizare existente din incintă și de aici redirectionate spre canalizarea menajera strădală existentă în zonă, prin intermediul conductelor de PVC-KG Dn 110 - 160mm.

Tubulatura din PVC se va monta conform Normativ GP043/99 "Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea arterelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, elaborat de IPCT și avizat de MLPAT cu nr. 82 / 23.09.1999".

Conductele se montează în șanțuri sprijinite. Fundul șanțului care va fi compactat cu maiul broască va fi finisat la cotele din profilul longitudinal. Patul de pozare se amenajează cu nisip în grosime de minim 10 cm.

Căminele de vizitare vor fi executate conform STAS 2448 cu cameră de lucru și coș de acces. Aducerea la cotă se realizează cu beton simplu. Rama și capacul din fontă vor fi conform STAS 2308. Lucrările se vor realiza din aval spre amonte. La execuție se vor avea în vedere precizările făcute în caietele de sarcini anexate la documentație.

Organele de închidere folosite vor fi robineti cu sferă, cu pierderi de presiune locale și depuneri de impurități minime.

Toate conductele se vor îngropa la minim 1,10 m adâncime pe un pat de nisip cu grosimea de 10 cm.

Proiectarea, execuția și recepția instalațiilor sanitare se efectuează în conformitate cu normativele și standardele în vigoare.

Datele din prezentul memoriu se vor completa cu prevederile din caietul de sarcini corespunzător.

RETEAUA DE HIDRANTI INTERIORI

Conform P118/2-2013, clădirea nu necesită a fi echipată cu hidranți interiori. La cererea beneficiarului, se va monta 1 hidrant interior.

Pentru stingerea unui eventual incendiu în interiorul clădirii se va face conform P118/2-2013. Se vor prevedea hidranți interiori, care vor asigura un debit: $Q_{ii} = 1 \times 2.1 \text{ l/s}$, total $Q_{ii} = 2.1 \text{ l/s}$. (conform P118/2-2013).

De la rețeaua de apă existentă în zonă, se va face un racord de apă din OI Zn 2", care să alimenteze, atât obiectele sanitare din interiorul clădirii, cât și rețeaua de hidranți interiori nou propuși.

Alimentarea cu apă a instalației de hidranți în interiorul clădirii, se va face cu teava OI Zn 2", pe la parterul clădirii, conform planselor atasate în proiect.

Hidranții de incendiu interiori se vor amplasa în locuri vizibile și ușor accesibile în caz de incendiu, în funcție de raza lor de acțiune și de necesități, s-a urmărit amplasarea hidranților interiori pe holuri (conform P118/2-2013).

Hidranții de incendiu interiori s-au proiectat cu montaj aparent, la înălțimea de 0,8 - 1,5 m, față de pardoseală și marcați corespunzător. Standardele de referință care s-au luat în considerare sunt STAS 297/2 și SR ISO 6309. Conform normativului I7/2011 se asigură iluminat de siguranță pentru fiecare hidrant. Corpurile de iluminat de siguranță pentru marcarea hidranților se vor amplasa la maximum 1,00 – 1,50 m față de hidrant.

Hidrantul de interior este echipat cu furtun plat Dn 50 mm cu lungimea L=20 m (standard de referință STAS SR EN 671-2/2002) cu ajutorul tip C Ø 13 mm. Fiecare hidrant a fost prevăzut cu țeavă de refulare care permite următoarele poziții de reglare: închidere și jet pulverizat și/sau jet compact (standarde de referință STAS SR EN 671-1/2002 și STAS SR EN 671-2/2002). Țeava de refulare a fost prevăzută cu un robinet de închidere a alimentării cu apă de 2".

Suportul de furtun plat pentru hidrantul interior de incendiu este cu tambur. Cutiile hidranților sunt prevăzute cu ușă. Ușile cutiilor au fost astfel proiectate încât să se deschidă minim 170° astfel încât furtunul se mișcă liber în toate direcțiile.

De asemenea cutia s-a prevăzut și cu găuri cu ventilare corespunzătoare.

Robinetele de pe rețele sunt sigilate în poziție "normal deschis". Hidranții au fost dispuși astfel încât în fiecare punct în care poate izbucni un incendiu acesta să fie acoperit de cel puțin 2 jeturi.

Debitele de calcul și timpii teoretici pentru stingerea incendiului sunt următorii:

Instalații de hidranți interiori

- $Q_{ii} = 1 \times 2,1 \text{ l/s} = 2,1 \text{ l/s}$ $t = 10 \text{ min.}$
- Se consideră 1 jeturi în funcționare simultană
- Diametrul hidranților DN 50 mm
- Presiunea minimă necesară în hidrantul cel mai defavorizat 2.2 bar
- Timpul minim de acționare: 10 min

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Răspunzător de respectarea Normelor de Protecția Muncii este conducătorul punctului de lucru. Acesta va instrui personalul din subordine la începerea lucrărilor și săptămânal și va consemna măsurile specifice operațiilor de executat, în fișele individuale.

Personalul muncitor va purta echipamentul individual de protecție pe toată durata lucrului, nu va executa alte lucrări decât cele pentru care este angajat și nu va părăsi locul de muncă fără aprobare.

Dacă pe timpul execuției vor apare alte reglementări sau completări ale celor existente, constructorul are obligația respectării a acelor prevederi care se referă și la lucrările de alimentare cu apă și canalizare.

ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR ESENȚIALE DE CALITATE

În domeniul instalațiilor pentru construcții, cerințele esențiale definite prin Legea nr. 10/1995 sunt:

a). Rezistență și stabilitate

Armăturile nu trebuie să prezinte deformații permanente și nici scăpări de apă la valoarea maximă a cuplului exercitat de 3 ori asupra capetelor de manevră ale armăturii (valoarea cuplului: C = 4 Nm).

După efectuarea numărului de cicluri stabilit pentru fiecare încercare, armăturile trebuie să satisfacă condițiile privind:

- rezistența la presiune hidrolică și etanșeitate;
- să nu prezinte deteriorări;
- să nu prezinte uzură.

Nu sunt admise defecte de turnare.

b). Siguranță în exploatare

Suprafețele obiectelor sanitare accesibile ocupanților trebuie să fie fără muchii și colțuri tăioase, bavuri ascuțite etc.

Asigurarea posibilității de golire a obiectelor sanitare: prevederea dispozitivelor de preaplin cu dimensiuni și forme corespunzătoare.

Respectarea modului de fixare în elementele de construcții: fixarea obiectelor sanitare se va face conform normativelor de utilizare pentru fiecare tip de obiect în parte și precizată în caietul de sarcini al producătorului.

Asigurarea etanșeității: capacitatea de a corespunde la verificarea privind alimentarea cu apă și scurgerea apei din obiectul sanitar la instalația de canalizare la care se racordează. Obiectele sanitare trebuie să îndeplinească toate caracteristicile (dimensiuni, toleranțe, condiții de calitate și funcționalitate, etc.) prevăzute în standardele respective.

c). Securitate la incendiu

Limita de rezistență la foc a armăturilor de scurgere din materiale plastice trebuie să corespundă condițiilor de inflamabilitate și ardere prevăzută în normele pentru materialele plastice respective.

d). Igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului

Armături pentru alimentarea cu apă a obiectivelor sanitare

Stratul de protecție interioară nu trebuie să fie solubil în apă și să nu transmită apei gust sau miros. Materialele de realizare a armăturilor trebuie să nu fie radioactive sau toxice. Ele trebuie avizate sanitar.

Se recomandă utilizarea materialelor de execuție a armăturilor care în contact cu apă nu o contaminează: alama, fonta emailată, oțel inox, materialele plastice.

e). Izolația termică, hidrofugă și economia de energie

Realizarea la presiuni minime de utilizare a debitelor de apă rece și caldă, conform STAS 1478. Armăturile trebuie să permită un reglaj cantitativ economic al debitului de apă conform unor curbe de reglaj debit-presiune corespunzătoare fiecărui tip de armături care trebuie precizate în prospecte sau cataloage.

f). Protecția împotriva zgomotului

Se impune asigurarea caracteristicilor funcționale, debit-presiune a armăturii. Armăturile trebuie astfel concepute și construite încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin ele, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile adiacente, prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice repaosul sau lucrul în condiții acceptabile. Valorile admisibile ale nivelului de zgomot emise de armăturile de alimentare cu apă a obiectelor sanitare din clădiri de locuit sunt: 35 dB (conform STAS 10968, Anexa 2).

Armăturile de scurgere din materiale plastice atenuează atât apariția cât și transmiterea zgomotului și vibrațiilor.

Întocmit,
ing. Vasile Filip



BREVIAR DE CALCUL

Instalații sanitare

Calculul instalațiilor sanitare s-a făcut în funcție de caracteristicile tehnice ale construcției, conf. cap 1- „Date generale” și toate normativele și standardele la care Normativul I-9/2015, STAS 1478/90, SR1343-1/iunie 2006- Alimentare cu apă pentru localități urbane și rurale și STAS 1795/91, fac referire.

DETERMINARE DEBITE CARACTERISTICE SI DE CALCUL

1. Date generale:

Nr. persoane N=40 persoane..... $q_s = 20 \text{ l/zi/persoana}$

Dotarea tehnico-sanitara:

- 7 lavoare

1. NECESARUL DE APA RECE

Necesar de apă rece pentru consum potabil și menajer

- Necesitar de apă rece pentru consum menajer

Necesarul de apă rece pentru nevoi sanitare s-a stabilit în conformitate cu STAS 1478-90 și STAS 1343/1- 2006, și s-a făcut în următoarele ipoteze :

- Regim furnizare apă rece - 10h/zi.

$$Q_{zimed} = \sum nq_s / 1000 = 0,8 mc / zi$$

- $K_{zi} = 1,3$

$$Q_{zi max} = k_{zi} N_{zimed} = 1,04 mc / zi$$

- $K_{or} = 2,0$

$$Q_{orar max} = \frac{k_o \cdot N_{zi max} \cdot 1000}{14} = 0,087 mc / h$$

2. NECESAR DE APA CALDA

Nr. persoane N=40 persoane..... $q_s = 5 \text{ l/zi/persoana}$

$$N_{zimed} = \sum nq_s = 0,20 mc / zi$$

- $K_{zi} = 1,3$

$$N_{zi max} = k_{zi} N_{zimed} = 0,26 mc / zi$$

- $K_{or} = 2,0$

$$N_{orar max} = \frac{k_o \cdot N_{zi max}}{14} = 0,022 mc / h$$

3. DEBITE EVACUATE

$$Q_{uzi med} = Q_{zi med} = 0,80 mc/zi$$

$$Q_{uzi max} = Q_{zi max} = 1,04 mc/zi$$

$$Q_{uor max} = Q_{or max} = 0,086 mc/zi$$

4. Debitul de apă instantaneu :

*Determinarea debitului de calcul **apa rece** :*

Se calculează suma echivalentelor de debit ținând cont de numărul, tipul și felul obiectelor sanitare și armaturilor (conform tabel 6 - STAS 1478 - 90).



In functie de destinatia cladirii, din tabel 6; punct 4 - STAS 1478 - 90 se determina formula de calcul :

$$q_c = a \times b \times c \times \sqrt{E} \quad , \text{ in care :}$$

a - coeficient adimensional, functie de regimul de furnizare a apei (tab. 7); a = 0,20;

b - coeficient adimensional, functie de felul apei (tab.8); b = 1,0;

c - coeficient adimensional, functie de destinatia cladirii (tab.6); c = 1,8

E - suma echivalentilor punctelor de consum ;

Obiect sanitar	Cantit	Echivalent	E1 a.c.c	E2.a.r
-lavoar	7 buc	0,35	2,45	2,45
			E1=2,45	E2 = 2,45

Determinare debite de calcul instalație interioară

$$E2 = 7L_{av} \times 0,35 = 2,45 \text{ apă rece}$$

$$E1 = 7L_{av} \times 0,35 = 2,45 \text{ apă caldă}$$

$$E = E1 + E2$$

$$a = 0,20 \text{ ptr. regim furnizare apă 10 ore/zi}$$

$$b = 1 ; c = 1,8$$

$$E = 2,45 + 2,45 = 4,90$$

$$Q_c^{AR} = 0,2 \times 1 \times 1,8 \times \sqrt{4,90} = 0,80 \text{ l/s}$$

$$Q_c^{Acc} = 0,2 \times 1 \times 1,8 \times \sqrt{2,45} = 0,56 \text{ l/s}$$

Debit total la branșament cu rețeaua de apă

$$Q_t = 0,80 \text{ l/s} , \quad \rightarrow \text{Dn 32mm; } v = 1,00 \text{ m/s;}$$

5. Debite evacuate – conform STAS 1795 / 87

Debitul de calcul

$$Q_{c_e} = Q_s + q_{s \max} , \quad q_{s \max} = 2,0 \text{ l/s}$$

$$Q_s = a \times c \times \sqrt{E_s} = 1,23 \text{ l/s}$$

$$a = 0,38 \quad c = 0,85$$

-lavoar

$$7 \text{ buc} \times 0,50 \text{ echiv / buc} = 3,50 E_s$$

$$\text{Total} = 2,45 E_s$$

$$Q_s = 0,38 \times 0,85 \times \sqrt{3,50} = 0,52 \text{ l/s}$$

$$Q_{c_e} = 0,52 + 2,0 = 2,52 \text{ l/s}$$

Se adopta conducte de canalizare menajera din PVC cu diametre cuprinse între Dn 50-110 mm. Debitele de ape uzate menajere vor fi evacuate gravitacional la rețeaua de canalizare existenta din incinta.

Intocmit,
ing. Violeta Condurachi



Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE
TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron,
nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **P.T. + D.E.**

2.2.4. PROGRAM DE VERIFICARE SI CONTROL LUCRĂRI piese scrise

PROGRAM PE FAZE DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PE ȘANTIER -LUCRARI DE ARHITECTURA-

**PROIECT: REABILITAREA SI REFUNCTIONALIZAREA IMOBILULUI – HALĂ
TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINTA SI INGINERIA
MATERIALELOR**

**BENEFICIAR : UNIVERSITATEA TEHNICĂ „ GHEORGHE ASACHI” DIN IASI
- FACULTATEA DE ȘTIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

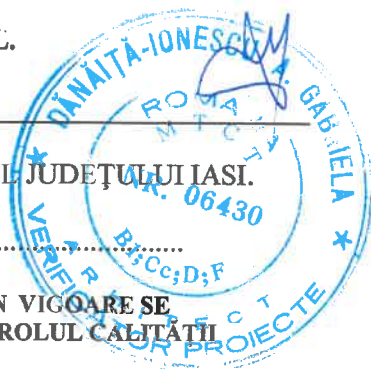
**PROIECTANT GENERAL: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
PROIECTANT ARHITECTURA: S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L.**

EXECUTANT: _____

VIZAT: _____ **INSPECTORATUL ÎN CONSTRUCȚII AL JUDEȚULUI IASI.**

AUTORIZAȚIA DE CONSTRUIRE: nr. din data

**ÎN CONFORMITATE CU LEGEA NR.10/1995, ȘI NORMATIVELE TEHNICE ÎN VIGOARE SE
STABILEȘTE DE COMUN ACORD PREZENTUL PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII
LUCRĂRILOR PE ȘANTIER:**



Nr Cr	FAZE DE CONTROL: pentru verificari si cercetari a calitatii lucrarilor prin documente scrise	PARTI- CIPA LA CON- TROL	DOCU- MENT CARE SE INCHEIE	ACTUL INCHEIAT
				Nr. _____ Data _____
1	Predare primire amplasament (conf. C56/1985, Caiet II, pct 2.1)	B+E+P	PV	
2	Verificare trasare si cota ±0.00, dupa turnarea noilor pardoseli (conf. C56/1985, Caiet II, pct 2.2)	B(DS)+P+E	PV	
3	Verificarea calității zidărilor pereților (inclusiv peretii despartitori din gips carton si HPL) (conf.C56/1985, Caiet VIII, pct 2.3)	B(DS)+E	PVLA	
4	Verificarea în șantier a materialelor pentru tencuieli (conf.C56/1985, Caiet IX, pct 3.1, PVR, E)	E	PVR	
5	Verificarea calității suportului la tencuieli (conf.C56/1985, Caiet IX, pct 2.2, PVLA, B+E)	B(DS)+E	PVLA	
6	Verificarea în șantier a materialelor pentru zugrăveli, vopsitorii (conf.C56/1985, Caiet XI, pct 2.5, PVR, E)	E	PVR	
7	Verificarea calității suportului pentru placaje (conf.C56/1985, Caiet X, pct 2.2, PVLA, B+E)	B(DS)+E	PVLA	
8	Verificarea calității materialelor care intră în componența placajelor (ceramice, HPL, granit) - (conf.C56/1985, Caiet X, pct 2.4, PVRC, E)	E	PVRC	
9	Verificarea calității suportului la pardoseli (conf.C56/1985, Caiet XII, pct 2.1, PVLA, B+E)	B(DS)+E	PVLA	
10	Verificarea calității materialelor care intră în componența pardoselilor (conf.C56/1985, Caiet XII, pct 2.3, PVRC, E)	E	PVRC	
11	Verificare planeitate pardoseli epoxidice	B(DS)+E	PV	

12	Verificarea corespondentei tamplariei cu tabloul de tamplarie	B(DS)+E		
13	Intrunirea comisiei numite de investitor/ beneficiar pentru recepția la terminarea lucrărilor. E+P invitați, DS secretar(PVRTL, COMISIA DE RECEPTIE)	COMISIA	PVRTL	
14	Decizia Investitorului/ Beneficiarul privind respingerea, admiterea recepției	I/B		

LEGENDĂ :

P- proiectant structură

DS- diriginte de șantier

B – beneficiar

E – executant

I - reprezentant I.S.C./I.R.C./I.J.C.

PVLA – Proces verbal lucrări ascunse

PVR- Proces verbal de recepție

PVRC- Proces verbal de recepție calit.

FD - Faza determinanta

Acest program nu este restrictiv. În șantier vor fi făcute toate verificările și întocmite documentele solicitate de legislație, norme și normative în vigoare pentru toate categoriile de lucrări, indiferent dacă au fost sau nu incluse în conținutul acestui program. Documentele întocmite vor face referire explicit, conform legislației, normelor și normativelor în vigoare, la verificarea făcută.

- Notă: Antreprenorul trebuie să anunțe în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minim 3 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 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 din proiect,
 - pentru orice neconcordanță cu proiectul,
 - la recepție.

BENEFICIAR,

**UTI - FACULTATEA
DE ȘTIINȚA ȘI
INGINERIA
MATERIALELOR**

**PROIECTANT
GENERAL,**

**S.C. PASSPECTIVE
S.R.L**

EXECUTANT,

VERIFICATOR,

**ARH. IONESCU -
DANAITA
GABRIELA**

PROGRAM DE CONTROL A CALITĂȚII LUCRĂRILOR PE ȘANTIER -STRUCTURĂ DE REZISTENȚĂ-

PROIECT : REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL – HALA TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

**BENEFICIAR : UNIVERSITATE TEHNICĂ “GHEORGHE ASACHI” DIN IASI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

NR. TEL. BENEFICIAR :

PROIECTANT GENERAL : S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

PROIECTANT STRUCTURA : S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

EXECUTANT: _____



VIZAT: _____ **INSPECTORATUL ÎN CONSTRUCȚII AL JUDEȚULUI IAȘI.**

AUTORIZAȚIA DE CONSTRUIRE: nr. din data

**ÎN CONFORMITATE CU LEGEA NR.10/1995, ȘI NORMATIVELE TEHNICE ÎN VIGOARE SE
STABILEȘTE DE COMUN ACORD PREZENTUL PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII
LUCRĂRILOR PE ȘANTIER:**

Nr. Crt	FAZE DE CONTROL: pentru verificari si cercetari a calitatii lucrarilor prin documente scrise	PARTICIPA LA CON- TROL	DOCU- MENT CARE SE INCHEIE	ACTUL INCHEIAT Nr. _____ Data _____
1	Predare primire amplasament (conf. C56/1985, Caiet II, pct 2.1)	PV	B+P+E	
2	Verificare stare tehnică a elementelor din beton existente	PVRC	B(DS)+E +P	
3	Verificarea fixării ancorelor chimice în vederea adăugării noilor elemente verticale de rezistență (stâlpișori din b.a.)	PVRC	FD	
4	Verificare cofraj planșeu peste sol (conf.C56/1985, Caiet V, pct 2.2)	B(DS)+E	PVRC	
5	Verificare armare planșeu peste sol (conf.C56/1985, Caiet V, pct 2.2)	B(DS)+E+P	PVRC	
6	Verificarea calității betonului, premergător turnării în planșeu (conf.C56/1985, Caiet V, pct.2.1 si NE 012/2-2010)	E	PVRC	
7	Verificare beton din planșeu sclivisirea mecanizată (conf.C56/1985, Caiet V, pct 2.7)	B(DS)+E	PVRC	
8	Verificarea suportului peste care se execută zidăria de umplutura de la nivelul fațadelor, corespunde prevederilor proiectului și prescripțiilor tehnice (conf.C56/1985, pct.2.5, Caietul VIII)	B(DS)+E	PVLA	
9	Verificarea calității zidărilor de la nivelul fațadelor (conf.C56/1985, Caiet VIII, pct 2.3)	B(DS)+E	PVLA	
10	Recepție elemente structură de rezistență	B(DS)+E+P	PVR	

11	Întrunirea comisiei numite de investitor/ beneficiar pentru recepția la terminarea lucrărilor. E+P invitați, DS secretar (PVRTL, COMISIA DE RECEPTIE)	COMISIA	PVRTL	
12	Decizia Investitorului/ Beneficiarul privind respingerea, admiterea recepției	I/B		

LEGENDĂ : **P** - proiectant structură
DS - diriginte de șantier
B - beneficiar
E - executant
I - reprezentant I.S.C./I.R.C./I.J.C.

PVR - Proces verbal de recepție
PVRC - Proces verbal de recepție calitate
FD - Faza determinanta
PVLA - Proces verbal lucrări ascunse
PVRTL - Proces verbal recepție terminarea
lucrărilor

Acest program nu este restrictiv. În șantier vor fi făcute toate verificările și întocmite documentele solicitate de legislație, norme și normative în vigoare pentru toate categoriile de lucrări, indiferent dacă au fost sau nu incluse în conținutul acestui program. Documentele întocmite vor face referire explicit, conform legislației, normelor și normativelor în vigoare, la verificarea făcută.

Notă: Antreprenorul și beneficiarul vor anunța în timp util prin notă telefonică, proiectantul și Inspectoratul în construcții

BENEFICIAR,

**UNIVERSITATEA
TEHNICĂ "GHEORGHE
ASACHI" DIN IASI**

PROIECTANT,
PASSPECTIVE S.R.L.
ing. Andrei Fuca

VERIFICATOR,
ing. Lucia Alexandrescu

EXECUTANT,



PROGRAM DE VERIFICARE SI CONTROL
A CALITATII LUCRĂRILOR PE ȘANTIER
INSTALAȚII SANITARE

Obiectiv: REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL-HALA TRATAMENTE TERMICE,
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE
STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Proiectant instalatii: S.C. EMPIRE PROJECT SRL

În conformitate cu LEGEA NR. 177/2015 privind calitatea în construcții,
REGULAMENTUL privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat cu H.G. 272/1994 ,
ORDINUL M.L.P.A.T. nr. 1/ISC/12.03.92 privind asigurarea calității la realizarea probelor de
presiune la conducte și rezervoare ,NORMATIV C 56-85 pentru verificarea calității și recepția
lucrărilor de construcții și instalații aferente, INSTRUCȚIUNI pentru verificarea calității și
recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații sanitare.

Nr crt	Lucrarea se controlează se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care se întocmesc documente scrise	CODUL Document scris care se încheie (PVLA,PV,PV R)	Cine întocmește I – ISCLPUAT B – Beneficiar E – Executant P – Proiectant	Program
0	1	2	3	4
1	Trasarea lucrărilor	PV	B + E	o
2	Predare primire front de lucru Se va întocmi fișa de măsurători	PV	B + E	x
3	Calitatea materialelor puse în operă – pe măsura montării	PVR	E	o
4	Calitatea execuției tuturor operațiilor care devin ascunse Se semnează de executant și beneficiar	PVLA	B + E	o
5	Efectuarea spălării, curățirii interioare conducte	PV + PVLA	E	x
6	FAZA DETERMINANTA	PVLA	B + E	x
	Probe de presiune si etanșeitate	PVRC	B+E	

o- de cate ori este necesar

x - o singura data

NOTĂ: Beneficiarul va comunica în scris proiectantului data pentru controlarea lucrărilor, a fazelor de execuție și a recepției lucrărilor înainte de punerea lor în funcțiune.

Beneficiar:

Proiectant:

Executant:



PROGRAM/RAPORT
pentru controlul calitatii lucrarilor pe santier
LUCRĂRI DE INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE

OBIECTIV: REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL-HALA
TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA
MATERIALELOR

BENEFICIAR: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA
DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. EMPIRE PROJECT SRL

În conformitate cu Legea nr. 10/1995, privind calitatea în construcții, Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin H.G.R. nr. 272/1994, H.G.R. nr. 273/1994, Normativul C56 Ordinul M.L.P.A.T. nr. 1/I.S.C./12.03.1992 se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității:

Nr. Crt	Denumirea lucrării care se verifică, recepționează sau controlează și pentru care se întocmesc documente	Document Cod formular	Responsa- bilitate	Ritmi- citate
1	Trasarea lucrărilor	P.V.R	B+E	x
2	Predare primire front de lucru	P.V.R	B+E	x
3	Verificarea calității materialelor puse în operă - pe masura montarii	P.V.R	B+E	x
4	Verificarea execuției tuturor operațiilor ce devin ascunse	P.V.L.A	B+E	x
5	Controlul vizual al sudurilor (se întocmește jurnalul sudurilor realizate)	P.V.R	E	x
6	Evidențierea sudurilor autorizați (intern) cu indicarea poansonului acestora)	P.V.R	B+E	x
7	Efectuarea spălării, curățirii interioare a conductelor	P.V.R	B+E	x
8	FAZA DETERMINANATA - Probarea instalației la presiune si etanșitate Pt. CT se va prezenta avizul ISCIR pt. cazan	B+E+P+I	B+E+P	0
9	Proba de eficacitate a instalației corpurilor de încălzire – reglajul instalației	P.V.R.	B+E+P	0
10	Recepția instalației	P.V.R	B+E	0

o - o singură dată la finele lucrării

x - ori de câte ori este cazul



Proiectant:

Beneficiar:

Executant:

PROGRAM PENTRU CONTROLUL LUCRĂRILOR PE ȘANTIER
INSTALAȚII ELECTRICE

DENUMIREA LUCRĂRII: REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL-HALA TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR, MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR.47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521-C25

BENEFICIAR: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE ȘTIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

PROIECTANT: S.C. EMPIRE PROIESCT S.R.L.

În conformitate cu Legea nr.10/1995 și cu normativele tehnice în vigoare se stabilesc de comun acord obligativitatea constructorului de a anunța proiectantul în cazul în care întâlnește situațiile specificate mai departe sau altele, diferite de cele specificate în proiect, precum și la următoarele faze, pentru încheierea de procese verbale.

Nr Cr t	Denumirea lucrării care se verifică, recepționează sau controlează și pentru care se întocmesc documente	Document Cod formular	Respons abilitate A;B;C;D;E	Ritmi- citate
1	Predarea primirea frontului de lucru			
2	Trasarea lucrărilor			x
3	Verificarea calității materialelor puse în operă La verificare se vor prezenta: -Certificate de calitate pt. prefabricate, materiale și alte elemente aduse la obiect;	P.V.R.	B+E E	x
4	Verificarea calității tuturor operațiilor ce devin ascunse (tuburi, cable)	P.V.L.A	B+E	x
5	Verificare echipamentelor electrice	P.V.R.	B+E	
6	Verificarea funcționării instalației	P.V.R.	B+E	0
7	Verificarea instalației de împământare (valoarea rezistenței de dispersie)	P.V.R	B+E+P	0
	Recepția preliminară	P.V.R	B+E	
	Recepția finală	P.V.R	B+E+P	0

x - ori de câte ori este cazul

o - o singură dată la finele lucrării

Proiectant:



Beneficiar:

Executant:

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE
TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron,
nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **P.T. + D.E.**

2.5. ANEXE LA MEMORIU

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE
TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron,
nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **P.T. + D.E.**

2.5.1. REFERATE DE VERIFICARE

BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA
ARH. GABRIELA DANAITA-IONESCU
Verificator proiecte cerintele: B1, Cc, D, F, certif. at. 06430/25.03.04
C.U.I.- 19462329
Str. A. Panu nr. 27, bloc Moldova 1, et 7, ap 42, IASI
Cont RO30OTP V140000035023RO01--OTP BANK
Mobil-0751/157191

REFERAT – nr. 737 B1 din 30.08.2021

Privind verificarea de calitate pentru ansamblu proiect constructii la cerinta : „B1” **SIGURANTA IN EXPLOATARE**

Denumire proiect.: **”REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL-HALA
TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR”**

Faza : **D.T.A.C. +PT** ce face obiectul contractului de proiectare [nr/an].: **30/2021**

1. Date de identificare :

- 1.1] Proiectant general: SC PASSPECTIVE SRL Tel.....
1.2] Proiectant de specialitate : SC ATELIER DIAGONAL SRL Tel.....
Arh. Mircescu Traian
Arh. Enea Radu
1.3] Investitor : UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI IASI-
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR Tel.....
Localitatea : IASI Jud./Sect : IASI
Adresa-bdul prof. Dimitrie Mangeron nr. 47 Cod postal.....
1.4] Amplasament ; Jud./IASI Localitate : IASI
Adresa-bdul prof. Dimitrie Mangeron nr. 47 Cod postal.....
1.5] Data prezentarii proiectului pentru verificare : august 2021

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

2.1] Constructie noua Constructie existenta ...X.... Consolidare..... Modernizare
Reabilitare.....X.....Extindere.....Dotare.....

2.2] Tipul si caracteristicile constructive : Categoria de importanta »C »
Clasa de importanta »III »
Gradul II R.F.

Ac = 154,65 mp ; Adc = 154,65 mp ; Au = 139,28 m ;

Nr. niveluri = P

2.3] Dimensiuni in plan:

12,05 m x 12,445 m

Inaltime max.: 5,50 m

2.4] Functia principala : spatii productie si depozitare

2.5] Conditii de amplasament:

Zona seismica: ag = 0,25g

Zona eoliana : qb = 0,6 kPa

Vecinatati (influenta): CONFORM PLAN DE SITUATIE

Teren de fundare: argila.

Zona inc . zapada: So, k = 2,0 kN/mp

3. Documente ce se prezinta la verificare :

- 3.1] Tema de proiectare
3.2] Certificat de urbanism nr : 2741/04.12.2020 emis de : PRIMARIA MUN. IASI
3.3] Avize obtinute:
3.4] Autorizatia de construire emisa de :



B.I.A. –ARH.GABRIELA DANAITA IONESCU
Verificator proiecte cerintele B1,Cc,D,F,
certif.atestat 06430/25.03.04
C.U.I.- 19462329
Str.A.Panu nr.27 , bl Moldova nr.1,et.7,ap.42, IASI
Cont RO30OTPV140000035023RO01--OTP BANK
Mobil:0751/157191

REFERAT.nr.737 B1 /30.08.2021

- 3.5] Raportul expertizei tehnice.....
- 3.6] Memoriul proiectantului privind cerinta : „B1 „-Memoriu general si de arhitectura
- 3.7] Note de calcul cu fundamentarea solutiei privind cerinta : nu este cazul
- 3.8] Plansele privind solutia constructiva :
- A00 -plan incadrare in zona; AE01-plan situatie existent; AP02-plan situatie propus;**
Sit.existenta: AE03-plan parter;AE04-plan invelitoare exist/propus;
AE05;AE06-sectiuni A-A;B-B; AE07;AE08-fatade;
Sit.propusa: AP09-plan parter;AP10;AP11-sectiuni A-A;B-B; AP12;AP13-fatade;
AP14;AP15;AP16;AP17;AP18-tabele tamplarie;AP19;AP20-detalii;
- 3.9] Alte documente.....

4. Concluzii asupra verificarii :

- a] In urma verificarii ,se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata , semnindu-se si stampilindu-se conform indrumatorului :CU RECOMANDARI
- b] In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata semnindu-se si stampilindu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant :

5. Recomandari in atentia beneficiarului in executie si exploatare Cerinta : »B1«

In exploatare beneficiarul va lua masuri pentru organizarea activitatii astfel incit sa se respecte prevederile prezentului proiect.Orice modificari fata de proiectul de baza pentru care s-a intocmit prezenta verificare duce la anularea acestui aviz .

Nota ;Referatul este intocmit conform Indrumatorului aprobat cu Ordinul MLPTLnr 77/N/28.10.96.

Am primit doua exemplare
Investitor / Proiectant
UNIVERSITATEA TEHNICA GH.ASACHI IASI-
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA
MATERIALELOR

Am predat doua exemplare
Verificator tehnic atestat

arh.GABRIELA DANAITA IONESCU



BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA
ARH. GABRIELA DANAITA-IONESCU
Verificator proiecte cerintele:B1,Cc,D,F,certif.at.06430/25.03.04
C.U.I.- 19462329
Str.A.Panu nr.27,bloc Moldova 1, et 7,ap 42, IASI
Cont RO30OTPV140000035023RO01--OTP BANK
Mobil-0751/157191

REFERAT – nr.737 Cc din 30.08.2021

Privind verificarea de calitate pentru ansamblu proiect constructii la cerinta : „Cc”
PROTECTIA LA FOC (constructii)

Denumire proiect.: **”REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL-HALA**
TRATAMENTE TERMICE,FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR”

Faza : **D.T.A.C. +PT** ce face obiectul contractului de proiectare [nr/an]:**30/2021**

1.Date de identificare :

- 1.1] Proiectant general:SC PASSPECTIVE SRL Tel.....
- 1.2] Proiectant de specialitate :SC ATELIER DIAGONAL SRL Tel.....
Arh.Mircescu Traian
Arh.Enea Radu
- 1.3] Investitor : UNIVERSITATEA TEHNICA GH.ASACHI IASI-
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR Tel.....
Localitatea : IASI Jud./Sect :IASI
Adresa-bdul prof.Dimitrie Mangeron nr.47 Cod postal.....
- 1.4]Amplasament ; Jud./IASI Localitate :IASI
Adresa-bdul prof.Dimitrie Mangeron nr.47 Cod postal.....
- 1.5] Data prezentarii proiectului pentru verificare : august 2021

2.Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

- 2.1] Constructie noua Constructie existenta ...X.... Consolidare..... Modernizare ...
Reabilitare.....X.....Extindere.....Dotare.....
- 2.2] Tipul si caracteristicile constructive : Categoria de importanta »C »
Clasa de importanta »III »
Gradul II R.F.
- Ac =154,65mp ; Adc=154,65mp ;Au=139,28m ; Nr.niveluri=P
- 2.3] Dimensiuni in plan: Inaltime max.:5,50m
12,05m x 12,445m
- 2.4] Functia principala :spatii productie si depozitare
- 2.5] Conditii de amplasament:
Zona seismica:ag=0,25g Teren de fundare: argila.
Zona eoliana :qb=0,6kPa Zona inc .zapada: So,k=2,0kN/mp
Vecinatati (influenta): CONFORM PLAN DE SITUATIE

3. Documente ce se prezinta la verificare :

- 3.1] Tema de proiectare
- 3.2] Certificat de urbanism nr :2741/04.12.2020 emis de PRIMARIA MUNICIPIUL IASI
- 3.3] Avize obtinute:.....
- 3.4] Autorizatia de construire emisa de:



B.I.A. –ARH.GABRIELA DANAITA IONESCU

Verificator proiecte cerintele B1,Cc,D,F,

certif.atestat 06430/25.03.04

C.U.I.- 19462329

Str.A.Panu nr.27 , bl Moldova nr.1,et.7,ap.42, IASI

Cont RO30OTP140000035023RO01--OTP BANK

Mobil:0751/157191

REFERAT.nr.737 Cc /30.08.2021

3.5] Raportul expertizei tehnice.....

3.6] Memoriul proiectantului privind cerinta : „Cc „-Memoriu general si de arhitectura

3.7] Note de calcul cu fundamentarea solutiei privind cerinta :

3.8] Plansele privind solutia constructiva :

A00 -plan incadrare in zona; AE01-plan situatie existent; AP02-plan situatie propus;

Sit.existenta: AE03-plan parter;AE04-plan invelitoare exist/propus;

AE05;AE06-sectiuni A-A;B-B; AE07;AE08-fatade;

Sit.propusa: AP09-plan parter;AP10;AP11-sectiuni A-A;B-B; AP12;AP13-fatade;

AP14;AP15;AP16;AP17;AP18-tabele tamplarie;AP19;AP20-detalii;

3.9] Alte documente.....

4. Concluzii asupra verificarii :

a] In urma verificarii ,se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata , semnindu-se si stampilindu-se conform indrumatorului :CU RECOMANDARI

b] In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata semnindu-se si stampilindu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant :

5. Recomandari in atentia beneficiarului in executie si exploatare Cerinta : »Cc«

Se vor pastra libere de orice obsacol caile de evacuare ;

Nu se vor depozita materiale explozive sau cu ardere intensa;

Prin grija beneficiarului se vor dota spatiile cu stingatoare portative .

In exploatare beneficiarul va lua masuri pentru organizarea activitatii astfel incit sa se respecte prevederile prezentului proiect.Orice modificari fata de proiectul de baza pentru care s-a intocmit prezenta verificare duce la anularea acestui aviz .

Nota ;Referatul este intocmit conform Indrumatorului aprobat cu Ordinul MLPTLnr 77/N/28.10.96.

Am primit doua exemplare

Investitor / Proiectant

UNIVERSITATEA TEHNICA GH.ASACHI IASI-
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA
MATERIALELOR

Am predat doua exemplare

Verificator tehnic atestat

arh.GABRIELA DANAITA IONESCU



BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA
ARH. GABRIELA DANAITA-IONESCU
Verificator proiecte cerintele:B1,Cc,D,F,certif.at.06430/25.03.04
C.U.I.- 19462329
Str.A.Panu nr.27,bloc Moldova 1, et 7,ap 42, IASI
Cont RO30OTPV140000035023RO01--OTP BANK
Mobil-0751/157191

REFERAT – nr.737 D din 30.08.2021

Privind verificarea de calitate pentru ansamblu proiect constructii la cerinta : „D”
IGIENA SI SANATATEA OAMENILOR,REFACEREA SI PROTECTIA MEDIULUI

Denumire proiect.: **”REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL-HALA**
TRATAMENTE TERMICE,FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIEA MATERIALELOR”

Faza : **D.T.A.C. +PT** ce face obiectul contractului de proiectare [nr/an]:**30/2021**

1.Date de identificare :

- 1.1] Proiectant general:SC PASSPECTIVE SRL Tel.....
- 1.2] Proiectant de specialitate :SC ATELIER DIAGONAL SRL Tel.....
Arh.Mircescu Traian
Arh.Enea Radu
- 1.3] Investitor : UNIVERSITATEA TEHNICA GH.ASACHI IASI-
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR Tel.....
Localitatea : IASI Jud./Sect :IASI
Adresa-bdul prof.Dimitrie Mangeron nr.47 Cod postal.....
- 1.4]Amplasament ; Jud./IASI Localitate :IASI
Adresa-bdul prof.Dimitrie Mangeron nr.47 Cod postal.....
- 1.5] Data prezentarii proiectului pentru verificare : august 2021

2.Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

- 2.1] Constructie noua Constructie existenta ...X.... Consolidare..... Modernizare
Reabilitare.....X.....Extindere.....Dotare.....
- 2.2] Tipul si caracteristicile constructive : Categoria de importanta »C »
Clasa de importanta »III »
Gradul II R.F.
- Ac =154,65mp ; Adc=154,65mp ;Au=139,28m ; Nr.niveluri=P
- 2.3] Dimensiuni in plan: 12,05m x 12,445m Inaltime max.:5,50m
- 2.4] Functia principala :spatii productie si depozitare
- 2.5] Conditii de amplasament:
Zona seismica:ag=0,25g Teren de fundare: argila.
Zona eoliana :qb=0,6kPa Zona inc .zapada: So,k=2,0kN/mp
Vecinatati (influenta): CONFORM PLAN DE SITUATIE

3. Documente ce se prezinta la verificare :

- 3.1] Tema de proiectare
- 3.2] Certificat de urbanism nr :2741/04.12.2020 emis de:PRIMARIA MUN. IASI
- 3.3] Avize obtinute:.....
- 3.4] Autorizatia de construire emisa de:



B.I.A. –ARH.GABRIELA DANAITA IONESCU
Verificator proiecte cerintele B1,Cc,D,F,
certif.atestat 06430/25.03.04
C.U.I.- 19462329
Str.A.Panu nr.27 , bl Moldova nr.1,et.7,ap.42, IASI
Cont RO30OTP140000035023RO01--OTP BANK
Mobil:0751/157191

REFERAT.nr.737 D /30.08.2021

- 3.5] Raportul expertizei tehnice.....
3.6] Memoriul proiectantului privind cerinta : „D „-Memoriu general si de arhitectura
3.7] Note de calcul cu fundamentarea solutiei privind cerinta :nu este cazul
3.8] Plansele privind solutia constructiva :

A00 -plan incadrare in zona; AE01-plan situatie existent; AP02-plan situatie propus;
Sit.existenta: AE03-plan parter;AE04-plan invelitoare exist/propus;
AE05;AE06-sectiuni A-A;B-B; AE07;AE08-fatade;
Sit.propusa: AP09-plan parter;AP10;AP11-sectiuni A-A;B-B; AP12;AP13-fatade;
AP14;AP15;AP16;AP17;AP18-tabele tamplarie;AP19;AP20-detalii;

- 3.9] Alte documente.....
.....

4. Concluzii asupra verificarii :

- a] In urma verificarii ,se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata , semnindu-se si stampilindu-se conform indrumatorului :CU RECOMANDARI
b] In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata semnindu-se si stampilindu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant :

5. Recomandari in atentia beneficiarului in executie si exploatare Cerinta : »D«

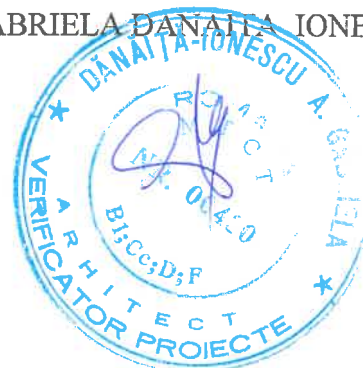
In exploatare beneficiarul va lua masuri pentru organizarea activitatii astfel incit sa se respecte prevederile prezentului proiect.Orice modificari fata de proiectul de baza pentru care s-a intocmit prezenta verificare duce la anularea acestui aviz .

Nota ;Referatul este intocmit conform Indrumatorului aprobat cu Ordinul MLPTLnr 77/N/28.10.96.

Am primit doua exemplare
Investitor / Proiectant
UNIVERSITATEA TEHNICA GH.ASACHI IASI-
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA
MATERIALELOR

Am predat doua exemplare
Verificator tehnic atestat

arh.GABRIELA DANAITA IONESCU



BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA

ARH. GABRIELA DANAITA-IONESCU

Verificator proiecte cerintele: B1, Cc, D, F, certif. at. 06430/25.03.04

C.U.I.- 19462329

Str. A. Panu nr. 27, bloc Moldova 1, et 7, ap 42, IASI

Cont RO300TPV140000035023RO01--OTP BANK

Mobil-0751/157191

REFERAT – nr. 737 F din 30.08.2021

**Privind verificarea de calitate pentru ansamblu proiect constructii la cerinta : „F”
PROTECTIA LA ZGOMOT**

**Denumire proiect.: ”REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL-HALA
TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR”**

Faza : D.T.A.C. +PT

ce face obiectul contractului de proiectare [nr/an] : 30/2021

1. Date de identificare :

1.1] Proiectant general: SC PASSPECTIVE SRL

Tel.

1.2] Proiectant de specialitate : SC ATELIER DIAGONAL SRL

Tel.

Arh. Mircescu Traian

Arh. Enea Radu

1.3] Investitor : UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI IASI-

FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Tel.

Localitatea : IASI

Jud./Sect : IASI

Adresa-bdul prof. Dimitrie Mangeron nr. 47

Cod postal.

1.4] Amplasament ; Jud./IASI

Localitate : IASI

Adresa-bdul prof. Dimitrie Mangeron nr. 47

Cod postal.

1.5] Data prezentarii proiectului pentru verificare : august 2021

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

2.1] Constructie noua Constructie existenta ...X.... Consolidare..... Modernizare

Reabilitare.....X.....Extindere.....Dotare.....

2.2] Tipul si caracteristicile constructive : Categoria de importanta »C »

Clasa de importanta »III »

Gradul II R.F.

Ac = 154,65mp ; Adc = 154,65mp ; Au = 139,28m ;

Nr. niveluri = P

2.3] Dimensiuni in plan:

12,05m x 12,445m

Inaltime max.: 5,50m

2.4] Functia principala : spatii productie si depozitare

2.5] Conditii de amplasament:

Zona seismica: ag = 0,25g

Teren de fundare: argila.

Zona eoliana: qb = 0,6kPa

Zona inc. zapada: So, k = 2,0kN/mp

Vecinatati (influenta): CONFORM PLAN DE SITUATIE

3. Documente ce se prezinta la verificare :

3.1] Tema de proiectare

3.2] Certificat de urbanism nr : 2741/04.12.2020

3.3] Avize obtinute:

3.4] Autorizatia de construire

emis de : PRIMARIA MUN. IASI

emisa de:



B.I.A. –ARH.GABRIELA DANAITA IONESCU
Verificator proiecte cerintele B1,Cc,D,F,
certif.atestat 06430/25.03.04
C.U.I.- 19462329
Str.A.Panu nr.27 , bl Moldova nr.1,et.7,ap.42, IASI
Cont RO30OTPV140000035023RO01--OTP BANK
Mobil:0751/157191

REFERAT.nr.737 F /30.08.2021

- 3.5] Raportul expertizei tehnice.....
3.6] Memoriul proiectantului privind cerinta : „F „-Memoriu general si de arhitectura
3.7] Note de calcul cu fundamentarea solutiei privind cerinta : **nu este cazul**
3.8] Plansele privind solutia constructiva :

A00 -plan incadrare in zona; AE01-plan situatie existent; AP02-plan situatie propus;
Sit.existenta: AE03-plan parter;AE04-plan invelitoare exist/propus;
AE05;AE06-sectiuni A-A;B-B; AE07;AE08-fatade;
Sit.propusa: AP09-plan parter;AP10;AP11-sectiuni A-A;B-B; AP12;AP13-fatade;
AP14;AP15;AP16;AP17;AP18-tabele tamplarie;AP19;AP20-detalii;

- 3.9] Alte documente.....
.....

4. Concluzii asupra verificarii :

- a] In urma verificarii ,se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata , semnindu-se si stampilindu-se conform indrumatorului :CU RECOMANDARI
b] In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata semnindu-se si stampilindu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant :

5. Recomandari in atentia beneficiarului in executie si exploatare Cerinta : »F«

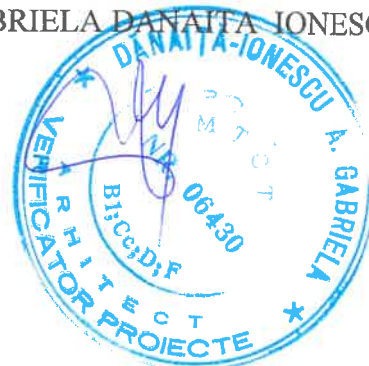
In exploatare beneficiarul va lua masuri pentru organizarea activitatii astfel incit sa se respecte prevederile prezentului proiect.Orice modificari fata de proiectul de baza pentru care s-a intocmit prezenta verificare duce la anulara acestui aviz .

Nota ;Referatul este intocmit conform Indrumatorului aprobat cu Ordinul MLPTLnr 77/N/28.10.96.

Am primit doua exemplare
Investitor / Proiectant
UNIVERSITATEA TEHNICA GH.ASACHI IASI-
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA
MATERIALELOR

Am predat doua exemplare
Verificator tehnic atestat

arh.GABRIELA DANAITA IONESCU



ing. Alexandrescu Lucia
Verificator tehnic atestat M.L.P.A.T. (A1)
Certificat de Atestare nr. 1558
C.I.F. 32081933

Nr. 900/03.09.2021

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinta "A1" a proiectului
Reabilitare si refunctionalizare imobil –
Hala Tratamente Termice, Facultatea de Stiinta si Ingineria Materialelor,
judetul Iasi, municipiul Iasi, b-dul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron nr. 47,
inscris in C.F. nr. 158521, avand nr. cad. 158521, 158521-C25
Proiect nr. 30/2021 faza PTh + DE

1.Date de identificare

- Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
- Proiectant de specialitate: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
- Investitor: Universitatea Tehnica "Gheorge Asachi" din Iasi – Facultatea de Stiinta si Ingineria Materialelor
- Amplasament: judetul Iasi, municipiul Iasi, b-dul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron nr. 47, inscris in C.F. nr. 158521, avand nr. cad. 158521, 158521-C25
- Data prezentarii proiectului pentru verificare: 03.09.2021

2.Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

Constructia existenta cu functiunea de unitate de invatamant are regimul de inaltime parter. Structura de rezistenta este alcatuita din cadre spatiale cu stalpi si grinzi din beton armat prefabricat. Planseul peste parter este din elemente de beton armat prefabricat tip EPC. Inchiderile exterioare sunt din panouri de BCA iar inchiderile interioare sunt din zidarie de caramida si pereti din gips-carton. Acoperisul este tip terasa necirculabila. Fundatiile sunt izolate, de tip pahar sub stalpi si grinzi de fundare.

Lucrarile de interventie propuse constau din: refacerea placii din beton armat de pe sol, a stratului cu rol termoizolant si realizarea structurii peretilor autoportanti, refacerea finisajelor interioare, refunctionalizarea spatiilor didactice prin recompartimentarea spatiului interior, inlocuirea tamplariei exterioare cu tamplarie din aluminiu, refacerea trotuarului perimetral.

Conform P100/1-2013, terenul se caracterizeaza prin: valoarea de varf a acceleratiei terenului $a_g = 0,25g$; perioada de colt $T_c = 0,7s$; clasa de importanta este III ($Y_I = 1,0$).

Conform HG 766/1977 categoria de importanta este C.

Incarcarea din zapada conform CR 1-1-3/2012 este $S_k = 2,5 kN/m^2$.

Presiunea de referinta a vantului conform CR 1-1-4/2012 $q_b = 0,7 kPa$

Conform STAS 6054/77 adancimea de inghet maxima a amplasamentului este de 0,80 - 0,90m de la suprafata terenului.

3.Documentatia ce se prezinta la verificare

A – Piese scrise: borderou, memoriu general, memoriu arhitectura, memoriu structura, caiet de sarcini, program de urmarire si control

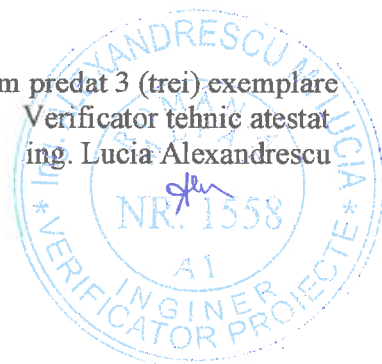
B – Piese desenate – AE.01, AE.03 – AE.08, AP.02, AP.09 – AP.13
– R1 – R6

4.Concluzii asupra verificarii

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului privind regulamentul de verificare a proiectelor aprobat prin Ordinul MLPAT nr. 771/28.10.1996.

Am primit 3 (trei) exemplare
Investitor/proiectant

Am predat 3 (trei) exemplare
Verificator tehnic atestat
ing. Lucia Alexandrescu



Numele și prenumele verficatorului atestat:
Ing. Harnagea Constantin
Atestat **MTCT** nr. 06862/2005 - **Ig. Is.**
Atestat **ANRE** nr. V131100034/2013 - **VGd**
Adresa: B-dul T. Vladimirescu nr. 3 – Iași
Bloc C9, Sc. A, Et. 3, Ap. 12
Telefon: 0743271444

Nr. 217 / 01. 09. 2021

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele A, B, C, D, E, F a proiectului:
**REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL – HALA TRATAMENTE TERMICE,
FACULTATEA DE STIINTE SI INGINERIA MATERIALELOR
INSTALATII SANITARE**

Nr. 24 / 2020

Faza: **D.T.A.C. + P.T.h.**

1. Date de identificare

- Proiectant: **S.C. EMPIRE PROJECT S.R.L. – IASI**
- Beneficiar: **UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI – FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**
- Amplasament: **STR. B. DUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47 – IASI**
- Data prezentării proiectului pentru verificare: **01. 09. 2021**

2. Caracteristicile principale ale proiectului:

Documentația prezentată la verificare, are ca obiect proiectarea instalațiilor sanitare, aferente Halei de tratamente termice din cadrul Facultății de științe și ingineria materialelor, supusă lucrărilor de reabilitare și refuncționalizare

Date existente

Zona în care este amplasată clădirea, este echipată cu rețele de distribuție apă potabilă și canalizare ape uzate menajere/pluviale

Clădirea este racordată la rețelele publice de apă și canalizare.

Soluții proiectate

Instalații sanitare interioare

Alimentarea cu apă rece a punctelor de consum propuse, se asigură de la instalația de distribuție existentă în clădire, prin extinderea acesteia

Instalația de distribuție, se proiectează din conducte din oțel zincate, în montaj aparent/mască.

Alimentarea cu apă caldă a obiectelor sanitare, se asigură de la boilerul electric, amplasat în zona punctelor de consum

Apele uzate menajere, de la punctele de consum apă rece și calde, sunt preluate în canalizarea proiectată sub pardoseala (PP75...110mm), racordată la canalizarea exterioară.

Instalații stingere incendiu

În hală, este prevăzut un hidrant interior (opțional la cererea beneficiarului), racordat la instalația de distribuție din clădire.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

Piese scrise – conform borderou

Piese desenate – conform borderou

4. Concluzii asupra verificării

În urma verificării documentației, proiectul se consideră corespunător, semnându-se și ștampilându-se conform reglementărilor legale.

Am primit 2 (două) exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 2 (două) exemplare
Verificator tehnic atestat
Ing. Harnagea Constantin



R E F E R A T

Privind verificarea tehnică în specialitatea instalații electrice [“ Ie „], pentru cerințele esențiale de calitate : **A, B, C, D, E, F**, conform Legii nr. 10 / 1995, cu completările legii nr. 177/2015, a H.G. nr. 925 / 1995 și a Legii nr. 123 / 2007, a proiectului : “ **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL – HALA TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**”, MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON, NR.47, JUD. IASI, NR.CAD. 158521-C25 ;

[Proiect Nr. 24 / 2020]

Faza : D.T.A.C. + PTh

1.- Date de identificare a documentației :

- *Proiectant general* : **S.C. “ PASSPECTIVE “ S.R.L. ;**
- *Proiectant de specialitate* : **S.C. “ EMPIRE PROJECT “ S.R.L. IASI ;**
- *Beneficiar* : **UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI – FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR ;**

2.- Specialitatea proiectului : - Instalații electrice : [“ Ie „] ;

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

§ A.- Piese scrise :

- Borderou / Foaie de capăt ;
- Memoriu tehnic instalatii electrice ;
- Caiet de sarcini ;
- Braviar de calcul ;
- Program de control ;

§ B.- Piese desenate :

Plansele: IE 01÷ IE 04 ;

4.- Concluzii :

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, numai pentru faza prezentată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului aprobat prin ordinul 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. Vasile Filip

Am predat,
Verificator tehnic proiect
Ing. Prodan Victor



FILIP GHE. DANUT
INGINER
Verificator proiecte
Atestat MDLPL Nr. 07894 It.
Tel: 0745 555 533

NR 221/31.08.2021
Conform registrului de evidenta

REFERAT

Privind verificarea tehnica in specialitatea **instalatii termice It** de calitate pentru cerintele A,B,C,D,E,F conform Legii nr. 10/1995 si HG Nr.925/1995 și Legii nr.123/2007 a proiectului: **PROIECT NR. 24/2020**

"REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL-HALA TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR"

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

1. Date de identificare:

Proiectant de specialitate: **S.C. EMPIRE PROJECT S.R.L. IASI, STR. ION INCULET, NR.18.**

Beneficiar: **UNIVERSITATEA TEHNICA "GHEORGHE ASACHI" DIN IASI DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Obiectiv: **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL-HALA TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR - INSTALATII TERMICE**

Amplasament: **MUN. IASI, B- dul. DIMITRIE MAGERON, NR.47, NR. CAD. 158521-C25, JUD. IASI**

Data prezentarii proiectului pentru verificare: **30.08.2021**

2. Specialitatea proiectului: **Instalații termice It**

3. Documente ce se prezintă la verificat:

A. Piese scrise:

- Memoriu tehnic instalatii termice;
- Breviar de calcul instalatii termice;
- Caiet de sarcini instalatii termice;
- Program/raport pentru controlul calitatii lucrarilor pe santier lucrari de instalatii de incalzire;

B. Piese desenate:

- IT.01 INSTALATII TERMICE PLAN PARTER;
- IT.02 INSTALATII TERMICE SCHEMA COLOANELOR;

4. Caracteristica principala a proiectului: Proiectul prezinta solutia de incalzire in cladirea **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL-HALA TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**. Incalzirea in cladire se va realiza cu radiatoare din otel tip panou, amplasate perimetral sub parapetul ferestrei si pe peretii interiori ce primesc agent termic de la punctul termic alimentat cu agent primar de la rețeaua de termoficare. Distributia agentului termic necesar incalzirii de la punctul termic la corpurile de incalzire se va realiza bitubular inferior pe nivel cu conducte din otel montate aparent. Asigurarea instalatiei la suprapresiune se va realiza prin intermediul supapelor de siguranta din punctul termic iar preluarea excedentului de apa rezultat din dilatare se va realiza cu vasul de expansiune inchis aferent punctului termic. Corpurile de incalzire din otel sunt echipate cu robineti de separatie - reglaj tur- retur si ventil de aerisire manual. Proiectarea si dimensionarea instalatiilor de incalzire s-a realizat astfel incat sa fie asigurate: rezistenta mecanica si stabilitatea, securitatea la incendiu, igiena sanatatea si mediul inconjurator, siguranta si accesibilitatea in exploatare, protectia impotriva zgomotului, economia de energie si izolarea termica, utilizarea sustenabila a resurselor naturale. Sistemul de incalzire si rețeaua de distributie bitubulara cu distributie superioara respecta cerintele de calitate conform Legii nr. 10/1995 modificata prin Legea nr. 177/2015.

5. Concluzii asupra verificării: In urma verificării se consideră proiectul corespunzator

Pentru faza: **D.T.A.C. + P.TH.** semnîndu-se și ștampilîndu-se conform Indrumătorului Aprobat prin ORDINU MLPAT nr.77/1996, a reglem. tehnice din GT 060-03 si GT-058-03 aprobate cu ord.MTCT Nr.903/25.11.05 și Legea 123/07.

Am primit două exemplare,
INVESTITOR/PROIECTANT

Am predat două exemplare
Verificator tehnic proiecte
Ing. FILIP GHE. DĂNUT



Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE
TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron,
nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **P.T. + D.E.**

2.6. CAIETE DE SARCINI piese scrise

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE
TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron,
nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

CAIET DE SARCINI **PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRIILOR DE ARHITECTURA**

Cuprins:

- I. INSTRUCȚIUNI, DISPOZIȚII LEGALE
- II. LUCRĂRI DE TENCUIELI
Tencuieli interioare
- III. LUCRĂRI DE COMPARTIMENTARE
Sisteme de compartimentare cu pereți din gips-carton
- IV. LUCRĂRI DE ZUGRĂVELI ȘI VOPSITORII
- V. LUCRĂRI DE PARDOSELI
Pardoseli epoxidice
- VI. LUCRĂRI DE TAMPLĂRIE
Tâmplărie exterioară
Tâmplărie interioară
- VII. LUCRĂRI DE PLAFOANE FALSE GIPS CARTON



Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IASI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

I. INSTRUCȚIUNI, DISPOZIȚII LEGALE

Pentru prezenta lucrare, vor fi aplicabile normele și reglementările în vigoare din România. În absența unor norme sau reglementări specifice, se vor aplica normele europene.

Executantul va monitoriza controlul asupra furnizorilor, serviciilor, condițiilor de santier, calificării lucrătorilor etc. pentru a asigura respectarea cerințelor proiectului.

Se vor respecta instrucțiunile legate de tehnologia de construire, inclusiv ordinea operațiilor de execuție. Lucrările se vor executa numai de către lucrători calificați, cu experiență în activitatea de construcții instruiți pentru operațiile și tehnologiile de desfășurare și demolări ce vor respecta normele de sănătate și siguranță în muncă.

Executantul va asigura pe parcursul execuției toate documentele necesare pentru Cartea construcției, concomitent cu desfășurarea execuției demolării. Documentele pentru “Cartea tehnică” a construcției necesare radierii, vor putea fi prezentate oricând beneficiarului sau reprezentanților Inspectoratului de Stat pentru Construcții, Urbanism, și Amenajarea Teritoriului.

Orice modificare a datelor din proiect, implicit a Caietului de sarcini, care poate interveni pe parcursul execuției lucrării la solicitarea beneficiarului sau a constructorului, pot fi admise numai cu acordul proiectantului, în caz contrar acesta nu-și asumă nici o responsabilitate.

Se vor respecta:

- Legea 50/1991 cu modificările ulterioare cu privire la Autorizarea Lucrărilor de Construcție -Legea 10/1995, actualizată, cu privire la calitatea în construcții, inclusiv corecturile tehnice și prescripțiile de aplicare
- Legea 137/1995 cu referire la protecția mediului
- Legea 90/1996 pentru protecția și siguranța inclusiv Normele specifice
- Legea 106/1996 privind protecția civilă
- Legea 10/1995 cu privire la calitatea în construcții, inclusiv corecturile tehnice și prescripțiile de aplicare
- Legea nr. 265/ 2006-pentru aprobarea O.G. 195/ 2006 privind protecția mediului;
- Legea nr.319/2006 - a siguranței și sănătății în muncă;
- H.G nr.1425/2006 - pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii siguranței și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- H.G. nr. 300/2006 - privind cerințele minime de siguranță și sănătate pentru santierele temporare sau mobile, modificată și completată ;
- H.G. nr. 493/2006 - privind cerințele minime de siguranță și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, modificată și completată;
- H.G. nr. 971/2006 - privind cerințele minime pentru semnalizarea de

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
074056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

securitate si/sau de sanatate la locul de munca ;

- H.G. nr. 1048/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
- H.G. nr. 1091/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca
- H.G. nr. 1876/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii;
- O.U.G. nr. 96/2003 - privind protectia maternitatii la locul de munca, modificata si completata;
- Legea nr. 346/2002 - privind asigurarea pentru accidente de muncă si boli profesionale, rep;
- LEGE Nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor; P118-99 -Norme tehnice privind proiectarea masurilor de protectie la foc a constructiilor
- LEGE Nr. 481 din 8 noiembrie 2004 privind protectia civila
- ORDIN nr. 132 din 29/01/2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a Planului de analiza si acoperire a riscurilor si a Structurii-cadru a Planului de analiza si acoperire a riscurilor
- ORDIN nr. 163 din 28/07/2007 pentru pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor ;
- H.G. Nr. 343 din 2017 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.
- ORDIN Nr. 712 din 23/06/2005, modificat si completat de ORDIN 786 din 02/09/200
- D.G.P.S.I. - 002
- Ordin nr. 1822/2004 din 07/10/2004 pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc
- ORDIN nr. 269 din 4 martie 2008 pentru modificarea si completarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului nr. 1.822/2004 si Ordinul ministrului administratiei si internelor nr. 394/2004 Normativ din 05/06/2006 pentru asigurarea indeplinirii cerintelor privind siguranta in exploatare si securitatea la incendiu pentru instalatiile care produc sau utilizeaza acetilena
- ORDONANTA Nr. 19 din 27 ianuarie 2005 pentru modificarea art. 4 din Legea nr. 608/2001 privind evaluarea conformitatii produselor
- C56-86 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, impreuna cu instructiunile de aplicare.
- Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii.
- P118-89 - Norme tehnice privind proiectarea masurilor de protectie la foc a constructiilor (completate si modificate cu decizia ICCPDC nr.11/1988 si or.MLPAT nr.29N/1996

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IASI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

Executantul va monitoriza controlul asupra furnizorilor, producătorilor, serviciilor, condițiilor de santier, calificării lucrătorilor, etc. pentru a asigura respectarea:

- Regulamentului privind certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite în construcții
- Regulamentului privind acordul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții aprobate prin Legea 10/1995, HGL 766/21.11.1997 și HG 675/3.11.2002

Se vor respecta instrucțiunile producătorilor inclusiv ordinea operațiilor de montaj. În cazul în care instrucțiunile producătorilor sunt în contradicție cu legislația în vigoare sau cu documentele contractuale se vor cere beneficiarului clarificări înainte de începerea lucrărilor.

Se va verifica permanent prin măsurători respectarea toleranțelor prevăzute și se va anunța beneficiarul în cazul depășirii lor. Nu este permisă cumularea de toleranțe.

În cazul în care caietele de sarcini specifică condiții mai severe decât cele din standardele în vigoare se vor respecta cele din caietele de sarcini, în măsura în care nu contravin reglementărilor în vigoare.

Executantul, dispune executarea încercărilor cerute de legislația în vigoare inclusiv controlul de calitate.

Executantul autorizat va înainta beneficiarului rapoarte indicând observațiile și concluziile inspecțiilor precum și conformitatea sau neconformitatea lor cu proiectul și cu standardele în vigoare.

Executantul va asigura accesul la lucrările inspectate și va pune la dispoziție forța de muncă atunci când este necesar atât pe santier cât și în afara santierului.

Executantul va asigura prin contracte încheiate cu producătorii de materiale și echipamente prezenta unui reprezentant calificat să supravegheze montajul și calitatea lucrărilor, punerea în funcțiune și reglarea utilajelor precum și instruirea personalului de exploatare.

PROTECȚIA MUNCII PE PARCURSUL LUCRĂRILOR

Pentru executia lucrărilor se vor utiliza numai echipamentele tehnice certificate din punct de vedere al securității muncii. Înainte și în timpul execuției și ori de câte ori este necesar se va face instructajul de protecția muncii tuturor participanților la realizarea lucrării. Dintre măsurile speciale ce trebuie avute în vedere se menționează:

- zonele periculoase vor fi marcate cu panouri de avertizare;
- se vor face amenajări specifice (podine de lucru, parapete, etc.);
- toate dispozitivele, mecanismele și utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele în vigoare;

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE
TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron,
nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

- personal calificat care să cunoască măsurile de protecția muncii în vigoare.

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

Se vor respecta măsurile de prevenire și stingere a incendiilor.

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

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele acte normative privind protecția muncii în construcții:

- Ord. MMPS 578/1996 privind norme generale de protecția muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 privind protecția și igiena muncii în construcții / ed. 1995;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300;
- HG 300/2006 – Cerințe de securitate și sănătate pentru șantiere temporare;
- Norme generale de protecția muncii 2002;
- Ordin nr.775/1998 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor;
- HGR 51/1992,1996 privind Măsuri pentru îmbunătățirea activităților de prevenire și stingere a incendiilor
- Codul Muncii - în vigoare la aceasta dată
- Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă, protecția muncii
- Protecția Muncii - Norme metodologice de aplicare Legea 319/2006
- P118-2013 Norme tehnice privind proiectarea măsurilor de protecție la foc a construcțiilor
- CPH1 Normativ pentru adaptarea construcțiilor și locurilor publice la cerințele persoanelor cu handicap.

II. LUCRĂRI DE TENCUIELI

Conceptul de bază:

Stratul de mortar aplicat pe suprafața elementelor de construcții cu rol de protecție, izolare, de igienizare sau decorativ poartă numele de tencuială.

Tencuielile se aplică la interior sau la exterior, pe suport din zidărie de cărămidă și (sau) beton (pereti, stâlpi).

Din punct de vedere al modului de prelucrare a feței văzute, în acest subcapitol sunt tratate tencuielile obișnuite umede groase.

Tencuielile umede folosesc ca material de baza mortarul compus din: agregat (nisip, praf de piatră, praf de caramida, mica etc), liant (ciment, var, ipsos, argila), plastifianți (var, argila) și materiale auxiliare (culori, intarizatori de priza, calti de în sau canepa).

Standarde de referință:

STAS 146-80	- Var pentru construcții
SR 388-1995	- Lianți hidraulici. Cement Portland
STAS 545/1-80	- Ipsos pentru construcții
STAS 790-84	- Apa pentru betoane și mortare
STAS 1030-85	- Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuială
STAS 1500-78	- Lianți hidraulici. Cementuri cu adaosuri
STAS 1667-76	- Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali
STAS 2073-75	- Clorură de calciu tehnică -
STAS 2542-82	- Împletituri din sârmă. Plase cu ochiuri hexagonale și trapezoidale.
STAS 2634-80	- Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Metode de încercare.
STAS 3910/1-76	- Var. Reguli pentru verificarea calității.
STAS 4686-71	- Argilă pentru mortare pe bază de ciment argilă.
STAS 5296-77	- Cementuri. Determinarea rapidă a mărcii cementului
STAS 7055-87	- Cement Portland alb
STAS 7058-91	- Poliacetat de vinil. Dispersii apoase.
SR EN 196-7:1995	- Cement. Reguli pentru verificarea calității.
STAS 8626-70	- Lignosulfonat de calciu tehnic.
STAS 8819-88	- Cenușă de centrale termoelectrice utilizată ca adaos în betoane și mortare.
STAS 9201-80	- Var hidratat în pulbere, pentru construcție.
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.
NE-001-1996	- normativ pentru executarea tencuielilor umede subțiri și groase.

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

4. Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor pentru zidărie și tencuială - C 171982.

Tencuieli exterioare:

Conceptul de bază:

Tencuielile minerale se vor utiliza pentru crearea tencuielii protectoare în strat subțire, în exterior. Întreaga clădire va fi tencuită la exterior cu un strat de tencuială minerală granulație 0-2 mm.

Socul, pe o înălțime de 45 cm de la cota $\pm 0,00$ va fi tencuit cu *tencuială minerală rezistentă la apă*, cu granulația de 0-2 mm. Datorită calității considerabile, acestea creează un strat exterior cu durabilitate îndelungată pe suprafața peretilor, cu permeabilitate scăzută și o rezistență mare la acțiunea factorilor atmosferici. Tencuielile minerale sunt produse sub forma unor mixturi uscate de înaltă calitate, folosite în tehnologia termosistemelor fără rosturi, executate pe baza de polistiren cat și pe stratul-suport mineral neted și pregătit corespunzător, de exemplu: beton, tencuieli pe baza de ciment și ciment calcaros(var).

Tencuiala minerală are două calități importante în fața celorlalte tencuieli: este ignifugă și antistatică.

La soclu se poate folosi, dacă se cere prin studiul geo, ca prim strat un mortar hidrofug pe baza de var hidrolic natural, care lasă suprafața pe care a fost aplicat să respire. Este indicat la realizarea soclului pentru protecția de igrasie a părții inferioare a peretelui.

Materiale și produse:

Se va folosi mortar rezistent la intemperii, hidrofob, permeabil la vapori de apă, prelucrabil manual sau mecanizat ca tencuială driscuită sau periată.

Se poate folosi un mortar gata preparat pe baza de ipsos fără adaosuri de nisip și var, aplicabil în strat unic.

Execuția tencuielilor exterioare:

Prezentul capitol cuprinde specificații pentru lucrările de tencuieli exterioare. Tencuielile exterioare pot fi demarate după finalizarea lucrărilor la învelitori.

Execuție:

Tencuiala se aplică în trei straturi:
stratul de amorsaj (spritul)
grundul
stratul vizibil (de finisare).

Execuția tencuielii grund (aplicarea se realizează după tehnologia clasică, cu mistria și întindere cu dreptarul. La grosimi ale tencuielii peste 25 mm se lucrează în două straturi, în proaspăt. Dacă se usucă primul strat, se rașchetează suprafața acestuia, se umezește și se aplică stratul următor.)

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

Neplaneitățile tencuielii de grund vor fi îndepărtate mecanic.

Suportul trebuie să fie curat, uscat.

Cu câteva ore înainte se va umezi stratul suport.

Tencuiala se aplică manual cu mistria sau cu fierul de glet, apoi se realizează structura dorită.

Nu se prelucrează sub incidența razelor de soare.

Se va ține cont de specificațiile tehnice din fișa tehnică a produsului.

Tencuiala nu se aplică pe tencuieli minerale nematurate (la mai puțin de 28 zile de la aplicarea betonului).

Suprafețele se amorsează mai întâi.

Prima fază a tencuielii exterioare se poate executa mecanizat cu pistolul de spritare.

Operațiunile ulterioare se fac manual.

Condiții de calitate pentru recepție:

Calitatea tencuielilor va fi evaluată vizual. Suprafața tencuită nu trebuie să prezinte pete, dungii, ce pot fi evitate dacă se lucrează continuu, concomitant pe toată suprafața și nu sub incidența razelor de soare.

Tencuieli interioare:

Tencuielile interioare sunt clasificate după natura suprafeței pe care se aplică (cărămidă, beton armat), liantul întrebuințat -care trebuie să reziste la umiditate, modul de prelucrare a feței văzute: obișnuite: drișcuite fin, sclivisite, gletuite.

Execuția tencuielilor interioare:

Tencuielile se vor aplica pe suprafața interioară a zidăriei, dar și pe suprafața betonului armat prefabricat sau turnat monolit de la stalpi, grinzi sau plăci.

Tencuielile obișnuite umede groase sunt finisaje din mortare obișnuite cu grosimi de 20-25 mm aplicabile în 3 straturi:

- Sprit: primul strat de mortar aplicat pe suprafața suport, pentru realizarea conlucrării.
- Grund: al doilea strat de mortar cu rol de remediere a neregularităților suprafeței suport.
- Tinci: stratul final de mortar ce conferă aspectul definitiv al tencuielii.

Tencuielile interioare se execută după terminarea următoarelor operațiuni în cadrul șantierului:

- Finalizarea execuției zidurilor exterioare și interioare din cărămidă și beton armat
- Finalizarea lucrărilor de instalații electrice, sanitare (fără obiecte sanitare), astuparea tuturor santurilor, sliturilor executate în pereți pentru execuția și trecerea instalațiilor.

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

Toate marginile tencuielilor care vor fi expuse socurilor mecanice trebuie protejate de profile metalice. În cazul executiei tencuielilor interioare la o temperatura exterioara mai mica de +5°C, se vor lua masurile speciale prevazute in normativul “Normativul pentru executarea lucrarilor pe timp friguros” indicativ C 16-79. Înaintea tencuirii, trebuie aplicate la toate colturile si muchiile profile de protectie care nu ruginesc.

Tencuielile interioare se executa inaintea celor exterioare pentru a permite uscarea lor.

Receptia pe faza de lucrari se face in cazul tencuielilor interioare prin verificarea:

- rezistentei mortarului;
- numarului de straturi aplicate si grosimilor respective, cel putin un sondaj la fiecare 200 m²;
- aderenta la suport si intre straturi;
- planeitatea suporturilor si linearitatea muchiilor (bucata cu bucata).

Calitatea tencuielilor va fi evaluata si vizual.

Neregularitati ale planeitatii suprafetelor tencuite pe orice directie (la verificarea facuta cu un dreptar de 2 m max. neregularitati/m² in orice directie, avand adancimea sau inaltimea pana la 1 mm. Se pot folosi tencuieli gata preparate. În acest caz se vor citi instructiunile de punere in opera sau fisa tehnica a produsului.

La solicitarea beneficiarului, tencuielile executate in dreptul stalpilor se vor arma cu plasa de fibra de sticla pe o latime de 1m (cate 50 cm de o parte si de alta a axului stalpului) pentru a elimina posibilitatea aparitiei crapaturilor la intalnirea intre suportul caramida si suportul beton

Armarea tencuielii se realizeaza in modul urmator:

- se aplica 2/3 din intreaga grosime a tencuielii;
- se aplica plasa, prin presare, pe intreaga suprafata;
- se aplica restul de tencuiala.

Condiții de calitate pentru receptie:

Calitatea tencuielilor va fi evaluata vizual. Suprafata tencuita nu trebuie sa prezinte pete, dungi care pot fi evitate daca se lucreaza continuu, concomitant, pe toata suprafata si nu sub incidenta razelor de soare.

III. LUCRĂRI DE COMPARTIMENTARE

Sisteme de compartimentare cu pereți din gips-carton

Concept de bază:

Peretii din gips-carton cu schelet simplu sau dublu sunt pereti interiori neportanti care se monteaza pe santier.

Standardele de referinta:

Fabricantul executa în permanenta controlul de calitate dupa modelul seriei de standarde ISO 9001. Produsele sunt fabricate conform urmatoarelor standarde: DIN 18180/ pr EN 520.

Caracteristicile placilor de gips carton:

- Incombustibile. Gipsul este un material necombustibil (carton impregnat, gips, otel galvanizat si vata minerala). Sistemele de pereti despartitori indeplinesc prescriptiile protectiei contra incendiilor, depinzand de clasa de combustie (F30, F60, F90 etc.) a peretelui si de numarul de straturi de placi de gips carton.
- Suprafete perfect netede
- Punere în opera rapida si usoara
- Suport pentru orice tip de strat de acoperire
- Material natural, nu contine substante toxice daunatoare sanatatii oamenilor
- Rezistenta mecanica si stabilitate
- Placile vor fi depozitate pe un suport plan, întotdeauna în pozitie orizontala - se vor utiliza fâsii de placi, lemn ecarisat sau paleti. Placile trebuie protejate împotriva umiditatii. Transportul placilor individuale se face vertical. Colturile si muchiile trebuie protejate împotriva deteriorarii. Inainte de aplicarea unei vopsele sau a unui strat de acoperire placile din gips-carton se vor grundui. Grundul trebuie sa fie corespunzator vopselei sau stratului de acoperire. Se vor respecta obligatoriu directivele de prelucrare ale furnizorului produsului.

Executia sistemelor de compartimentare cu pereti din gips-carton:

Acesti pereti se vor executa in zona grupurilor sanitare in conformitate cu planul de arhitectura. Foile de gips carton se vor monta pe structura metalica zincata si vor urma tehnologia indicata de furnizor. Structura de rezistenta a peretilor este alcatuita din:

- profiluri UW si CW din tabla zincata de 0,6 mm grosime;
- profiluri din tabla zincata de 2 mm grosime pentru realizarea golurilor
- elemente de prindere si rigidizare : ancore, cleme, tije, bride, etc.
- alte accesorii metalice:
 - suruburi autofiletante si piulite cu filet;
 - suruburi cu diblu din plastic;
 - conexpanduri;
 - console pentru montare.

- Alte materiale: chit, banda adeziva;
 - Vata minerala pentru izolare termica cu folie de aluminiu pe o fata, grosime 5 cm sau 10 cm;

Se monteaza mai intai profilele orizontale UW prin prinderea pe structura existenta prin intermediul diblurilor si holtsuruburilor sau conexpandurilor. Se continua cu montarea profilelor portante verticale CW la o distanta de 600 mm intre ele, prin prinderea cu suruburi autofiletante de profilele orizontale sau prin intermediul unor piese speciale de legatura. Montarea plăcilor nu poate incepe decat dupa terminarea structurii de rezistenta.

Plăcile se fixeaza cu suruburi autofiletante. Se completeaza mai intai o fata a peretilor, dupa care se executa instalatiile interioare, electrice, sanitare, termice.

Se monteaza vata minerala prin fixare cu cleme metalice pe profilurile portante. Peretii rezultati vor fi gletuiti si vopsiti cu materiale adecvate suportului de gips carton. Montarea plăcilor nu poate incepe decat dupa terminarea structurii de rezistenta.

Punere în opera:

Pentru debitarea placilor se va utiliza un cutter sau un cutit pentru placi. Dupa despicarea bucatilor de placa, muchiile trebuie corectate si fasonate cu rindeaua. Aceasta faciliteaza prelucrarea rosturilor. In nici un caz nu este permisa smulgerea cartonului în lungul suprafetelor de taiere.

Placile se pun în opera conform specificatiilor din fisele tehnice aferente sistemelor.

Pentru executia peretilor de gips carton in grupul sanitar trebuie sa se tina seama de urmatoarele: obiectele sanitare, care trebuie considerate "sarcini mari in consola", se prind fie de elementele portante prefabricate sudate complet, fie de montanti portanti de la firma producatoare, cu prinderi adaptabile. Acesti montanti zincati se monteaza in rezalitul special creat si ei preiau, impreuna cu profilele CW si panotajul, eforturile la care este supus peretele. Dupa realizarea structurii de sustinere si panotarea unei fete (cea pe care urmeaza sa se fixeze obiectele sanitare), instalatorul poate realiza instalatiile. Fixarea acestora de suportii prevazuti pe montantii portanti poate face prin coltari si bratari. Pentru izolarea fonica, instalatiile se separa de perete prin garnituri de cauciuc sau pasla.

Tevile de apa rece trebuie izolate complet, pentru a se evita formarea de condens. De asemenea, se recomanda ca ambele fete interioare ale peretilor ce poarta instalatii electrice sa fie izolate fonic cu fibre minerale. Structura de sustinere si panotajul pot fi, in acest caz, executate pana la "jumatatea" inaltimii. Proeminenta rezultata poate fi folosita ca suprafata orizontala de depozitare. Cojile de dublare cu structura portanta trebuie panotate, ca si peretii ce poarta instalatii, in doua straturi. Pentru ca urmeaza finisarea cu placi (ceramice), distanta intre montanti trebuie - in cazul panotajului simplu - redusa la 40 cm.

Intre pardoseala si panourile de gips se lasa un rost de circa 10 mm. La racordarea finisajului de pe panourile peretelui cu cel al pardoselii trebuie acordata atentie deosebita zonelor de colt. De la producatori specializati de adezivi (de

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

exemplu PCI) se pot procura benzi speciale de etansare, care se introduc odata cu panourile si care etanseaza sigur si durabil colturile. Pentru prinderea placilor de finisaj (faianta) trebuie folosit adezivi speciali cu efect de respingere a apei (adezivi de etansare), care se aplica in doua randuri.

Finisarea peretilor:

Se aplica chit in rosturile sanfrenate, se aplica banda de rost care se preseaza pe toata lungimea pentru asigurarea unui contact corespunzator. Dupa montarea benzii se aplica inca un strat de chit peste aceasta. Materialul va fi omologat in Romania si va fi insotit de certificat de calitate. Documentele vor face parte din cartea tehnica a constructiei.

Teste, probe si verificari:

Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus. Verificarile dimensiunilor si a calitatii materialelor se vor face conform specificatiilor si standardelor.

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

IV. LUCRĂRI DE ZUGRĂVELI ȘI VOPSITORII

Concept de bază

Toate zidurile interioare vor fi vopsite cu vopsea rezistentă la spalăre.

Standarde de referință:

“Normativul pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii”- C.376

STAS 7359/89 - Vopsea VINAROM, pe bază de poliacetat; de vinil în dispersie

STAS 790/84 - Apă pentru construcții.

STAS 545/1/80 - Ipsos pentru construcții.

SR 1581/2/94 - Hârtie pentru șlefuire uscată.

Legea nr. 10 /1995 - Calitatea în construcții

Materiale și produse:

Principalele materiale sunt: vopseaua lavabilă pentru pereți, chituri, grunduri, ipsos.

Materialele prevăzute în proiect și cele puse în opera vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor și normativelor.

Lucrări ce trebuie terminate înainte de începerea zugrăvelilor :

-instalații interioare sanitare, electrice sau de încălzire

-toate lucrările și reparațiile de tencuieli, glet sau placaj.

Pregătirea suprafețelor gletuite:

Suprafețele gletuite trebuie să fie plane și netede (fără bavuri sau dungi). Toate fisurile și neregularitățile se chituiesc de către zugravul vopsitor sau se spacluiesc cu pasta de aceeași compoziție a gletului). Se curată de praf suprafața pentru ca vopseaua lavabilă să aibă aderență. Vopsitoria cu vopsea lavabilă se va aplica pe suprafețele interioare tencuite și gletuite cu glet de ipsos;

Execuția zugrăvelilor:

Lucrările de finisare a pereților se vor începe numai la o temperatură a aerului, în mediul ambiant, de cel puțin +5 °C. Umiditatea suprafețelor tencuite trebuie să fie sub 3%, iar a celor gletuite sub 8%. Aceasta se obține în condiții obișnuite, după circa 30 zile de la executarea tencuielilor și după circa două săptămâni de la executarea gletului.

Înainte de începerea lucrărilor, executantul va prezenta consultantului spre aprobare trei-patru mostre de culoare.

Aplicarea acestor zugrăveli se va executa conform tehnologiei pe care o va da furnizorul. Materialele folosite trebuie să fie atestate în România și să aibă certificat de calitate.

Se vor respecta riguros prescripțiile din “Normativul pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii” indicativ C3-76.

Suprafețele cu tencuială proaspătă trebuie amorsate cu amorsa de zidărie .

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

Vopsitoria se va realiza cu vopsea lavabila diluată în apă în proporție 4:1 (daca fisa tehnica o indica). Se vor aplica 2 straturi, cca 150 gr/m pentru fiecare strat.

Receptia lucrarilor de vopsitorie:

Receptia lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se face numai dupa uscarea lor completa.

Se va verifica culoarea uniforma, sa nu prezinte pete, scurgeri, stropi, basici si cojiri, fire de par si urme de pensula -aderenta la stratul suport.

Conditii de calitate pentru receptie:

- 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.
- La cererea justificata a Beneficiarului, Antreprenorul va executa remedierea acestor defecte fie prin remedieri locale, fie prin refacerea lucrării pe suprafețe mai mari, după cum va fi cazul. La terminarea unei faze de lucrari , verificarile se efectueaza cel puțin una pentru fiecare incapere si cel puțin una la fiecare 100 mp.
- Lucrarile de zugraveli se pot receptiona si la receptie, la terminarea lucrarilor obiectivului de investitie.

Conditii de depozitare

A se depozita în spatii închise, bine ventilate, în ambalajul original închis.

Temperatura: 5 - 40 °C.

Umiditate: 0 -100 %.

Depozitarea materialelor pentru zugraveli se face in spatii inchise, ferite de umezeala.

Materialele livrate in bidoane de tabla sau PVC vor fi depozitate separat, ambalajele fiind inchise ermetic si etans.

Depozitele trebuie sa satisfaca conditiile de securitate impotriva incendiilor, recomandandu-se ca temperatura de depozitare sa fie cuprinsa intre 7 - 20°C.

Vopsitorii pe suprafete metalice si acoperiri de protectie:

Concept de bază

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea lucrărilor de protecție si vopsitorii la elemente din metal și cuprinde specificații privind condițiile de protejare anticorozivă a unor elemente de tinichigerie și confecții metalice.

Standarde de referință:

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

STAS 8009-80 - Protecția suprafețelor metalice. Acoperiri prin vopsire. Metode de verificare STAS 8308-69 - Rășină sintetică. Romalchid R 60.

STAS 8311-87 - Lacuri și vopsele. Culori și nuanțe.

STAS 8512/1-79- Rășini epoxidice tip 040 și 040 T.

STAS 10128-86 - Protecția contra coroziunii a construcțiilor supraterrane din oțel. Clasificarea mediilor agresive.

STAS 10166/1-77 - Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supraterrane. Pregătirea mecanică a suprafețelor.

STAS 10702/1-83 - Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supraterrane. Acoperiri protectoare. Condiții tehnice generale.

C 3-76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii, cu completările la acesta.

Materiale și produse:

Vopsea de exterior rezistentă la factorii atmosferici - pe suprafețe metalice și (sau) de beton.

Execuția vopsitoriiilor:

Grundul se aplică în ateliere specializate, după sablarea confecțiilor metalice prin sablare S2 1/2. În cazul în care vin grunduite din fabrică, se face o pregătire prin desprafuire și periere cu peria de sarmă și se va aplica un strat de grund și cele două straturi de vopsea. Aplicarea se va face mecanizat, cu aer comprimat, sau manual, cu pensula sau trafaletul. Elementele exterioare și aparente se vor vopsi cu același sistem, dar straturile de vopsea se vor aplica pe șantier, după efectuarea tuturor sudurilor de șantier.

Condiții de calitate pentru recepție:

Aprecieri vizuale pentru un aspect lăsat, fără umflături, fisurări, exfolieri, pete de rugina.

V. LUCRĂRI DE PARDOSELI

Executarea pardoselilor se va face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundații, conducte, instalații electrice, sanitare, de încălzire, etc) și efectuarea probelor prescrise, precum și după terminarea în încăperea respectiv a tuturor lucrărilor de construcții montaj, a căror execuție ulterioară ar putea deteriora pardoseala.

Atunci când stratul suport al noii pardoseli este constituit din planșee de beton sau beton armat este necesar ca aceste suprafețe suport să fie pregătite prin curățarea și spălarea lor cu apa de eventualele impurități sau resturi de tencuială. Curățarea se va face cu măști și perii.

Diversele străpungeri prin planșeu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planșeului, adânciturile mai mari, etc se vor astupa sau chitui, după caz, cu mortar de ciment.

Armăturile sau sârmele care eventual ies din planșeul de beton armat vor fi tăiate sau îndoite.

Conductorii electrice care se montează sub pardoseală (pe suprafața planșeului) vor fi acoperiți cu mortar de ciment în grosimea strict necesară pentru protejarea lor.

Înainte de executarea pardoselilor se va verifica dacă conductele de instalații sanitare sau de încălzire centrală, care străpung planșeul, au fost izolate corespunzător, pentru a se exclude orice contact direct al conductelor cu planșeul și pardoseala.

Atunci când este necesar se va face o nivelare a suprafeței stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de nivelare (egalizare), care trebuie să fie suficient de întărit când se va așeza peste el îmbrăcămintea pardoselii.

Compoziția, dozajul și natura acestui strat de egalizare se vor indica prin proiect la fiecare tip de pardoseală în parte, în funcție de solicitările la care este supusă pardoseala.

Execuția stratului suport

Lucrările din acest capitol, fiind lucrări care urmează a fi acoperite, deci rămânând invizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului și corectitudinii execuției va trebui verificată înainte de executarea pardoselilor finite, deci este necesar a se încheia procese-verbale de lucrări ascunse.

Excepție de la prevederile art. ant. or fac sapele de egalizare ranforsate cu corindon care nu necesita intocmirea de procese verbale de lucrari ascunse.

Orice lucrare de prevăzută în acest capitol va fi începută numai după verificarea și recepționarea suportului din beton, operații care se efectuează și se înregistrează conform prevederilor capitolelor respective.

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

Suportul trebuie să aibă umiditate maximă 2% măsurată cu umidometrul cu carbit, pentru etalonare, respectiv cu umidometrul electronic în rest.

Pe parcursul executării lucrărilor este necesar să se verifice respectarea pregătirii suprafeței suport conform specificațiilor din prezentul proiect, conform normativelor în vigoare, precum și conform specificațiilor din fișele tehnice ale producătorilor materialelor care fac obiectul prezentului capitol.

Se vor verifica, de asemenea, utilizarea tipului/clasei de calitate a materialelor indicate în proiect, precum și tehnologia de aplicare și condițiile de mediu prevăzute în normative, prezentul proiect și prescripțiile producătorilor. În toate cazurile, primează specificațiile din prezentul proiect.

Prevederi pentru materiale

Toate materialele și semifabricatele care se folosesc la executarea lucrărilor, se vor pune în opera numai după verificarea de conducătorul tehnic al lucrării a corespondenței lor cu prevederile și specificațiile din prezentul proiect, completate, unde este cazul, cu prevederile standardelor în vigoare.

Sapele vor fi sape uscate și vor fi executate din liant aditivat predozat¹, înscuit, amestecat cu agregate și apă, conform dozajului indicat de producătorul liantului (orientativ, per m³ de sapa: liant 200-250kg, agregate 1.650-1.850kg și apă 120-140litri).

Agregatele vor fi 70% nisip sort 0-4 mm și 30% pietris sort 4-8 mm.

Sapele vor fi executate aderente pe placă de beton, pentru asigurarea aderenței aplicându-se grundul indicat de producătorul liantului (în principiu, un amestec de liant, latex și apă).

Prepararea sabelor și aplicarea acestora se vor face conform prescripțiilor prod
Sapele rezultate vor avea următoarele caracteristici:

Rezistența la compresiune, după 28 zile (EN 13892), min.

30 N/mm² Rezis

Sapele de egalizare vor fi de grosimea indicată în planșe și detalii asigurând și aducerea la aceeași cota a diverselor finisaje.

Acoperirile autonivelante vor fi realizate din mortar predozat înscuit amestecat cu apă, în proporția indicată de producătorul mortarului.

Caracteristicile tehnice ale acoperirilor autonivelante vor fi (SR EN 13813):

- Rezistența la compresiune, după 28 zile, min. 32,0 N/mm²
- Rezistența la încovoiere, după 28 de zile, min. 8,0 N/mm²
- Aderența la suport², după 28 de zile, min. 1,4N/mm²
- Timp uscare pentru montarea covorului PVC, în condiții normale, max. 48 ore
- Timp uscare pentru montarea parchetului, în condiții normale, max. 72 ore

Instrucțiuni, normative, standarde:

-C35/1982 Normativ pentru alcatuirea și executarea pardoselilor, modificările și completările acestuia

-SR EN 13813 Materiale pentru sape si pardoseli. Materiale pentru sape.

Caracteristici si cerinte.

Prevederi pentru executie

Înainte de începerea lucrărilor prevăzute în prezentul capitol, este necesar a se verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările:

- necesare executării lucrărilor care sunt prevăzute în prezentul capitol
- destinate protejării lucrărilor prevăzute în prezentul capitol
- a caror executie ulterioara ar putea provoca deteriorarea lucrărilor prevăzute în prezentul.

Execuția poate începe numai dacă, în prealabil, conducatorul tehnic al lucrării a verificat materialele care urmează a fi folosite, după cum urmează:

- au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că respecta prescripțiile prezentului proiect și sunt corespunzătoare normelor în vigoare au fost corect transportate și depozitate.

Umiditatea suportului, pe care se aplică lucrările prevăzute în prezentul capitol, va fi de maximum 2% determinată cu umidometrul cu carbit, pentru etalonare, respectiv cu umidometrul electronic în rest.

Suportul trebuie să fie:

- slab sau mediu absorbant, adică absorbție de apă 2-6%
- consistent, curat
- plane, conform toleranțelor impuse prin prezentul proiect (pentru plăcile de beton max. ± 4 mm la 2 m, respectiv denivelări între plăci alăturate max. $\pm 0,5$ mm; pentru sape cele de mai jos).

După verificarea suportului, acesta va fi desprăfuit prin aspirare.

Sapele vor fi turnate cu respectarea strictă a cotelor de turnare, în special la:

- executarea cuvelor în care vor fi pozate stergatoarele depicioare
- diferența de nivel dintre sapa dintre diferitele finisaje.

Pe parcursul executării lucrărilor este necesar a se verifica respectarea tehnologiei de execuție, prevăzută în prezentul proiect, precum și în prescripții tehnice date de producătorii materialelor la care se face referință în prezentul capitol, respectiv prescripțiile normativelor în vigoare.

Se va verifica respectarea condițiilor de mediu, specificate în prescripțiile notificate mai sus, atât cu privire la executarea lucrărilor, cât și cu privire la protecția ulterioară a acestora.

Se vor avea în vedere și eventualele măsuri suplimentare, ulterioare pentru protejarea lucrărilor.

Verificarile care se efectuează la terminarea unei faze de lucrări, se vor face cel puțin câte una la fiecare încăpere și cel puțin una la fiecare 100 m². La

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

receptia preliminară se va efectua direct de către comisie aceleași verificări, cu o frecvență de minim 1/5 din frecvența precedentă.

Recepția

Sapele de egalizare se vor verifica din punct de vedere al respectării cotelor de turnare.

Sapele de egalizare vor fi plane, diferențiale de planitate maxim admise fiind de 2mm/2m, verificarea făcându-se cu dreptareul cu bula de nivel, dar nu mai mult de 3mm medii/fiecare spațiu.

Sapele de egalizare vor fi compate, fără fisuri, admitându-se numai fisurile capilare datorate reacției de hidratare a cimentului.

Acoperirile autonivelante vor fi plane și netede – nu se admit denivelări și nici rugozități.

Atat sapele de egalizare cât și acoperirile autonivelante vor fi aderente la suport – nu se admit desprinderi sau aderente parțiale (sunet neadecvat la ciocanire).

Execuția pardoselilor - finisaj

Execuția stratului de uzură (finisaj) pentru fiecare tip de pardoseală se va face conform prevederilor din capitolele ce urmează.

Pardoseli EPOXIDICE

Aplicarea pardoselii epoxidice în spații care necesită standarde superioare de curățenie (Spații alimentare, spații comerciale, spații cu trafic intens, spitale, etc)

Standarde și normative de referință

SR EN 2811:2006 Vopsele și lacuri. Determinarea densității. Partea 1: Metoda cu picnometru

SR EN 9514:2005 Lacuri și vopsele. Determinarea duratei de viață a sistemelor de acoperire multicomponente. Pregătirea și condiționarea eșantioanelor și linii directe pentru încercare;

SR EN 11890-2 Vopsele și lacuri. Determinarea conținutului de compuși organici volatili (COV). Partea 1: Metoda prin diferență

C3 – 1976 – REVIZUIT 2009 Ghid produse de finisare peliculogene utilizate în construcții

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

– Executarea pardoselilor se va face numai dupa terminarea lucrarilor prevazute sub pardoseli (canale, fundatii, conducte, instalatii electrice, sanitare, de incalzire, etc) efectuarea probelor prescrise, precum si dupa terminarea in incaperea respectiva a tuturor lucrarilor de constructii-montaj, a caror executie ulterioara ar putea deteriora pardoseala.

– Atunci cand stratul suport al noii pardoseli este construit din plansee de beton sau beton armat, este necesar ca aceste suprafete suport sa fie pregatite prin curatarea si spalarea lor cu apa de eventualele impuritati sau resturi de tencuiala. Curatarea se va face cu maturi si perii.

– Armaturile sau sarmele care eventual ies din planseul de beton armat vor fi taiate sau indoite.

– Conductorii electrici care se monteaza sub pardoseala (pe suprafata planseului) vor fi acoperiti cu mortar de ciment in grosimea strict necesara pentru protejarea lor.

– Inainte de executarea pardoselilor se va verifica daca conductele de instalatii sanitare sau de incalzit centrala, care strapung planseul, au fost izolate corespunzator, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planseul si pardoseala.

Materiale:

3.1. Produs tricomponent:

Componenta A – Baza epoxidica (rasina epoxidica)

Componenta B – Intaritor aminic

Componenta C – Material solid granulat antiderapant

Produsul va avea urmatoarele caracteristici:

- agrementat sanitar;
- aderenta la suprafete-suport din beton;
- fara miros;
- rezistenta la factori chimici, frecare;
- rezistenta la saruri, coroziune, stropire cu produse petroliere;
- rezistenta la uzura;

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

- rezistentă la spalăre;
- etalare foarte bună;
- duritate deosebită.

Depozitare și transport

Produsul se livrează în ambalaje metalice închise etans. Pe etichetele ambalajelor sunt înscrise: numele producătorului, denumirea produsului, tipul produsului, data fabricației, subcategoria produsului, COV, termenul de valabilitate, cantitatea netă, semne avertizoare: INFLAMABIL ȘI NOCIV.

Ambalajele se depozitează în spații uscate, ventilate, ferite de soare și surse de foc, la temperaturi cuprinse între 5 și 30°C.

Transportul se va efectua cu mijloace de transport acoperite, special utilizate pentru transportul produselor inflamabile, neexpus la radiații solare sau intemperii, respectând reglementările privind transportul substanțelor inflamabile și nocive.

Produsul conține diluanți reactivi cu caracter inflamabil și nociv.

Toate operațiile de manipulare, transport, depozitare, utilizare se vor efectua aplicând cu strictete normele de prevenire a incendiilor, normele de protecția muncii și igiena sanitară în vigoare.

Se interzice:

- prezenta surselor de foc deschis (scantei, fumat etc.);
- utilizarea echipamentelor electrice și uneltelor neconforme cu normele în vigoare referitoare la medii cu risc de explozie;
- contactul prelungit sau frecvent cu pielea și mucoasele;
- inhalarea prelungită sau frecventă a vaporilor.

Pe parcursul aplicării produsului se vor asigura ventilația și sistemele de stingere a incendiilor corespunzătoare. Personalul va purta echipament de protecție corespunzător și se vor respecta regulile de igiena muncii.

Execuția lucrărilor

4.1. Pregătirea suprafeței suport:

Aplicarea produsului pe suprafața-suport se face numai după pregătirea corespunzătoare a acesteia, deoarece această etapă are o influență hotărătoare asupra calității acoperirii și durabilității ei.

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

Betonul nou are nevoie de 28 zile pentru întărire și uscare înainte de aplicare; se remediază fisurile și alte imperfecțiuni înainte de aplicarea produsului.

Suprafețele care urmează să se acopere se curată de impurități și/sau grăsimi, se asperizează, praful rezultat îndepărtându-se cu ajutorul perilor (par moale) sau prin suflare cu aer comprimat.

Suprafețele trebuie să fie netede, plane, uscate, rezistente (stabile).

Eflorescențele se vor îndepărta de preferință cu discuri, perierea nefiind eficientă.

Nu se recomandă sablarea cu nisip sau decaparea acidă. Dacă se folosește totuși decaparea acidă, în situații speciale (urme persistente de ulei, etc.), atunci aceasta se va face cu acid clorhidric diluat la max. 15% concentrație, cca. 0,5 l/m². Se va căuta obținerea unei spumări uniforme. Suprafața va fi spălată ulterior abundant cu detergent, în vederea înlăturării urmelor de acid și obținerea unui pH=7.

Condiții de aplicare

Produsul se depozitează la temperatura de aplicare minim 24 ore înainte de aplicare.

Înainte de deschiderea ambalajului se îndepărtează de pe acesta praful sau alte urme de murdărie pentru a nu contamina produsul.

Se omogenizează bine componenta A în ambalajul original folosind un amestecător mecanic, apoi se adaugă și componentele B și C.

Temperatura optimă de aplicare a produsului: 15-30°C.

Temperatura produsului: 15-30°C .

Temperatura suportului: 15-40°C.

Umiditatea relativă a mediului max. 65%.

Umiditatea suportului max. 4 %.

Produsul epoxidic în contact cu apa în faza de preparare / aplicare suferă deteriorări ireversibile, calitatea rezultată fiind afectată semnificativ.

Temperatura suportului va fi cu cel puțin 3°C peste temperatura punctului de rouă pentru a evita condensarea umidității pe suport, ce poate determina scăderea aderenței, a luciului sau baciari.

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

Produsele nu se vor aplica pe timp de ceață, ploaie, ninsoare, sau când există pelicula de apă sau gheață pe suprafața suport.

Se va evita, de asemenea, aplicarea produselor în condiții de vânt puternic sau în prezența unei mari cantități de praf în atmosferă.

Aplicare

Se aplică în prealabil o amorsă epoxidică bicomponentă în amestec cu întăritorul aferent, în proporțiile recomandate. Amorsa are rolul de a realiza imbibarea suprafeței și umplerea porilor prezenți în beton, pentru evitarea apariției de crătere, zone mate, pori sau întepături. Aplicarea se va face cu pensula sau cu rola.

După întărirea în profunzime a stratului de amorsă (max. 24h) se va trece la aplicarea pardoselei epoxidice antiderapante. Aplicarea se face prin turnare după care se efectuează distribuirea componentei C. Se obține astfel produsul final care poate fi lăsat ca atare sau poate fi vopsit ulterior.

Dimensiunea dinților pieptenului vor determina grosimea stratului de pardoseală suport. Grosimea finală va fi determinată și de dimensiunile materialului antiderapant utilizat.

Consumul specific este de cca. 1,5 – 1,8 kg amestec (A+B) /m²/1 mm grosime suport. Acest consum poate fi influențat de denivelările sau imperfecțiunile suportului. În general se utilizează grosimi finale de 2,5 – 4,5 mm.

Pardoseala epoxidică antiderapantă tricomponentă are o durată de uscare de 24 – 30 ore la 20 – 23°C. Scăderea temperaturii sub pragul de 15°C nu este recomandată, întrucât produsul reticulează foarte greu.

După uscare, pardoseala va suporta doar trafic ușor. Parametrii finali de rezistență, atât chimică cât și mecanică se vor realiza după cca. 7 zile de la aplicare, la o temperatură de 20 – 23°C.

Controlul calitatii lucrarilor - Conditii de calitate si verificarea lucrarilor

Pe parcursul executării lucrărilor se verifică în mod special:

- îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafeței suport specificate mai sus;
- calitatea produselor introduse în execuție, conform standardelor și normelor interne de fabricație;
- corectitudinea execuției cu respectarea specificațiilor

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

Lucrarile executate fara respectarea celor mentionate mai sus si gasite necorespunzatoare se vor reface sau remedia.

Receptia pardoselii epoxidice antiderapante se va face numai dupa uscarea si intarirea completa, min. 7 zile dupa aplicare.

Receptia lucrarilor - Receptia preliminara

La receptia preliminara a straturilor suport, a straturilor de uzura si a placajelor se va incheia proces verbal de lucrari ascunse.

Receptia preliminara se face pe faze de lucrari, la cererea beneficiarului, dar la cel putin 100 metri patrati.

La receptie se verifica:

- respectarea standardelor de calitate,
- respectarea dimensiunilor din proiect,
- aderența la suport prin sondaje,

Rezultatele se inscriu in Procesul Verbal de Lucrari Ascunse.

Nu se admit umflaturi, crapaturi, fisuri, urme vizibile de reparatii locale, asperitati, pete, urme de lovire etc.

Abateri admisibile:

orizontalitate : 1mm/m, nu mai mult 2 mm pe dimensiunea incaperii.

rosturi: 1mm/m, nu mai mult 2 mm pe dimensiunea incaperii.

omogenitatea culorii: nu se admit discontinuatati de culoare.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatarile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

In zonele cu defecte majore lucrarile se refac integral.

Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectării de către întreprinderea constructoare și de către beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini și care sunt în vigoare la data executiei lucrărilor.

Correspondența cu proiectul a capitolului „Pardoseala epoxidică”

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi împreună cu planșele de “Pardoseli” și fișele tehnice ale materialelor de construcție utilizate, agreate de beneficiar.

VI. LUCRĂRI DE TÂMLĂRIE

Acest capitol cuprinde specificatii pentru tâmplăria interioară si exterioară alcătuită din profile aluminiu si profile metalice. Tamplariile sunt dimensionate conform tablourilor de tamplarie si repartizate conform planurilor de arhitectura.

Standarde de referință:

- | | |
|---------------|---|
| SR 3515-1994 | Geamuri ornament |
| STAS 5993-89 | Sticla si produse din sticlă. Terminologia defectelor. |
| STAS 9041-89 | Geamuri slefuite si polizate. |
| STAS 11552-89 | Geamuri termoabsorbante, trase. |
| STAS 9142-80 | Profile din bandă de otel formate la rece. Profile pentru tâmplărie metalica. |
- C-139-87 Instrucțiuni tehnice pentru protectia anticorozivă a elementelor de constructii metalice.
- C 47-86 Instrucțiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse de sticlă în constructii.
- C 56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

Materiale si produse:

- tamplarii exterioare (usi) din profile aluminiu cu geam termoizolant low-e si folie anti-efractie
 - tamplarii exterioare (usi) din profile metalice
 - tamplarii exterioare (ferestre) din profile aluminiu cu geam termoizolant low-e
 - accesorii de montaj (distantieri, prinderi, baghete, silduri, garnituri etc.)
 - glafuri interioare din piatra naturala
- În conformitate cu indicatiile din proiect, pentru tâmplăria din profile Aluminiu se vor folosi următoarele tipuri si sortimente de geamuri:
- geamuri trase 4mm
 - geamuri prelucrate (ornament/givrate)
 - geamuri termoizolante 4-16-4mm

Livrare si depozitare:

Livrarea tamplăriei se face în segmente gata finisate.

Ambalarea, încărcarea, transportul, descărcarea și manipularea tâmplăriei se vor face cu mijloace speciale sau manual, luându-se măsuri ca produsele să-și mențină calitatea și integritatea lor. Fiecare lot de livrare trebuie sa fie însoțit de documentul de certificare a calității, întocmit conform dispozitiilor legale în vigoare. Piese de feronerie se vor livra în seturi, pentru o mai usoara evidentiare la montajul pe tâmplărie. Feroneria si accesoriiile se vor depozita în spatii închise, ferite de umezeala si agenti corozivi.

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

Geamurile se livrează de către producător în funcție de dimensiuni, calitate, tip, cantitate, măsuri libere sau măsuri fixe. Loturile vor avea etichete care vor cuprinde numărul comenzii, tipul și cantitatea și avizul controlului de calitate.

Livrarea se va face în funcție de cantitate în rastele (containere) sau în lăzi.

Geamurile tăiate la măsuri fixe vor fi livrate ambalate în lăzi corespunzătoare, iar între foile de geam se vor pune foi de hârtie.

Fiecare ladă va avea imprimat la loc vizibil denumirea furnizorului, numărul lăzii, calitatea și grosimea geamului, cantitatea în metri pătrați, numărul foilor de geam ambalate și dimensiunile unei foi.

În timpul transportului, rastelele vor fi bine ancorate și se vor sprijini pe materiale elastice (benzi de cauciuc, fâșii de polistiren, deseuri textile, etc.).

În cadrul șantierului, la punctul de montare, geamurile vor fi transportate manual numai în poziție verticală și încălțate cu încălțările.

Depozitarea geamurilor se va face în spații închise iar rastelele sau lăzile vor fi așezate pe distanțieri din lemn pentru a nu veni în contact cu pardoseala.

Execuția lucrărilor:

Antreprenorul va comanda tâmplăria numai după relevarea golurilor executate.

Tâmplăria se va livra la șantier cu feronerie și accesorii de prindere gata montate.

Se montează mai întâi tocurele în golurile prevăzute, cu prinderi corespunzătoare.

Punctele de prindere trebuie să aibă maxim 70 cm între ele și circa 10-15 cm față de colțurile tocului.

Se etanșează golul dintre toc și perete cu spuma poliuretanică.

Se montează canatele mobile și se reglează poziția cu ajutorul unei chei speciale, apoi se montează geamurile fixate cu baghete și garnituri perimetrale.

Ușile se livrează complet finisate, iar tocurele și foile sunt echipate cu accesorii necesare pentru acționare, manevrare și blocare. Drușurile și șindriile la ușile interioare se vor monta ulterior.

Geamul pentru ferestre, uși și glănduri precum și materialele de fixare a acestuia vor fi de calitate corespunzătoare, pentru a se preveni apariția unor deteriorări după montare, în condiții normale de folosire, cu condiția ca geamul să se curețe periodic cu apă curată și detergent menajer slab și folosind numai cârpe moi sau piele de sters și curățat.

În vederea evitării distorsiunilor optice la geamurile termoizolante, acestea vor fi realizate numai cu sticlă executată prin procedeul float: 4+16+4 mm cu geam float clar.

Elementele de feronerie se vor proteja în timpul executării lucrărilor de vopsitorie și zugrăveli prin învelirea lor în pânză impermeabilă sau folie de polietilenă.

Atât tâmplăria cât și geamurile se montează cu asistența furnizorului.

Teste, probe, verificări:

La sosirea pe șantier, tâmplăria trebuie verificată de către conducătorul tehnic al lucrării sub următoarele aspecte:

- existența și conținutul certificatelor de calitate;
- corespondența cu prevederile din proiect;

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

- existența și calitatea accesoriilor de prindere, manevrare, siguranță etc.;
- se verifică dacă în urma depozitării și manipulării tâmplăria metalică nu a suferit degradări;
- eventualele deteriorări se vor remedia înainte de montare;
- protecția suprafeței.

Verificarea pe parcursul montării, va fi făcută de către conducătorul tehnic al lucrării în conformitate cu regulamentele în vigoare, cu fluxul tehnologic specific și se va referi la corespondența cu prevederile condițiilor de calitate prevăzute, încheindu-se procese-verbale de verificare pe faze de lucrări.

La recepția lucrărilor se va urmări:

- examinarea exigenței proceselor-verbale de verificare și recepție pe faze de lucrări precum și conținutul acestora;
- examinarea lucrărilor executate prin sondaje;
- se va avea în vedere ca tâmplăria să îndeplinească funcția pentru care a fost prevăzută;
- corespondența cu detaliile din proiect;
- asamblarea elementelor componente;
- aspectul și culoarea să corespundă prevederilor din proiect.

Feroneria care echipează tâmplăria termoizolantă va respecta standardele furnizorilor și următoarele cerințe:

- balamalele vor fi reglabile pe trei direcții (la tâmplăria cu profile din PVC cu geam termoizolant);
- elementele de feronerie vor fi marcate cu sigla fabricantului;
- feroneria se va utiliza cu respectarea strictă a categoriilor de greutate pentru care a fost concepută;
- sistemele de feronerie vor fi din aluminiu;
- la ușile de exterior nu se admite utilizarea balamalelor de fereastră;
- elementele de închidere (zavoare, broaste, drucare, cremoane) trebuie să funcționeze ireprosabil, fără greutate și să asigure închiderea etansă a tâmplăriei.

Piese de feronerie și accesorii care nu corespund vor fi înlocuite cu altele care să funcționeze perfect.

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului 3 mostre cu dimensiunile de 300x300 mm din fiecare tip de geam prevăzut în proiect.

Din cele 3 mostre, una va prezenta defectele admisibile conf. SR 3515-1994 și STAS 11552-89.

Antreprenorul va prezenta 3 mostre cu lungimea de 300 mm din fiecare material propus pentru etansare, după fixarea geamurilor: chit, garnitura, bagheta etc., care rămân aparente.

Mostrele de geam și material de etansare se vor prezenta pentru aprobare o dată cu mostrele de tâmplărie.

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

Geamul va fi prezentat fixat în cercevea, cu materialul de etansare respectiv.

Antreprenorul va prezenta certificate de respectare a condițiilor privind grosimea și imperfecțiunile de suprafață pentru fiecare tip de geam și material de fixare prevăzut în proiect, la fiecare lot de maximum 300 m² de tâmplărie finită livrată.

Antreprenorul va analiza fiecare bucată de geam, imediat înainte de montare și nu va folosi bucăți care prezintă muchii sau fete cu defecțiuni vizibile, care nu se încadrează în limitele acceptate de prezentele specificații.

Geamurile vor avea caracteristici fizice și chimice în conformitate cu standardele de referință și nu vor prezenta incluziuni, stăruiri, colțuri lovite, curbura (săgeată), ondulații, zgârieturi, musculite și bascule, peste cele admise.

Geamurile vor avea culoarea, tensiunile, factorul de transmisie a luminii în conformitate cu standardele de referință iar stabilitatea chimică față de apă conform SR 817-1996.

Firma producătoare de geam termoizolant va asigura beneficiarului documentele de proveniență a sticlei, cu certificarea acestora pe plan european.

Recepția lucrărilor se va face numai dacă vor fi îndeplinite următoarele condiții:

- geamul trebuie să fie dintr-o singură bucată, să aibă grosimea și calitatea prevăzută în proiect, să nu aibă defecțe peste cele prevăzute și admise de standarde și normative pentru calitatea și tipul de geam respectiv.

- etanșeitatea geamurilor se va verifica în funcție de tipul tâmplăriei, cu jet de apă sau curent de aer marcat (fum). Nu se admite pătrunderea apei sau a fumului în cealaltă parte.

- suprafața geamului trebuie să fie, după montaj, curată, fără pete de grăsime, murdărie, praf sau vopsea.

Se va îndepărta și înlocui orice geam spart, ciobit, crapat, zgâriat sau care a fost în alt fel deteriorat în decursul operațiilor de construcție, fie datorită unor cauze naturale, întâmplătoare, accidente sau acte de vandalism.

Măsurare și decontare:

Măsurarea și decontarea se fac la metru pătrat de suprafață tâmplărie.

Lucrările includ geamul, feronerie, livrarea, montarea, etanșare rosturi cu spumă poliuretanică, mascare rosturi cu baghete și punerea în stare de funcționare.

TÂMPPLĂRIE INTERIOR

Verificări înainte de începerea lucrărilor:

- instalarea usilor de interior este recomandată după terminarea lucrărilor la ziduri și la pardoseli. (după montarea pardoselii și după aplicarea oricărui ultim strat de finisaj al peretelui)

- finisajele trebuie să ajungă până la marginea golului de zidărie, pentru ca eventualele lufturi sau baghete ornamentale să fie mascate de usa.

- verificarea golului în zid (unghi de 90°) în plan vertical și orizontal.

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

Pentru fixarea ușii sunt necesare:

- Pene
- Boloboc
- Spuma poliuretanică
- Surubelnita sau percutanta
- Ciocan
- Distanțieri ajustabili
- Adeziv

Depozitare:

Dacă usa este din lemn, trebuie să o depozitezi într-un spațiu acoperit, ferit de frig și uscat.

Pentru a evita încovoierea sau deformarea, usa trebuie depozitată pe verticală sau pe orizontală și sprijinită de perete într-un unghi de aproximativ 20 grade.

Este recomandat ca folia protectoare să nu fie scoasă decât după terminarea montajului, pentru a minimaliza riscul de zgărieturi.

Usile de interior se montează în camere în care temperatura nu este mai mică de 10 grade C și umiditatea mai mare de 65%.

Montarea ușilor:

După verificarea ca golul de zidărie este complet curățat, se montează tocul.

Se recomandă respectarea următorilor pași:

- se asigură ca usa montată are 1 - 1,5 cm deasupra pardoselii - fie gresie, fie parchet.
- protecția tocului cu hartie autoadezivă
- cu ajutorul bolobocului, se poziționează corect tocul pe verticală.
- se folosesc penele de lemn pentru a fixa temporar tocul
- între exteriorul tocului și golului de zid, pe toate laturile, se instalează un distanțier de lemn care ajută la stabilirea poziției ușii și alinierea acesteia.
- pentru fixarea tocului în zid, se folosesc minimum două suruburi pe fiecare latură a tocului; dacă este necesară ajustarea verticalității, se strâng sau se desurubează suruburile
- se așază foaia de usa în balamale și se verifică dacă se potrivește corespunzător
- se umezește suprafața de lucru cu apă și se aplică spuma poliuretanică de jos în sus, pentru a acoperi golul de zid.
- se lasă foaia de usa pe poziție, aproximativ 12 ore, până se usuca complet.
- după ce spuma s-a întărit, se îndepărtează distanțierii ajustabili și penele de fixare și se taie surplusul de spuma cu un cutter
- înainte de fixarea ușii, se reglează foarte bine balamalele.
- pentru a așeza corespunzător balamalele, se deschide și se închide repetat usa.
- după ce acul broastei nimereste în deschiderea din toc, se poate monta feronerie - broasca și manerul.
- în cazul în care partea de jos a ușii atinge pardoseala, este indicată intercalarea saibei de oțel sub partile superioare ale balamalelor. Canatul ușii va fi ridicat astfel în poziția dorită.

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

VII. PLAFOANE SUSPENDATE CONTINUE – GIPSCARTON

Generalități

1.1. Obiectul specificației

Livrarea și montarea plafoanelor suspendate din gips carton pe structura metalică.

Plafon din gipscarton ce urmează a fi ulterior spăluit și vopsit, montat suspendat pe o construcție de oțel zincat – realizat din plăci plane alăturate fără rosturi, prinse cu suruburi de oțel.

Standarde de referință:

SR EN 520 +A:2010 Placi de gips-carton. Definiții, specificații și metode de încercări.

SR EN 13963:2005/ AC:2006 Materiale de rostuire pentru îmbinarea panourilor de gips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare.

SR EN 13964:2004/ A1:2007 Plafoane suspendate. Condiții și metode de încercare.

SR EN 14195:2005/ AC:2006 Componentele structurii metalice pentru sisteme de plăci de gips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare

SR EN 14353 + A1:2010 Profile metalice și profile caracteristice pentru fixarea plăcilor de gips-carton. Caracteristici, evaluarea conformității și marcaj.

SR E14566.+A1:2010 Prinderi mecanice pentru sisteme de plăci de gips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare.

Tehnologia de punere în opera precum și materialele auxiliare, sunt conform instrucțiunilor furnizorului.

Se vor prezenta înainte de montaj detaliile de producător – liniile, indicațiile directe de montaj avute în vedere precum și toate agrementele și datele tehnice referitoare la calcul static, montaj rezistență la foc după caz.

Toate elementele structurii de susținere trebuie să fie zincate iar elementele metalice vizibile lacuite / emailate. Structura de susținere se va realiza în principiu din ancoraje, sine longitudinale și transversale precum și profile de contur. Se vor prevedea detalii de compensare și preluare a dilatațiilor.

Racordările la pereți, izolarile de treceri de instalații etanșeizările, racordările la ghearele de instalații vor fi incluse în calculație.

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

Manipularea, transporturile, schelele și esafodajele sau alte dificultăți ce pot apărea la montaj vor fi incluse în pret.

La calculul pretului pentru plafoane se va considera realizarea de cca 40% zone cu sufe, denivelări, deplanări și alte detalii arhitecturale speciale; de asemenea sunt incluse decupările și sistemele de susținere și montaj pentru corpuri de iluminat suspendate sau înglobate.

Benzile de racord la pereți-străifuri armate vor fi spacluite.

Aprovizionarea, manipularea și depozitarea materialelor se va face cu mare atenție.

Execuția lucrărilor se va face respectându-se formele și dimensiunile din proiect, precum și planitatea suprafeței de gips-carton.

Recepția lucrărilor executate anterior, coordonarea și interfata cu alte specialități

Antreprenorul lucrărilor de execuție va trebui să se sincronizeze cu celelalte specialități, în scopul obținerii de la aceștia a ansamblului de planuri și de detalii ale lucrărilor lor pentru a putea în cunoștința de cauză realiza lucrările sale de execuție.

Începerea execuției se va face numai după verificarea execuției următoarelor lucrări de suport:

- execuție închideri perimetrale ale construcției;

- execuție elemente de acoperire a construcției;

- montaj tamplarie exterioară;

- montarea oricăror instalații interioare a căror execuție ulterioară ar putea deteriora calitatea lucrărilor.

Casa trebuie să fie finalizată ca închideri înainte de începerea execuției lucrărilor de plafoane suspendate.

Materiale

- plăci uscate de gips-carton cu grosimea de 12,5mm;
- structuri de susținere profile din tablă zincată de 0,6mm (60 x 27 x 0,6; 28 x 27 x 0,6)
- accesorii metalice: distantieri, tiranți cu opritori, elemente de fixare, "calareți"

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași

0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași

0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

Conditii tehnice

Distanțele de suspendare maxime admise se selectează și se verifică pe baza tabelelor nr 1 și 2 :

Tabel 1

Tip placa gips-carton	Grosime placa (mm)	Distanțe între profilurile de montaj plăci (mm)
Placi normale	12,5	500
Placi rezistente la foc	12,5	400

Distanța dintre profilurile de suspendare și distanța de montaj a ancorelor de susținere se stabilește în funcție de greutatea plafonului, în conformitate cu tabelul 2.

Tabel 2

Greutate tavan $G = \text{kN/m}^2$

	$\leq 0,15$	$0,15 < G < 0,30$	$0,30 < G < 0,50$
Distanța între profilurile de suspendare (mm)	900	750	600
Distanța de montaj a tiranților (mm)	1000	850	750

Alegerea ancorelor, a elementelor de susținere a plafonului se face de asemenea în funcție de greutatea tavanului, între ancorele pentru 0,25 kN și ancorele pentru 0,4 kN și în funcție de distanța de montaj față de structurile orizontale existente, pentru distanțe mai mici sau egale cu 125 mm folosindu-se distanțieri care suportă o greutate de 0,4 kN/m².

Fixarea tavanului pe structura verticală existentă sau pe elemente de compartimentare se face cu profiluri metalice montate cu suruburi cadmiatate de 6 x 35 mm sau conexpanduri la 800 mm distanță.

Toate îmbinările (intersecțiile) între profilurile longitudinale și profilurile de montaj se vor prevedea cu elemente speciale de fixare denumite “calareți”.

Abateri admisibile

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

- lungime/latime $\pm 2,5$ mm
- grosime $\pm 0,25$ mm

Marcaj

Placile au marcaje cu indicativele tipului de placa, lungime, latime, grosime și culorile conventionale ale însemnelor de recunoaștere.

Condiții tehnice de montaj

Prinderile tavanelor suspendate pe elementele construcției existente sau pe elemente de compartimentare se fac cu accesorii speciale sau compatibile cu acestea, cu dibluri conexpand la o distanță de 800 mm.

4.1. Montarea structurii metalice de susținere

Se începe montarea cu profilurile principale care se suspendă cu tiranți sau distantieri, după care se montează profilurile secundare de montare a placilor și se fixează la fiecare intersecție cu "calareți".

Nu se trece la montajul placilor de gips-carton dacă nu s-a terminat de executat întreaga structură metalică și se întocmește proces-verbal de lucrări ascunse, consemnându-se particularitățile de executare față de norme.

Nu se accepta la structura metalică abateri mai mari de 6 mm la planeitate sau profiluri răsucite.

Montarea placilor

Placile se fixează cu suruburi autofiletante rapide dispuse la un interval de 250 mm pentru un strat de placa sau de 750 mm pentru primul din două straturi, respectiv la 250 mm pentru următorul.

Lungimea suruburilor autofiletante trebuie să respecte precizările din tabel și să varieze în funcție de grosimea plăcii de gips-carton.

Capul suruburilor nu vor strapunge suprafața de carton a placilor, ele se vor opri puțin sub suprafața plăcii, urma surubului putând primi pasta de ipsos la spațuire.

Vata minerală, în cazul în care este prevăzută în proiect, se fixează cu cleme metalice pe profilurile portante.

Pentru realizarea unei montări corecte plăcile de gips-carton se îmbină obligatoriu cu sanfrenare, executată cu ajutorul rindelei de colț.

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

Dacă placile au fost deja montate, sanfrenul se poate executa cu un cutter.

Nu se admit:

tensiuni între profiluri și plăci rezultate din montaj

neplaneități sau devieri de la verticalitate mai mari decât cele stabilite prin norme

Nu se închid complet plafoanele înainte de a se verifica treselele instalațiilor electrice, sanitare, de ventilație și încălzire, precum și poziționarea vatei minerale în structură.

Montajul lampilor și altor accesorii

Se face după următoarea regulă:

- accesoriile cu greutatea depășind la 0,4 kN/m² se vor monta direct pe tavan cu accesorii speciale; obiectele/accesoriile cu greutate între 0,4 și 0,7 kN/m² se vor monta numai pe tavan cu plăci de grosimea de 18 mm și cu accesorii speciale sau compatibile.
- pentru sarcini mai mari de 0,7 kN/m² se vor utiliza elementele speciale din oțel, iar prinderile se fac pe structură de rezistență.

Pregătirea tavanelor pentru finisare

Se tratează rosturile care au fost sanfrenate cu chit, după care se aplică bandă de armare care se presează pe toată lungimea pentru asigurarea unui bun contact cu chitul.

La îmbinările cu pereți sau alte suprafețe orizontale se aplică bandă de aluminiu, care etansează rostul și nu permite apariția fisurilor.

Muchiile iesind se consolidează cu coltare și se chituiesc.

Suprafața se pregătește pentru finisare prin chituirea eventualelor stirbituri și a capetelor suruburilor de îmbinare cu ipsos adeziv.

Controlul calității lucrărilor

Verificarea materialelor folosite

- se verifică vizual calitatea foilor de gips-carton, ca aspect, planeitate, starea suprafețelor și a muchiilor, a caracteristicilor geometrice și a marcajului în scopul stabilirii corespondenței materialului cu prevederile proiectului

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

- se verifica caracteristicile profilurilor de rezistenta conform cu tabelul 4 sau cu proiectul
- se verifica celelalte profiluri metalice din punct de vedere al materialului si al stratului de protectie
- se verifica tipurile de accesorii metalice ca dimensiuni si calitate

Verificarea lucrarilor de montare

Se verifica trasarea tavanului si a cotei de montaj pentru a corespunde prevederilor proiectului si pentru realizarea orizontalitatii.

Se verifica structura metalica, si anume:

- interaxele
- planeitatea structurii metalice care nu trebuie sa aiba abateri mai mari de 6 mm, pe ambele directii
- existenta “calaretilor” la toate îmbinarile
- distantele între tiranti pentru a corespunde celor prevazute în tabelul

Rezultatele verificarilor de mai sus se consemneaza într-un proces-verbal de lucrari ascunse.

Se verifica modalitatea de montare si pregatire pentru finisaj a placilor.

- se verifica distanta între prinderi
- se verifica daca îmbinarile au fost sanfrenate
- se verifica daca s-a montat banda autoadeziva pe întreaga lungime a rosturilor de îmbinare dintre panouri
- se verifica daca s-a montat banda de aluminiu la coltul intrând dintre tavan si zidarie

Atentionari speciale

Montajul placilor de gips-carton nu se poate face la temperaturi sub limita de înghet.

Nu se monteaza placi cu adeziv si nu se realizeaza îmbinari cu pasta de ipsos la temperaturi sub +5°C.

Panourile din gips-carton nu sunt compatibile cu vopselurile pe baza de var si/sau silicat de sodiu.

Agrementele tehnice si certificatele de calitate ale materialelor vor însoți procesele-verbale de lucrari ascunse.

Masurare si decontare

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.
Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **PT+DE**

Lucrarile de la acest capitol se masoara la metru patrat.

Decontarea lucrarilor se va face la metru pătrat, conform planurilor din proiect, pe baza pretului unitar al articolului din cantitativul de lucrari.

Receptia lucrarilor - Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului.

Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

Correspondenta cu proiectul a capitolului

Acest capitol se va citi impreuna cu plansele: Planuri plafoane.



Intocmit,
Arh, Radu Enea



Sef proiect,
Arh. Mircescu Nelu Traian



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ w: www.passpective.ro



Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**
Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR
Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE REZISTENȚĂ

DENUMIRE PROIECT: **REABILITARE ȘI REFUNȚIONALIZARE IMOBIL – HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

NR. PROIECT: **30/2021**

AMPLASAMENT: **județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, nr. cadastral 158521, 1585210-C25.**

BENEFICIAR: **UNIVERSITATEA TEHNICĂ “GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

PROIECTANT GENERAL: **S.C. DIAGONAL STUDIO S.R.L.**

PROIECTANT REZISTENȚĂ: **S.C. PASSPECTIVE S.R.L**

În vederea realizării unor lucrări de calitate în execuție, în prezentul caiet de sarcini sunt indicate principalele condiții și normative ce trebuie respectate, cât și verificările ce trebuie efectuate pentru lucrările de rezistență. Lucrările sunt cuprinse în următoarele capitole:

BORDEROU

1. Generalități
2. Scopul și obiectul caietului de sarcini
3. Armarea betonului
4. Execuția lucrărilor de betonare
5. Decofrarea
6. Condiții de calitate și verificările ce trebuie respectate
7. Controlul calității lucrărilor
8. Lucrări de zidărie
9. Lucrări de hidroizolații





▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

1. GENERALITĂȚI

Acest caiet de sarcini însoțește proiectul și cerințele de performanță a sistemelor proiectate aferente lucrării: **REABILITARE ȘI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL – HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR.**

Contractorul trebuie să efectueze detaliile de lucru și să dezvolte soluții pe baza acestui caiet de sarcini și a proiectului.

Caietul de sarcini este elaborat pentru a indica principiile convenite de inginerie a sistemelor de proiectare, criteriile și conceptele de proiectare. Este responsabilitatea ofertantului pentru a se asigura că el a inclus în oferta sa toate elementele necesare pentru a îndeplini cerințele de performanță, cerințele proiectului tehnic, coordonarea proiectului cu toate specialitățile aferente acestuia (arhitectură, rezistență, instalații).

În cursul execuției lucrărilor, nu se vor putea face abateri de la prezentele prescripții fără aprobarea în scris a șefului de proiect sau a proiectantului de specialitate.

Dacă pe parcursul execuției lucrărilor intervin factori care ar conduce la modificarea prevederilor prezentului caiet de sarcini, proiectantul și constructorul vor analiza și stabili modificările corespunzătoare.

Antreprenorul General are obligația de a ține evidența turnării betoanelor în "Jurnalul de betonare zilnică".

Antreprenorul General este obligat să prezinte, la cererea în scris a proiectantului și autorității contractante, probele suplimentare, controlul utilajului de preparare și punere în opera, etc.

În cazul în care proiectantul sau autoritatea contractantă constată că prevederile Caietului de sarcini nu sunt respectate punându-se în pericol stabilitatea și durabilitatea construcțiilor, poate dispune oprirea temporară a lucrărilor și precizarea măsurilor pentru preîntâmpinarea nerespectării în viitor a prevederilor prezentului Caiet de sarcini.

În cazuri speciale, Proiectantul și Autoritatea Contractantă își rezervă dreptul de a da dispoziții de demolare a acelor structuri sau părți de structură, care nu respectă condițiile cerute de Caietul de sarcini, normele în vigoare și Legea 10/1995 privind calitatea lucrărilor în Construcții.

Se precizează că în astfel de situații, remediile datorate defecțiunilor de execuție sunt în sarcina exclusivă a Antreprenorului General, care va prezenta spre avizare la Proiectant documentația întocmită în acest sens (Legea 10/1995, art. 23. pct. K).

2. SCOPUL ȘI OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

Prezentul Caiet de sarcini este întocmit în scopul tratării unitare a lucrărilor de construcții, privind execuția și verificarea lor.

Prezentul Caiet de sarcini se referă la modul de execuție în șantier a:

- operațiilor de cofrare;
- operațiilor de armare a betonului;
- operațiilor de betonare;
- operațiilor de decofrare;
- operațiilor de zidărie;
- operațiilor de hidroizolații.



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ w: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

3. ARMAREA BETONULUI

3.1. CURATIREA SI INDREPTAREA BARELOR

Livrarea oteluiui beton se va face conform prevederilor in vigoare, insotita de un **document de calitate** (certificatul de calitate / inspectie, declaratie de conformitate) si dupa certificarea produsului de un organism acreditat, de o copie dupa certificatul de conformitate.

Documentele ce insotesc livrarea otelului beton de la producator trebuie sa contina urmatoarele informatii :

- o denumirea si tipul de otel, standardul utilizat;
- o toate informatiile pentru identificarea loturilor;
- o greutatea neta;
- o valorile determinate privind criteriile de performanta.

Otelul livrat de furnizori intermediari va fi insofit de un certificat privind calitatea produselor care va contine toate datele din documentele de calitate eliberate de producatorul otelului beton.

Fiecare colac sau legatura de bare sau plase sudate va purta o eticheta, bine legata care va **contine** :

- marca produsului;
- tipul armaturii;
- numarul lotului si al colacului sau legaturii ;
- greutatea neta ;
- semnul CTC.

Barele de armatura, plase sudate si carcasele prefabricate de armatura vor fi transportate si depozitate astfel incat sa nu suferе deteriorari sau sa prezinte substante care pot afecta armatura si / sau betonul sau aderenta beton / armatura.

Otelurile pentru armatura trebuie sa fie depozitate separat pe tipuri si diametre in spatii amenajate si dotate corespunzator, astfel incat sa se asigure :

- evitarea conditiilor care favorizeaza corodarea armaturilor ;
- evitarea murdaririi acestora cu pamant sau alte materiale ;
- asigurarea identificarii usoare a oricarui sortiment si diametru

Curatirea si indreptarea barelor se efectueaza inaintea taierii si fasonarii barelor. La curatire se va indeparta:

- pamantul, urmele de ulei si vopsea, alte impuritati;
- rugina neaderenta care se desprinde prin lovire cu ciocanul;
- rugina aderenta prin frecare cu peria de sarma in zona de sudura a barelor care urmeaza sa fie innadite prin sudura.

Dupa indepartarea ruginii neaderente sau aderente, reducerea dimensiunilor sectiunii barei nu trebuie sa depaseasca abaterile limita la diametrul si anume:

- pentru bare cu $d < 25\text{mm}$ abatere limita de $-0,50\text{mm}$;
- pentru bare cu $d > 25\text{mm}$ abatere limita de $-0,75\text{mm}$;

Otelul beton livrat in colaci sau bare indoite, trebuie sa fie indreptat inainte de a se proceda la taiere sau fasonare, fara a se deteriora profilul. La intinderea cu troliul, alungirea maxima nu va depasi 1mm/m .

Nu se admite ruperea nervurilor sau altor elemente in cursul operatiei de indreptare.

3.2. FASONAREA BARELOR



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ w: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**
Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR
Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

Înainte de a trece la fasonarea armaturii executantul trebuie să analizeze posibilitatea de a realiza armarea conform prevederilor din proiect (privind, în special, montare și fixarea barelor, innadrile barelor, dar și turnarea și compactarea betonului) și să solicite, dacă este necesară, reexaminarea împreună cu proiectantul a prevederilor din proiect.

Fasonarea armaturii se poate efectua de către executant (în ateliere proprii și/sau la fața locului, pe șantier) sau prin comandarea acesteia, de către executant la un prelucrator specializat în fasonarea armaturii.

Fasonarea armaturii se efectuează în conformitate cu prevederile legale în vigoare în ceea ce privește echipamentul tehnologic utilizat și personalul care execută această activitate.

În cazul fasonării armaturii prin comandă la un prelucrator se aplică următoarele condiții:

- a) executantul, care emite comandă, trebuie să transmită prelucratorului toate datele din proiect privind armatura;
- b) încercările produselor pentru armături vor fi efectuate de cel care aprovizionează produsele și rapoartele de încercare cu rezultatele obținute vor face parte din documentele care însoțesc armatura fasonată;
- c) prelucratorul va însoți armatura fasonată de declarația de conformitate care trebuie să se referă la:
 - i) certificatele de conformitate ale produselor utilizate, anexate în copie;
 - ii) declarația că au fost respectate toate prevederile proiectului în ceea ce privește: produsele utilizate, forma și dimensiunile armaturilor, precum și condițiile de fasonare.
- d) Armatura fasonată va fi recepționată de executant pe baza prevederilor din proiect, recepție care are în vedere și existența documentelor și marcajelor privind trasabilitatea pentru produsele utilizate.

Fasonarea armaturii trebuie efectuată cu respectarea următoarelor condiții:

- ✚ Fasonarea nu se execută la temperaturi sub -10°C ;
- ✚ Fasonarea cu mașina a barelor cu profil periodic, la mașini cu două viteze se va face numai cu viteza mică;
- ✚ Îndoirea barelor se execută cu mișcare lentă, cu viteză uniformă, fără socuri;
- ✚ Diametrul dornurilor utilizate pentru îndoirea barelor trebuie să fie:
 - i) Pentru bare cu diametrul mai mic sau egal cu 16 mm, de cel puțin patru ori diametrul barei;
 - ii) Pentru bare cu diametrul nominal mai mare de 16 mm, de cel puțin șapte ori diametrul barei.
- ✚ Forma și dimensiunile ciocurilor de la capetele barelor vor fi conform prevederilor reglementărilor tehnice aplicabile și se vor preciza în proiect;
- ✚ Razele de îndoire pentru barele înclinate și pentru etrieri/agrafe vor fi, de asemenea, cele prevăzute în reglementările tehnice aplicabile, ele trebuind să fie precizate în proiect.

Clasele de toleranțe la fasonarea armaturii sunt următoarele:

- La dimensiuni (lungime de tăiere, dimensiuni totale și parțiale):

i) Domeniul până la 1,0 m: $T_{D,VII}$

D (m)	de la exclusiv	0	0,1	0,3	0,9	3,0
	până la inclusiv	0,1	0,3	0,9	3,0	9,0
Clasa de toleranță		toleranță (mm)				
$T_{D,I}$		0,24	0,4	0,6	0,8	1



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
 ▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
 ▲ C.U.I.: 40219388
 ▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
 ▲ Tel.: 0742056214
 ▲ @: office@passpective.ro
 ▲ w: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**
 Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
 Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR
 Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

$T_{D,II}$	0,4	0,6	1	1,2	1,6
$T_{D,III}$	0,8	1	1,8	2	2,4
$T_{D,IV}$	1,2	1,6	2,4	3	4
$T_{D,V}$	2	2,4	4	5	6
$T_{D,VI}$	3	4	6	8	10
$T_{D,VII}$	4	6	10	12	16
$T_{D,VIII}$	6	10	16	20	24
$T_{D,IX}$	10	16	24	32	40
$T_{D,X}$	16	24	40	50	60

ii) Domeniul peste 1,0 m: $T_{D,IX}$

D (m)	de la	9	16	50	100	160	250	500	800	1250	3200
	pana la inclusiv	16	50	100	160	250	500	800	1250	3200	oricât
Clasa de toleranta		toleranta (mm)									
T_D		1,2	2	3	4	5	6,4	8	10	16	24
$T_{D,I}$		2	4	5	6,4	8	12	16	20	32	40
$T_{D,I}$		3	5	8	10	12	16	20	32	40	64
$T_{D,I}$		5	8	12	16	20	24	32	40	64	100
$T_{D,}$		8	12	20	24	32	50	64	80	100	160
$T_{D,V}$		12	20	32	40	50	64	80	100	160	250
$T_{D,VI}$		20	40	50	64	80	100	124	160	320	400
$T_{D,VI}$		32	50	80	100	124	200	250	320	500	630
$T_{D,I}$		50	80	124	160	200	250	320	500	630	1000
$T_{D,}$		80	160	200	250	320	400	500	630	1000	1600

• La rectilinitate $T_{R,IV}$

Lungimea de referinta (m)	3	10	100	500
Clasa de toleranta	toleranta (mm)			
$T_{R,I}$	0,4	0,6	1	2
$T_{R,II}$	1	2	3,2	4
$T_{R,III}$	2	4	6	8
$T_{R,IV}$	5	8	12	16
$T_{R,V}$	8	12	20	32

• La unghiuri $T_{U,II}$

Lungimea de referinta (m)	0,5	2	10	50	100
Clasa de toleranta	toleranta (mm)				
$T_{U,I}$	1	3,2	16	80	160
$T_{U,II}$	4	16	80	400	800
$T_{U,III}$	8	32	160	800	1600
$T_{U,IV}$	12	50	250	1250	2500



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ w: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

$T_{U,V}$	16	64	320	1600	3150
-----------	----	----	-----	------	------

3.3. MONTAREA ARMATURII

Se poate face bara la bara (bare flotante), sub forma de subansambluri (carcase sau plase sudate), realizate in ateliere centralizate sau organizate in apropierea obiectivului. Utilizarea subansamblelor realizate in conditii industriale asigura o crestere a productivitatii muncii.

La terminarea montarii armaturilor, datorita importantei deosebite a calitatii executiei acestora, cat si a faptului ca, dupa turnarea betonului, ele nu pot fi verificate cu mijloace simple, acestea vor fi obligatoriu receptionate, incheindu-se procese verbale de lucrari ascunse.

Pentru a putea face o comparatie cu cantitatea de armatura prevazuta in devize, este necesar sa se tina o evidenta a consumurilor pe obiecte sau parti de obiecte.

Montarea armaturii se efectueaza in urmatoarele conditii:

1. Receptionarea si verificarea cofrajelor in care se monteaza armatura imediat inaintea inceperii montarii armaturii;
2. Asigurarea conformitatii cu prevederile din proiect;
3. Asigurarea bunei desfasurari a punerii in opera a betonului;
4. Asigurarea pozitiei relative intre bare si fata de cofraj.

Verificarea cofrajelor imediat inainte de montarea armaturii trebuie sa asigure faptul ca acestea si-au mentinut conformitatea, constatata la receptie, mai ales in ceea ce priveste:

- Stabilitatea si punerea sub efort a tuturor reazemelor punctuale (popi, contravantuiri, legaturi interioare, etc.);
- Forma si dimensiunile;
- Entaseitatea;
- Starea de curatenie.

Se au in vedere si urmatoarele aspecte:

a) Montarea barelor flotante, desi nu constituie un procedeu recomandabil, se utilizeaza la fundatii, grinzii (in special la cele continue) si placi.

Executarea lucrarilor se face cu grija pentru a nu introduce in cofraj pamant, murdarii sau alte corpuri care ar dauna calitatii betonului.

La executarea fundatiilor, pe stratul de beton de egalizare se aseaza barele fasonate conform proiectului, legandu-se intre ele si montand distantieri pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton.

Se introduc, de asemenea, mustatile pentru cuzineti, si elementele pentru realizarea rezemarii cadrelor de beton armat.

b) Montarea carcaselor se face cu ajutorul mijloacelor mecanice de ridicat, dotate cu dispozitive adecvate, care permit montarea fara a le deforma sau deteriora.

Asezarea in cofraj a carcaselor trebuie facuta cu grija pentru a nu produce deformarea acestora.

Carcasele grinzilor (din jurul bordarii gurilor) se duc la locul de montaj si se aseaza cu un capat pe un suport, iar celalalt se lasa pe cofraj. Se scoate suportul si se verifica acoperirea cu beton, fixandu-se definitiv carcasa.

Operatiile necesare montarii carcaselor sunt:

- prinderea carcasei de dispozitivul de ridicat;
- ridicarea carcasei spre locul de montaj;
- asezarea carcasei la locul de montaj si prinderea ei;



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
 ▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
 ▲ C.U.I.: 40219388
 ▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
 ▲ Tel.: 0742056214
 ▲ @: office@passpective.ro
 ▲ w: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**
 Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
 Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR
 Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

-desfacerea dispozitivului de ridicat.

Asigurarea pozitiei relative intre bare si fata de cofraj are in vedere:

- Legarea armaturii la incrucisari;
- Montarea de distantieri intre randurile de armaturi si fata de cofraj.

Clasele de toleranta la montarea armaturii sunt urmatoarele:

- La distantele dintre barele de armatura:
 - La fundatii: $T_{D,IX}$, dar nu mai mult de ± 10 mm;
 - La placi: $T_{D,VIII}$, dar nu mai mult de ± 5 mm;
 - La stalpi si grinzi $T_{D,VIII}$, dar nu mai mult de ± 3 mm;
 - Pentru etrieri, agrafe si frete $T_{D,IX}$, dar nu mai mult de ± 10 mm.

D (m)	de la exclusi	0	0,1	0,3	0,9	3,0
	pana la inclusiv	0,1	0,3	0,9	3,0	9,0
Clasa de toleranta		toleranta (mm)				
$T_{D,I}$		0,24	0,4	0,6	0,8	1
$T_{D,II}$		0,4	0,6	1	1,2	1,6
$T_{D,III}$		0,8	1	1,8	2	2,4
$T_{D,IV}$		1,2	1,6	2,4	3	4
$T_{D,V}$		2	2,4	4	5	6
$T_{D,VI}$		3	4	6	8	10
$T_{D,VII}$		4	6	10	12	16
$T_{D,VIII}$		6	10	16	20	24
$T_{D,IX}$		10	16	24	32	40
$T_{D,X}$		16	24	40	50	60

D (m)	de la exclusiv	9	16	50	100	160	250	500	800	1250	3200
	pana la inclusiv	16	50	100	160	250	500	800	1250	3200	oricât
Clasa de toleranta		toleranta (mm)									
$T_{D,I}$		1,2	2	3	4	5	6,4	8	10	16	24
$T_{D,II}$		2	4	5	6,4	8	12	16	20	32	40
$T_{D,III}$		3	5	8	10	12	16	20	32	40	64
$T_{D,IV}$		5	8	12	16	20	24	32	40	64	100
$T_{D,V}$		8	12	20	24	32	50	64	80	100	160
$T_{D,VI}$		12	20	32	40	50	64	80	100	160	250
$T_{D,VII}$		20	40	50	64	80	100	124	160	320	400
$T_{D,VIII}$		32	50	80	100	124	200	250	320	500	630
$T_{D,IX}$		50	80	124	160	200	250	320	500	630	1000
$T_{D,X}$		80	160	200	250	320	400	500	630	1000	1600

- La acoperirea cu beton a armaturii, fata de dimensiunea nominala (c_{nom}) in functie de inaltimea elementului (h), abaterile admise sunt:

➤ $h \leq 150$ mm: ± 10 mm;



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ w: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

- $h=400\text{ mm}$: $-10\text{ mm}.....+15\text{ mm}$
- $h\geq 2500\text{ mm}$: $-10\text{ mm}....+20\text{ mm}$

cu urmatoarele mentiuni:

- pentru valori intermediare ale inaltimii se va interpola liniar;
- la fundatii si elemente din beton in fundatii, acoperirea cu beton poate fi sporita cu 15 mm.

3.4.LEGAREA ARMATURILOR

Legarea armaturilor trebuie efectuata la incrucisarea barelor, prin legaturi cu sarma neagra, fiind interzisa utilizarea sarmei zincate, precum si fixarea cu sudura. Se utilizeaza doua fire de sarma de 1,0....1,5 mm diametru.

Legarea armaturii la incrucisari se va realiza astfel:

- a) La retelele de armaturi din placi și pereti:
 - i) Fiecare incrucisare pe doua randuri de incrucisari marginale, pe intregul contur;
 - ii) Restul incrucisarilor, în camp, se vor lega în sah, din doua în doua.
- b) La grinzi și stalpi:
 - i) Toate incrucisarile cu colturile etrierilor și cu ciocurile agrafelor;
 - ii) Incrucisarile cu portiuni drepte ale etrierilor vor fi lefate în sah, din doua în doua;
 - iii) Barele inclinate se vor lega în mod obligatoriu de primii etrieri cu care se incruciseaza;
 - iv) Etrierii și agrafele montate inclinat, precum și fretele, se vor lega la toate incrucisarile cu barele longitudinale.

3.5.DISTANTE INTRE ARMATURI SI FATA DE COFRAJ

Pentru ca barele de armare care intra în alcatuirea elementelor de beton armat sa nu impiedice turnarea betonului în conditii bune (provocand goluri, segregari etc.), ele trebuie sa se aseze la anumite distante. Aceste distante sunt în functie de tipul, de marimea elementelor de beton si de marimea agregatelor folosite la prepararea betonului. Când distanta între barele armaturii este cu cel puțin 5 mm mai mare decât dimensiunea maxima a granulelor agregatelor, betonul trece în bune conditii printre armaturi.

Distantierii între randurile de armatura se vor monta în urmatoarele conditii:

- a) La retelele de armatura din placi:
 - i) Distantierii vor fi sub forma de capre (la placi) confectionate din bare de otel si legate de barele din cele doua retele între care se monteaza, astfel incat sa fie rezistente si stabile la solicitarile care apar la punerile în opera a betonului;
 - ii) Dispunerea distantierilor va fi de cel puțin 1 buc./m² în campul retelelor la placi si de cel puțin 4 buc./m² la retelele placilor în consola.
- b) La armatura dispusa pe mai multe randuri (de regula, în grinzi) distantierii pot fi cupoane de bare din otel, cu diametrul corespunzator, montati la cel mult 2,0 m între ei si legati de barele între care sunt amplasati.

Distantierii fata de cofraj asigura grosimea acoperii cu beton a armaturii si, prin aceasta, au un rol esential în ceea ce priveste durabilitatea elementelor de beton armat.

Montarea distantierilor fata de cofraj se efectueaza în urmatoarele conditii:

- a) Se interzice utilizarea ca distantieri fata de cofraj a cupoanelor din bare de otel;
- b) Se pot utiliza urmatoarele tipuri de distantieri:



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**
Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR
Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

- Prisme din mortar de ciment, de dimensiuni corespunzatoare, prevazute cu mustati din sarma neagra pentru legarea pe barele de armatura;
 - Confectionati special din material plastic.
- c) Amplasarea distantierilor fata de cofraj se va face astfel:

🔧 Cel putin 2 buc./m² de placa;

🔧 Cel putin 1 buc./m in doua parti ale aceleiasi laturi, pe fiecare latura la grinzi si stalpi.

Valoarea nominala a acoperirii cu beton (C_{nom}) trebuie prevazuta explicit in proiect pentru fiecare categorie de elemente in parte (fundatii, grinzi, stalpi, placi).

Stratul de acoperire cu beton a barelor din elemente de beton armat, are drept scop asigurarea protectiei armaturii contra coroziunii si buna conlucrarea a acesteia cu betonul.

Montarea armaturilor va fi efectuata in pozitiile pravazute in proiect, asigurandu-se mentinerea acestor pozitii si in timpul turnarii betonului.

3.6. INNADIREA BARELOR

Innadirea barelor se va face conform prevederilor proiectului.

Innadirea barelor de armatura se poate realiza in urmatoarele moduri:

- Prin petrecere;
- Prin sudare;
- Prin alte metode (cu manson si filet, specifice barelor cu profil periodic, etc.).

Modul de innadire a barelor trebuie sa fie prevazut in proiect, impreuna cu conditiile specifice, daca este cazul, precum si cu abaterile admisibile.

Innadirea barelor de armatura prin petrecere se va face conform prevederilor proiectului in ceea ce priveste:

- a) Modul de realizare: cu spatiu intre bare sau prin juxtapunere si legare;
- b) Pozitia innadirilor in elemente;
- c) Lungimea de petrecere (l_{pa}), fata de care trebuie prevazuta abaterea admisibila negativa, dar nu mai mult de $-0,06 l_{pa}$.

Innadirea barelor de armatura se poate realiza si prin alte metode, numai cu avizul proiectantului, care va prevedea si conditii specifice, dupa caz.

Alte metode de innadire sunt, de exemplu:

- Innadirea cu filet, normal sau conic;
- Innadirea cu manson presat radial;
- Innadirea cu manson si compozitie turnata la interior (otel topit sau alte materiale).

Utilizarea acestor metode de innadire se va face pe baza prevederilor reglementarilor tehnice specifice sau a documentelor legale, care trebuie sa cuprinda domeniile de utilizare, toate conditiile de realizare, caracteristicile obtinute si modurile de verificare a calitatii innadirilor realizate.

3.7. INLOCUIREA ARMATURILOR

Se poate efectua, in cazul in care nu se dispune de sortimentele si diametrele prevazute in proiect, cu respectarea conditiilor:

- adaptarea altor diametre, de acelasi tip de otel cu cel inlocuit, se va face astfel incat aria armaturii sa rezulte egala sau cu cel mult 5% mai mare decat cea din proiect;
- in cazul armaturilor de rezistenta, din grinzi, diametrul poate fi mai mare decat cel prevazut in proiect, dar fara a se schimba tipul de otel;



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ w: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

- distanțele minime și maxime, rezultate între bare, precum și diametrele minime adoptate, trebuie să îndeplinească condițiile din normativele în vigoare;
- înlocuirea armaturilor cu bare din alt tip de oțel, decât cel prevăzut în proiect, se va efectua numai pe baza datelor precizate de proiectant.

3.8.EXECUTAREA LUCRARILOR DE ARMATURI PE TIMP FRIGUROS

În scopul continuării activității de construcții pe perioada de timp friguros (15 noiembrie - 15 martie), proiectul de organizare va fi completat de către constructor, cu 30 de zile înainte de începerea acestei perioade.

În afara măsurilor generale, care se iau pe șantier, pentru lucrările de armatură se vor avea în vedere următoarele măsuri speciale:

- depozitarea armaturilor se va face în spațiile acoperite disponibile, iar în caz ca acestea nu există, se vor proteja, astfel încât să se evite caderea zăpezii sau formarea gheții pe suprafața barelor
- barele pe suprafața cărora s-a format gheata, trebuie curățată înainte de prelucrare, prin ciocanire cu ciocan de lemn, prin jet de apă fierbinte, aer cald sau abur. La fel se procedează și în cazul armaturilor montate, dar numai cu puțin timp înainte de turnarea betonului, pentru a nu se forma din nou poșghețe de gheata. Este interzisă dezghetarea cu ajutorul flăcării, deoarece prin afumarea suprafeței oțelului, se micșorează aderența la beton;
- fasonarea armaturii se va face la temperaturi pozitive, folosind spații protejate;
- la fundații puternic armate, montarea armaturilor se face cu puțin timp înainte de turnare, deoarece în cazul unei eventuale înghețări, armatura ar împiedica operațiunea de dezghetare a fundului săpăturii;
- porțiunile de armaturi care rămân fără beton, după turnarea acestuia, se vor izola cu grijă prin învelirea cu pânză minerală, cârți sau carton asfaltat;
- în cazul, în care sunt necesare suduri, acestea nu vor fi executate la temperaturi sub -5°C , decât cu încălzirea barelor de sudat la $40-50^{\circ}\text{C}$;
- nu se admite sudarea în locuri neacoperite, pe timp de furtună sau ninsoare;
- legăturile de bare, plase sau carcase, care trebuie ridicate în vederea montării, se vor curăța de zăpadă sau gheata;

Se recomandă, ca prin proiectul de organizare, să nu se programeze executarea lucrărilor a căror protecție împotriva înghețului este dificilă sau costisitoare sau lucrări la elemente de construcții masive (fundații).

3.9.CONDITII DE CALITATE, VERIFICAREA SI RECEPTIA LUCRARILOR DE ARMATURI

La terminarea montării armaturii, în fiecare element de construcție, în care urmează să se turne beton, trebuie efectuată o verificare minuțioasă, privind calitatea acestor lucrări, deoarece ele constituite lucrări ascunse, deci care nu pot fi controlate ulterior prin mijloace simple.

ÎNAINTE DE TURNAREA BETONULUI CONDUCĂTORUL PUNCTULUI DE LUCRU (maistru, inginer) ESTE OBLIGAT SĂ VERIFICE INTEGRITATEA, STABILITATEA, REZEMAREA PE TEREN, ETANSEITATEA, POZITIONAREA ȘI STABILITATEA ELEMENTELOR CE SE VOR ÎNGLOBA ÎN BETON CONFORM DOCUMENTAȚIEI DE EXECUȚIE.



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE TIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE TIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

Verificarea armaturii montate se efectueaza prin examinare directa si masurari simple, care se refera la urmatoarele:

- a) Tipul, clasa si trasabilitatea produselor: prin observarea vizuala si confruntare cu documentele privind produsele respective;
- b) Diametrele si incadrarea in tolerante privind dimensiunile si pozitiile: prin masurare directa, in cel putin doua sectiuni, in fiecare zona in care armarea difera, o atentie deosebita fiind acordata distantei fata de cofraj (acoperirea cu beton);
- c) Pozitia si aspectul innadirilor: prin observare vizuala si masurare directa, cu urmatoarele precizari:
 - Pentru imbinari sudate sau realizate prin alte metode, executate in atelier (de catre executant sau prelucrator), se vor lua in considerare documentele de receptie care trebuie sa fie intocmite la atelier;
 - Pentru imbinari executate la fata locului, se vor lua in considerare documentele de receptie intocmite de executant, dupa realizarea innadirilor respective.
- d) Legarea armaturii la incrucisari si existenta distantierilor, prin observare vizuala si apreciere, inclusiv prin solicitare manuala, a stabilitatii carcasi de armatura si a fixarii distantierilor;
- e) Starea armaturii, prin observare vizuala si masurare, dupa caz, privind:
 - Curatenia: suprafata armaturii nu trebuie sa fie acoperita de materii care impiedica aderenta (pamant, substante grase, etc);
 - Starea de corodare, pentru care se aplica urmatoarele conditii:
 - Se accepta starea existenta in cazurile in care armatura prezinta: rugina superficiala neaderenta (brun roscata), care se curata usor prin stergere; rugina superficiala aderenta (brun roscata sau neagra), cu aspect mat, rugos, care nu se desprinde prin lovire;
 - Se masoara adancimea zonelor cu coroziune localizata (puncte, pete) sau cu rugina in straturi care se desprind prin lovire, dupa curatarea ruginii, urmand ca :
1. In cazul in care reducerea sectiunii este mai mica decat cea corespunzatoare abaterilor limita admisibile negative pentru diametrul armaturii, sa se poate accepta starea existenta, cu avizul proiectantului;
2. In cazul in care reducerea sectiunii este mai mare, sa se refuze receptia armaturii.

Evaluarea starii armaturii in cazurile in care aceasta prezinta coroziune localizata sau in straturi, prin masurarea reducerii sectiunii, trebuie efectuata in zonele in care coroziunea este vizibil avansata, in cel putin trei sectiuni ale fiecarei bare de armatura.

Aceste elemente se consemneaza cronologic in REGISTRUL DE PROCESE VERBALE PENTRU VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR CE DEVIN ASCUNSE.

Nu sunt valabile procesele verbale de lucrari ascunse, incheiate numai de seful de lot. Nu se admite trecerea la o noua faza de executie inainte de incheierea procesului verbal referitor la faza precedenta, daca aceasta devine o lucrare ascunsa.

Valabilitatea procesului verbal de lucrari ascunse este de 7 zile, daca in acest timp nu s-au executat betonariile, trebuie refacut procesul verbal.

In procesul verbal de lucrari ascunse, incheiat dupa decofrarea elementului de beton armat, se va consemna si pozitia mustatilor.

Se interzice sa se execute lucrari, care sa inglobeze sau sa ascunda defecte ale structurii de rezistenta sau care sa impiedice accesul si reparatiile corecte ale acestora.

4. EXECUTAREA LUCRARILOR DE BETONARE

4.1. PREPARAREA SI TRANSPORTUL BETONULUI



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ w: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –

FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

Calitatea materialelor și nivelul de execuție vor fi în conformitate cu:

- SR EN 1992-1-1 – Eurocod 2. Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1. Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- NE 012-1:2007 – Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului
- Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrărilor din beton, indicativ NE012/2-2010

Toate materialele care intră în componența betonului trebuie să corespundă exigentelor cerute de actele normative precizate în prezentul caiet de sarcini, nefiind admisă nici o derogare fără aprobare scrisă a proiectantului.

Actele care certifică calitatea materialelor și care urmează să intre în alcatuirea betonului trebuie să fie prezentate, în prealabil, consultantului.

Antreprenorul este obligat să plătească confecționarea, transportul și probele de laborator pentru verificarea calității mostrelor.

Pe durata lucrărilor antreprenorul este obligat să ia probe de beton, să le supună încercărilor la laboratorul de specialitate, pe cheltuială proprie și să remita în scris, consultantului rezultatul acestor probe.

STABILIREA RETETEI

Clasa betonului, definit conform SR EN 1992-1-1 a fost stabilită prin proiect, pentru fiecare element de construcție.

Pentru stabilirea retetelor de beton, pentru fiecare clasă prevăzută în proiect, antreprenorul are obligația de a face încercări preliminare în vederea reducerii la minimum a dozajelor de ciment, ținând seama de calitatea solicitată pentru buna funcționare în timp a obiectului în cauză.

Nu se admite modificarea retetelor de beton aprobate pe parcursul execuției lucrării.

MATERIALE PENTRU BETOANE

1) Cimenturi

Aptitudinea generală de utilizare este stabilită pentru cimenturi în conformitate cu SR EN 197-1. Cimentul trebuie ales dintre cele a căror aptitudine de utilizare este stabilită, luând în considerare:

- Tehnologia de execuție a lucrării;
- Utilizarea finală a betonului;
- Condițiile de tratare (de exemplu tratament termic);
- Dimensiunile structurii (dezvoltarea caldurii de hidratare);
- Agresiunile mediului înconjurător la care este supusă structura;
- Reactivitatea potențială a agregatelor față de alcaliile din materiale componente.

2) Agregate

Aptitudinea generală de utilizare este stabilită pentru:

- agregate de masă volumică normală și grele în conformitate cu SR EN 12620;
- agregate ușoare în conformitate cu SR EN 13055-1.

Tipul, dimensiunile și categoriile de agregate privind de exemplu, aplatizarea, rezistența la îngheț-dezghet, abraziunea, rezistența, conținutul de fin, etc. trebuie să fie selectate ținând seama de:

- Execuția lucrării;
- Utilizarea finală a betonului;
- Cerințele de mediu înconjurător la care va fi supus betonul;



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**
Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR
Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

- Toate cerințele pentru agregatele aparente sau agregatele pentru betonul decorativ.
Dimensiunea maximă nominală superioară a agregatului (D_{max}) trebuie selectată ținând seama de grosimea acoperirii cu beton a armaturilor și dimensiunea minimă a secțiunii elementelor.

Agregatele recuperate din apa de spălare sau din betonul proaspăt pot fi utilizate ca agregate pentru beton.

Proportia de agregate recuperate nesortate, adăugate nu trebuie să fie mai mare de 5% din cantitatea totală de agregate. Când sunt folosite cantități mai mari de 5%, acestea trebuie să fie de același tip cu agregatele primare utilizate în beton și trebuie sortate, separând pietrișul și nisipul pentru a satisface cerințele din SR EN 12620.

Când agregatele conțin varietăți de silice susceptibile la atacul alcaliilor și când betonul este expus la umiditate, trebuie întreprinse acțiuni pentru a preveni o reacție dăunătoare alcalii-silice, utilizând proceduri cu eficacitate stabilită.

3) Apa

Aptitudinea generală de utilizare este stabilită pentru apa de amestec și apele de spălare recuperate de la producția betonului, conform SR EN 1008.

Apele reciclate provenite din producția de beton trebuie utilizate în conformitate cu anexa A din SR EN 1008.

4) Aditivi

Aptitudinea generală este stabilită pentru aditivi conform SR EN 934-2.

Compatibilitatea aditivilor cu cimenturile utilizate trebuie verificată prin încercări preliminare.

Principalele grupe (clase) de aditivi care se întâlnesc în practica curentă a betoanelor sunt diferite în funcție de efectul principal pe care aditivul îl are asupra proprietății betonului.

Aceste grupe de bază sunt:

- aditivi reducători de apă;
- aditivi intens reducători de apă;
- aditivi plastifianți;
- aditivi superplastifianți;
- aditivi acceleratori de priză;
- aditivi întârziatori de priză;
- aditivi acceleratori de întărire;
- aditivi antrenatori de aer;
- aditivi anti îngheț;
- aditivi impermeabilizatori;
- aditivi inhibitori de coroziune.

Efectul aditivilor asupra proprietăților betonului este în realitate un efect complex – pe lângă efectul principal existând și unul sau mai multe efecte secundare mai mult sau mai puțin pronunțate.

5) Adăsurile (inclusiv filere minerale și pigmentii)

Aptitudinea generală de utilizare ca adaos de tip I este stabilită pentru:

- Filere, conform SR EN 12620;
- Pigmenți conform SR EN 12878.

Aptitudinea generală de utilizare ca adaosuri de tip II este stabilită pentru:

- Cenuși volante, conform SR EN 450;
- Silicea ultrafină, conform SR EN 13263.



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**
Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR
Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

Cantitatile de adaosuri tip I si tip II, pentru a putea fi utilizate in beton, trebuie sa faca obiectul incercarilor initiale.

Este necesar sa fie luata in considerare influenta cantitatilor ridicate de adaosuri asupra altor proprietati decat rezistenta (de exemplu durabilitatea).

Adaosurile de tip II, pot fi luate in considerare in compozitia betonului, cu respectarea continutului de ciment si a raportului apa/ciment, si trebuie utilizate daca aptitudinea lor de utilizare a fost stabilita.

6) Prepararea betonului

Betonul se va prepara de regula in statii centralizate, cu personal calificat ale carui sarcini respectandu-se regulile precizate in NE 012-1:2007 – **Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului.**

Betonul se caracterizeaza prin:

- clasa betonului
- lucrabilitate
- tipul de ciment
- marimea agregatelor
- gradul de impermeabilitate
- gradul de gelivitate
- clasa de expunere

Reteta betonului se precizeaza prin incercari preliminare, in functie de caracteristicile cerute prin proiect, astfel incat sa se obtina cu un consum cat mai mic de ciment.

Rezultatele incercarilor preliminare, atestate de un laborator de specialitate autorizat, vor fi supuse aprobarii proiectantului.

Statia de betoane va livra beton de calitatea precizata in reteta aprobata de proiectant avand obligatia de a determina zilnic gradul de umiditate al agregatelor in vederea corectarii factorului apa - ciment. Aceasta corectie este singura admisa a se aduce retetei de beton fara aprobarea consultantului.

Betonul gata preparat, trebuie sa evite in modul cel mai riguros urmatoarele situatii:

- pierderea laptelui de ciment;
- evaporarea sau aportul suplimentar de apa datorita intemperiilor;
- inceputul de priza, datorita timpului prea indelungat de transport;
- segregarea.

4.2. PREGATIREA TURNARII BETONULUI

Inainte de a se incepe turnarea betonului se vor verifica:

- a) Trasarea axelor constructiei si consemnarea printr-un proces verbal semnat de constructor si inginerul topo.
- b) Corespondenta cotelor cofrajelor, atat in plan orizontal, cat si pe verticala, cu cele din proiect si consemnarea printr-un proces verbal semnat de constructor si inginerul topo.
- c) Orizontalitatea si planeitatea cofrajelor placilor si grinzilor.
- d) Verticalitatea cofrajelor, si corespondenta acestora in raport cu elementele nivelelor inferioare.
- e) Existenta masurilor pentru mentinerea formei cofrajelor si pentru asigurarea etansarii lor.
- f) Masurile pentru fixarea cofrajelor de elemente de sustinere.
- g) Rezistenta si stabilitatea elementelor de sustinere existente si corecta
- h) montare si fixare a sustinerilor, existenta penelor sau altor dispozitive de decofrare.



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ w: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**
Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR
Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

- i) Dispozitia corecta a armaturilor si corespondenta diametrelor si numarul lor, cu cele din proiect, solidarizarea armaturilor intre ele (prin legare, sudura, petrecere), existenta in numar suficient a distantierilor.
- j) Instalarea conform proiectului, a pieselor ce vor ramane inglobate in beton sau care servesc pentru crearea de goluri. Verificarea respectarii intocmai a cotelor indicate in proiect atat pentru pozitionarea in plan cat si pe verticala.

In cazul in care se constata nepotriviri fata de proiect sau se apreciaza ca nesigura rezistenta si stabilitatea sustinerilor, se vor adopta masuri corespunzatoare.

Inainte de a se incepe betonarea, cofrajul si armaturile se vor curata de eventualele corpuri straine, mortar ramas la turnarea precedenta, rugina neaderenta, etc. si se va proceda la inchiderea ferestrelor de curatire.

In urma efectuarii verificarilor si masurilor mentionate mai sus, se va proceda la consemnarea celor constatate intr-un proces verbal de lucrari ascunse. Daca pana la inceputul betonarii intervin evenimente de natura sa modifice situatia constatata (intreruperi, accidente, etc.), se va proceda la o noua verificare conform prevederilor sus mentionate si la incheierea altui proces verbal.

Suprafata betonului turnat anterior si intarit, care va veni in contact cu betonul proaspat va fi curatata cu grija prin ciocanire, de o pojghita superficiala de ciment si betonul slab compactat, indepartandu-se materialul prin spalare cu jet de apa sau aer comprimat.

Cofrajele de lemn, beton vechi vor fi udate cu apa de mai multe ori, cu 2-3 ore inaintea turnarii betonului, iar apa ramasa in denivelari va fi indepartata.

Daca se constata crapaturi intre scandurile de cofraj, care nu s-au inchis la udarea acestuia, ele vor fi astupate.

Inainte de turnarea betonului trebuie verificata functionarea corecta a utilajelor de transport local si de compactare a betonului.

Se interzice inceperea betonarii inainte de efectuarea verificarilor si masurilor indicate anterior.

4.3. REGULI GENERALE DE BETONARE

Punerea in opera a betonului va fi condusa de maestru sau seful punctului de lucru. Acestia vor fi permanent la locul de turnare si vor supraveghea comportarea si mentinerea pozitiei initiale a sustinerilor cofrajelor si armaturilor si vor lua masuri operative de remediere a deficientelor constatate. Acestea vor fi consemnate in **condica de betoane**.

Betonul trebuie sa fie pus in opera in cel mai scurt timp posibil pentru a evita inceperea prizei. Punerea in lucrare se va face fara intreruperi, iar daca acestea nu pot fi evitate se vor crea rosturi de lucru.

La turnarea betonului trebuie respectate urmatoarele reguli:

- cofrajele din lemn, betonul vechi sau zidariile - care sunt în contact cu betonul proaspat - trebuie sa fie udate cu apa atât cu 2...3 ore înainte cât și imediat înainte de turnarea betonului, dar apa ramasa în denivelari trebuie sa fie înlaturata;
- descarcarea betonului din mijlocul de transport, se face în bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct in cofraj;
- refuzarea betonului adus la locul de turnare si interzicerea punerii lui in opera, in conditiile în care nu se încadreaza în limitele de consistenta prevazute sau prezinta segregari; se admite îmbunatatirea consistentei numai prin utilizarea unui aditiv superplastifiant cu respectarea prevederilor aplicabile din NE 012-1;



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**
Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR
Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

- înălțimea de cadere 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 (placi, fundații etc.);
- turnarea betonului în elemente cofrate pe înalțimi mai mari de 3,0 m se face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcatuit din tronsoane de formă tronconică), având capatul inferior situat la maximum 1,5 m de zona care se betonează;
- 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;
- corectarea poziției armaturilor în timpul turnării, în condițiile în care se produce deformarea sau deplasarea acestora față de poziția prevăzută în proiect (îndeosebi pentru armaturile dispuse la partea superioară a placilor în consola);
- urmărirea atentă a înglobării complete în beton a armaturii, cu respectarea grosimii acoperirii, în conformitate cu prevederile proiectului și ale reglementărilor tehnice în vigoare;
- nu este permisă ciocanirea sau scuturarea armaturii în timpul betonării și nici așezarea pe armături a vibratorului;
- urmărirea atentă a umplerii complete a secțiunii în zonele cu armături dese, prin îndesarea laterală a betonului cu ajutorul unor sipci 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 patrunderea vibratorului în beton;
- luarea de măsuri operative de remediere în cazul unor deplasări sau cedări ale poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora;
- asigurarea desfasurării circulației lucrătorilor și mijloacelor de transport în timpul turnării pe podine astfel rezemate, încât să nu modifice poziția armaturii; este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele cu beton proaspăt;
- turnarea se face continuu, până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau în procedura de executare;
- 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 ore în cazul cimenturilor fără adaosuri;
- reluarea turnării, în cazul când s-a produs o întrerupere de turnare de durată mai mare, numai după pregătirea suprafețelor rosturilor;
- 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).

Sunt necesare măsuri speciale, determinate de temperatura mediului ambiant în timpul turnării și întării betonului, astfel:

- În general se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, înainte de turnare să fie cuprinsă între 5°C și 30°C;
- În condițiile în care temperatura mediului în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire scade sub 5°C, se aplică prevederile articolului 5.2.8. din NE012-1. Pamantul, piatra, susținerile



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**
Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR
Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

sau elementele structurale în contact cu betonul ce urmeaza a fi turnat trebuie sa aiba o temperatura care sa nu provoace inghetarea betonului înainte ca acesta sa atinga rezistenta necesara pentru a rezista la efectele inghetului;

- În cazul în care temperatura mediului depășește 30°C în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire este necesară utilizarea unor aditivi întârziatori 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 opera și tratare a betonului).

4.4.COMPACTAREA BETONULUI

Compactarea betonului trebuie realizată după cum urmează:

- a) betonul trebuie astfel compactat încât să conțină o cantitate minimă de aer occlus;
- 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 sipci, 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 occlus. 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 vibrație 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 lucraabil.

4.5.ROSTURI DE LUCRU

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,



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**
Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR
Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

precum si tratarea corespunzătoare a zonei, pentru continuarea turnării betonului, să fie deosebit de importante.

Rosturile de lucru vor fi realizate tinând seama de următoarele:

- a) suprafata rosturilor de lucru la stâlpi si grinzi va fi, de regulă, perpendiculară pe axa acestora, iar la plăci si pereti perpendiculară pe suprafata lor;
- b) tratarea rosturilor de lucru:
 - spălare cu jet de apă si aer sub presiune după sfârșitul prizei betonului (cca. 5 ore de la betonare sau în functie de rezultatele încercărilor de laborator;
 - înainte de betonare suprafata rostului de lucru va fi bine curățată îndepărtându-se betonul ce nu a fost bine compactat si/sau se va freca cu peria de sârmă pentru a înlătura pojghita de lapte de ciment si oricare alte impurități, după care se va uda;
 - înaintea betonării, suprafata betonului existent trebuie udată si lăsată să absoarbă apa, după regula: betonul trebuie să fie saturat dar suprafata zvântată.

4.6. TRATAREA BETONULUI DUPA TURNARE

Tratarea si protectia betonului, în perioada de după turnare, au scopul de a asigura atingerea caracteristicilor cerute pentru betonul respectiv, în functie de domeniul de utilizare si de conditiile de mediu din această perioadă.

Caracteristicile avute în vedere sunt:

- a) rezistentele si deformatiile betonului;
- b) evitarea efectului contractiei betonului, a producerii fisurilor si, după caz, impermeabilitatea;
- c) durabilitatea, în functie de clasele de expunere.

Aceste caracteristici sunt determinate, din punctul de vedere al tratării si protectiei betonului, de:

- (i) împiedicarea evaporării apei din beton;
- (ii) evitarea, după caz, a actiunilor mecanice dăunătoare (vibratii, impact etc.), a înghetului sau a contaminării cu substante dăunătoare (uleiuri, agenti agresivi etc.).

Pentru a se asigura conditii favorabile de intarire si a se reduce din contractie, se va asigura mentinerea umiditatii betonului minim 7 zile dupa turnare, protejand suprafetele libere, prin:

- acoperirea cu materiale de protectie;
- stropirea periodica cu apa;
- aplicarea de pelicule de protectie.

Acoperirea cu materiale de protectie se va realiza cu prelate, rogojini, strat de nisip, etc. Aceasta operatie se face imediat ce betonul a capatat suficienta rezistenta, pentru ca materialul sa nu adere de suprafata acoperita.

Materialele de protectie vor fi mentinute permanent in stare umeda.

Stropirea cu apa, va incepe dupa 2-12 ore de la turnare, in functie de tipul de ciment utilizat si temperatura mediului, dar imediat dupa ce betonul este suficient de intarit, pentru ca prin aceasta operatie sa nu fie antrenata pasta de ciment.

Stropirea se va repeta la intervale de 2-6 ore, in asa fel incat suprafata betonului sa se mentina umeda.

Se va folosi apa care indeplineste conditiile prevazute pentru apa de amestecare a betonului, care poate proveni din reseaua publica sau din alta sursa. In ultimul caz, apa trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice prevazute in normativele in vigoare.

Stropirea se va face prin pulverizarea apei. In cazul in care, temperatura mediului este mai mica de 5°C, nu se va proceda la stropirea cu apa.



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ w: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

Pe timp ploios, suprafețele de beton proaspat, vor fi acoperite cu prelate sau folie de polietilena, atât timp cât prin caderea precipitațiilor există pericolul antrenării pastei de ciment.

Betonul ce ar urma să fie în contact cu apa curgătoare, va fi protejat de acțiunea acesteia, prin devierea provizorie a apei timp de cel puțin 7 zile după turnare sau prin sisteme etanșe de protecție (palplanse sau batardouri).

4.7.EXECUTIA LUCRARILOR DE BETON PE TIMP FRIGUROS

În cazul lucrărilor executate pe timp friguros se vor respecta prevederile din **Normativul C 16-84.**

Măsurile specifice ce se adoptă în perioada de timp friguros se vor stabili ținând seama de:

- regimul termo-climatic real existent pe șantier, în timpul preparării, transportului, turnării și protejării betonului;
- dimensiunile și masivitatea sau susținerea elementelor ce se betonează;
- gradul de expunere a lucrărilor, ca suprafața și durata, la acțiunea timpului friguros în cursul întăririi betonului;
- intensitatea prezumată a frigului în perioada respectivă.

La executarea pe timp friguros a betoanelor de orice fel, este necesar să se exercite un control permanent și deosebit de exigent din partea conducătorului tehnic al lucrării, delegatul autorității contractantului și oricând va fi nevoie din partea proiectantului.

În procesele verbale de lucrări ascunse, **se vor menționa măsurile adoptate pentru protecția lucrărilor și constatăriile privind eficiența acestora.**

Cofrajele trebuie să fie bine curățate de zapadă și gheață. Se recomandă ca imediat înainte de turnarea betonului, să se procedeze la curățirea finală prin intermediul unui jet de aer cald sau abur. În ceea ce privește susținerea cofrajelor, se va acorda atenție rezemării lor, luându-se măsurile corespunzătoare, în funcție de comportarea la îngheț a terenului și anume:

- pentru pamanturile stabile la îngheț, rezemarea popilor se face pe talpi așezate pe pamantul curățat de zapadă, gheață, stratul vegetal și nivelat;
- pentru pamanturile nestabile, precum și în cazul umpluturilor, popii se vor așeza pe grinzi cu suprafața mare de rezemare, pe fundații existente.

În funcție de condițiile de temperatură, suprafața expusă și forma elementelor, se va stabili tipul de cofraj, modul de protejare al acestuia cu materiale termo-izolante sau de încălzire, precum și modul de rezemare al susținerilor.

Se recomandă utilizarea la prepararea betoanelor a aditivilor plastifianți, acceleratori sau antigeli, în funcție de particularitățile lucrărilor. Utilizarea aditivilor se va face conform prevederilor din **COD DE PRACTICĂ PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR DIN BETON, BETON ARMAT ȘI BETON PRECOMPRIMAT. PARTEA 1: PRODUCEREA BETONULUI, indicativ NE012-1:2007.**

La stabilirea compoziției betonului, se va urmări adăugarea unei cantități cât mai mici de apă de amestecare.

Reteta de beton, trebuie să indice temperatura apei la introducerea în amestec, în funcție de temperatura agregatelor și temperatura betonului la descărcarea din betoniera, care trebuie să fie cuprinsă între 15-30°C.

La transportul betonului, se vor lua măsuri pentru limitarea la minim a pierderilor de căldură ale betonului, prin:

- evitarea distanțelor mari de transport, a staționărilor și a transbordărilor betonului;
- în cazul benelor și a basculantelor, acestea vor fi acoperite cu prelate.



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –

FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

Înainte de încărcării unei noi cantități de beton, se va verifica dacă în mijlocul de transport nu există gheață sau beton înghețat, acestea fiind îndepărtate folosind un jet de apă caldă.

Este obligatorie compactarea betoanelor, prin vibrație mecanică.

Protecția betonului după turnare, trebuie să asigure o temperatură de minim 5°C, până când betonul atinge o rezistență de minim 50 daN/cm², moment de la care acțiunea frigului asupra betonului nu mai poate periclita calitatea acestuia.

În acest scop, suprafețele libere ale betonului vor fi protejate imediat după turnare prin acoperirea cu prelate, folii de polietilenă sau saltele termoizolante, astfel încât între ele și beton să rămână un strat de aer staționar de 3-4 cm.

Durată minimă de menținere a protecției, pentru asigurarea rezistenței de 50 daN/cm² se numește durată de preîntărire și este determinată de tipul de ciment utilizat, valoarea raportului apă-ciment și temperatura medie a betonului din lucrare.

Decofrarea se poate efectua, numai după verificarea rezistenței pe probe de beton pastrate în aceleași condiții ca și elementul în cauză și după examinarea atentă a calității betonului pe fețele laterale ale pieselor turnate.

4.8.CONTROLUL CALITĂȚII LUCRARILOR

Înainte de oricarei noi etape de lucru constructorul va trebui să prezinte în scris tehnologia de lucru care va trebui aprobată de managerul de proiect și doar apoi va putea fi aplicată. Constructorul va trebui să prezinte toate actele și certificatele care atestă materialele pe care le va pune în operă înainte ca acestea să fie folosite. Prelevarea probelor pe care se vor face încercări va fi făcută doar de personal specializat. Este interzisă prelevarea probelor de personalul din șantier.

Înainte de începerea betonării, în afara verificărilor prevăzute la capitolele anterioare, se va verifica și dacă sunt pregătite corespunzător suprafețele de beton turnate anterior și cu care urmează să vină în contact betonul nou, respectiv dacă:

- s-a îndepărtat stratul de lapte de ciment;
- s-au îndepărtat zonele de beton necompactat;
- suprafețele în cauză prezintă rugozitatea necesară asigurării unei bune legături, între betonul nou și cel vechi.

Constatarea acestor verificări, vor fi înscrise în procesul verbal de lucrări ascunse.

Recepția structurii de rezistență se efectuează pe întreaga construcție sau pe părți de construcție (fundatie, planșee), în funcție de prevederile programului de urmărire și control pe șantier, stabilit de proiectant împreună cu autoritatea contractantă și Antreprenorul general. Această recepție are la bază examinarea directă efectuată de cei trei factori pe parcursul execuției.

Suplimentar se va verifica:

- existența și conținutul proceselor verbale de lucrări ascunse, precum și a proceselor verbale de verificare a calității betoanelor, după decofrare și aprecierii calității betonului pus în lucrare;
- constatările consemnate în cursul execuției de către autoritatea contractantă, proiectant, etc.;
- confirmarea prin procese verbale a executării corecte a măsurilor prevăzute în diferite documente examinate;
- consemnările din condica de betoane;
- dimensiunile de ansamblu și cotele de nivel;
- dimensiunile diferitelor elemente, în raport cu prevederile proiectului;
- poziția golurilor prevăzute în proiect;
- poziția relativă pe întreaga înălțime a construcției a elementelor verticale;
- încadrarea în abaterile admise;



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ w: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**
Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR
Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

- comportarea la proba de inundare a teraselor;
- respectarea condițiilor tehnice speciale impuse prin proiect;
- orice altă verificare, care se considera necesară.

În cazurile în care se constată deficiențe în executarea structurii, se vor stabili măsurile de remediere, iar după executarea acestora se precede la o nouă recepție.

Acoperirea elementelor structurii cu alte lucrări (tencuieli, finisaje), este admisă numai în baza dispoziției de șantier dată de autoritatea contractantă și proiectant.

Această dispoziție se va da după încheierea recepției parțiale a structurii de rezistență.

Recepția parțială va consta din efectuarea tuturor verificărilor menționate, cu excepția examinării rezistenței betonului la 28 zile de la turnare, care se va face la recepția definitivă. În asemenea situații, proiectantul va preciza unele părți de elemente asupra cărora să se poată efectua determinări ulterioare.

5. DECOFRAREA

5.1. REGULI GENERALE

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 fetele și muchiile elementelor;

- cofrajele fetelor 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.

Recomandări cu privire la termenele minime de decofrare a fetelor laterale, în funcție de temperatura mediului și de viteza de dezvoltare a rezistenței betonului, sunt date după cum urmează:

1. pentru fetele laterale;

Evoluția rezistenței betonului	Temperatura mediului (°C)		
	+ 5	+ 10	+ 15
	Durata de la turnare		
Lentă	2	1 1/2	1
Medie	2	1	1

2. pentru fetele inferioare ale cofrajelor, cu menținerea popilor de siguranță;

Dimensiunile deschiderii elementului	Temperatura mediului (°C)					
	+5	+10	+15	+5	+10	+15



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ w: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**
Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR
Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

	Evolutia rezistentei 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

3. pentru îndepărtarea popilor de siguranță.

Dimensiunile deschiderii elementului	Temperatura mediului (qC)					
	+5	+10	+15	+5	+10	+15
	Evolutia rezistentei 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

În cursul operatiei de decofrare trebuie respectate următoarele reguli:

- desfășurarea operatiei 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 constructiei decofrate, se sistează demontarea elementelor de sustinere până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare;
- sustinerile cofrajelor se desfac începând din zona centrală a deschiderii elementelor si continuând simetric către reazeme;
- slăbirea pieselor de descintrare (pene, vinciuri) se face treptat, fără socuri;
- decofrarea se face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elementele care se decofrează, precum si ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajului si sustinerilor acestuia.

6. CONDITII DE CALITATE SI VERIFICARI CE TREBUIE RESPECTATE

Prezentul capitol cuprinde principalele conditii de calitate ce trebuie respectate si verificarile ce trebuie efectuate avand la baza **Legea 10** privind Calitatea in Constructii si in conformitate cu **normativele**:

- COD DE PRACTICA PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR DIN BETON, BETON ARMAT SI BETON PRECOMPRIMAT. PARTEA 1: PRODUCEREA BETONULUI**, indicativ **NE012-1:2007**;
- NORMATIV PENTRU PRODUCEREA SI EXECUTAREA LUCRARILOR DIN BETON, BETON ARMAT SI BETON PRECOMPRIMAT-PARTEA 2: EXECUTAREA LUCRARILOR DIN BETON**, indicativ **NE012/2-2010**.

Respectarea conditiilor tehnice de calitate se afla in sarcina sefilor de formatii, personalului tehnic si conducerii societatilor executante.

Se efectueaza urmatoarele verificari:

- pe parcursul lucrarilor, pentru toate categoriile de lucrari ce compun obiectivele de investitii, inainte ca ele sa devina ascunse prin acoperire (sau inglobate in alte categorii de lucrari sau elemente de constructii);
- la terminarea unei faze de lucrari;
- la receptia preliminara a obiectelor ce fac parte dintr-un obiectiv de investitie. Verificarile se efectueaza conform reglementarilor in vigoare privind receptia obiectivelor de investitii.

Toate conditiile tehnice de calitate cuprinse in prezenta lucrare sunt extrase din prescriptiile tehnice de proiectare, executie si receptie, in vigoare la data elaborarii sale.



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ w: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

Verificarea calitatii lucrarilor se face in scopul confruntarii acestora cu proiectul in limitele indicatorilor de calitate si ale abaterilor admisibile.

Tinerea sub control a realizării lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat este deosebit de importantă deoarece:

a) de calitatea acestor lucrări la realizarea structurilor depinde, în mod direct si nemijlocit, satisfacerea cerintei esentiale privind rezistenta si stabilitatea constructiilor respective, cu implicatiile cunoscute atât în viata oamenilor, cât si sub aspect economic;

b) față de toate celelalte categorii de materiale utilizate pentru realizarea structurii constructiilor, betonul armat si betonul precomprimat au următoarele particularități:

(i) în ceea ce priveste caracteristicile mecanice efective ale betonului pus în operă:

- depind, în mare măsură, de modul efectiv de punere în operă (turnare, compactare, tratare ulterioară), pentru fiecare zonă a elementelor, în parte;
- nu se determină direct pe elementul realizat, ci pe corpuri de probă care, desi preluate din acelasi beton proaspăt, sunt tinute în conditii de mediu standard pentru a se determina clasa de rezistentă a betonului utilizat (rezistentele efective depind în mare măsură de conditiile de punere în operă);
- valorile concludente sunt obtinute, de regulă, după 28 de zile, timp în care, în mod normal, elementele respective sunt, cel putin partial, puse sub încărcare;

(ii) în ceea ce priveste armătura: aceasta devine lucrare ascunsă, fiind greu de a se mai obtine informatii cu privire la aceasta (tip, diametre, pozitii etc.);

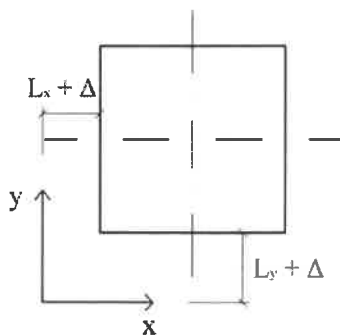
(iii) eventualele lucrări de interventie ulterioară, determinate de constatarea unor neconformități sau a unei comportări necorespunzătoare, sunt foarte dificil de realizat atât sub aspectul conceperii lor, cât, mai ales, sub aspectul executării lor;

c) fiabilitatea în ceea ce priveste proiectarea si executarea lucrărilor este avută în vedere în codurile de proiectare, prin măsuri privind considerarea valorilor reprezentative ale actiunilor si stabilirea coeficientilor partiali de sigurantă.

Având în vedere cele arătate, pentru tinerea sub control a lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat trebuie aplicată o abordare preventivă, fapt care se manifestă si prin accentul pus pe verificarea elementelor la intrare în procesul de realizare a lucrărilor.

6.1. ABATERI ADMISIBILE PENTRU POZITIA FUNDATIILOR

a) Pozitia în plan: diferentele între distantele prevăzute si cele efective măsurate între axele centrale ale fundatiei si axele secundare, pe directiile principale x-x si y-y



$$\Delta = \pm 25 \text{ mm}$$



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
 ▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
 ▲ C.U.I.: 40219388
 ▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
 ▲ Tel.: 0742056214
 ▲ @: office@passpective.ro
 ▲ w: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

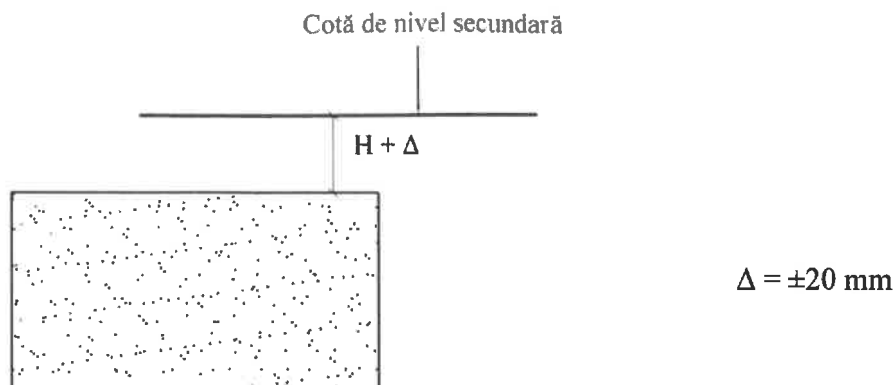
Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

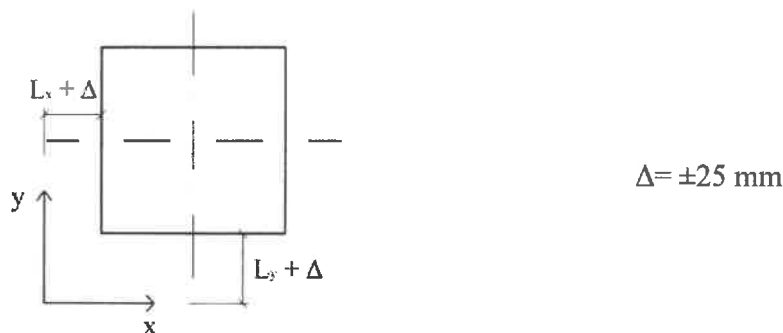
Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

b) Cota suprafeței de la partea superioară: diferența între distanța pe verticală prevăzută și cea efectivă, măsurată între cota de nivel secundară și suprafața fundației

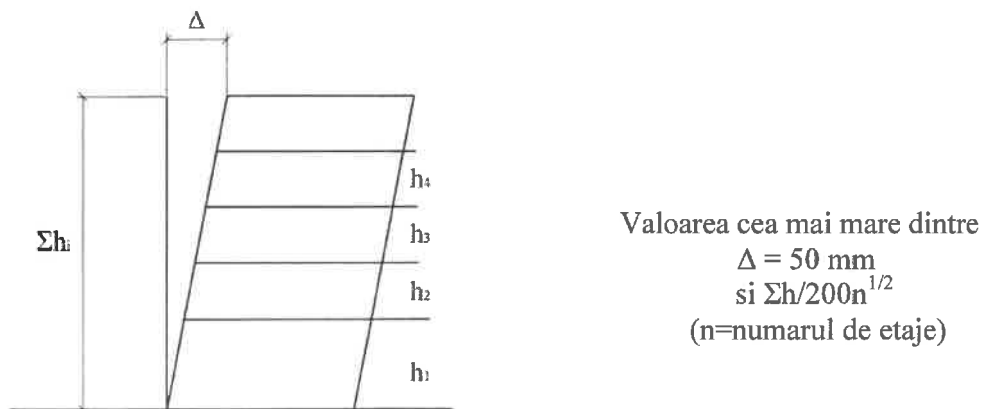


6.2. ABATERI ADMISIBILE PENTRU POZITIA STÂLPILOR

a) Pozitia în plan a unui stâlp: diferențele între distanțele prevăzute și cele efective măsurate între axele centrale ale stâlpului și axele secundare, pe direcțiile principale x-x și y-y



b) Pozitia unui stâlp față de linia verticală prin centrul său, de la nivelul de la bază, în clădiri multietajate





▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

c) Distanța între stâlpi sau pereți adiacenți: diferența între distanța (L) prevăzută și cea efectivă, măsurată între suprafețele stâlpilor

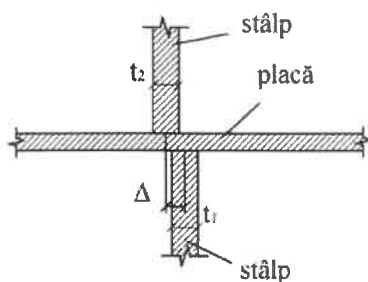


Valoarea cea mai mare dintre

$$\Delta = 25 \text{ mm}$$

$$\text{și } \pm L/600$$

d) Abaterea între axele centrelor la stâlpi

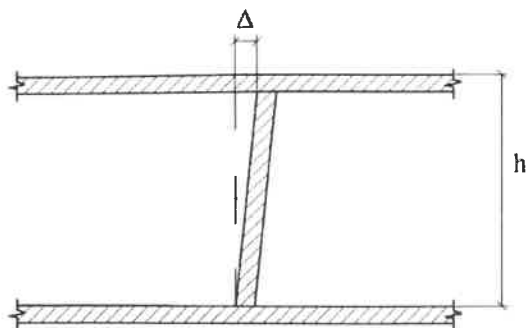


Valoarea cea mai mare dintre

$$\Delta = 15 \text{ mm}$$

$$\text{și } t/30 \text{ mm}$$

e) Înclinarea stâlpului, la fiecare nivel, în clădiri cu unul sau mai multe etaje, măsurată ca în figură

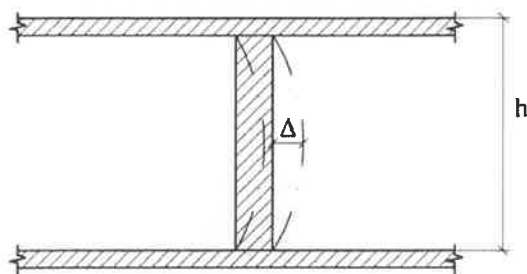


Valoarea cea mai mare dintre

$$\Delta = 15 \text{ mm}$$

$$\text{și } h/300$$

f) Curbura unui stâlp între plansele unui etaj, măsurată ca în figură, acolo unde valoarea este maximă



Valoarea cea mai mare dintre

$$\Delta = 15 \text{ mm}$$

$$\text{și } h/300$$



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

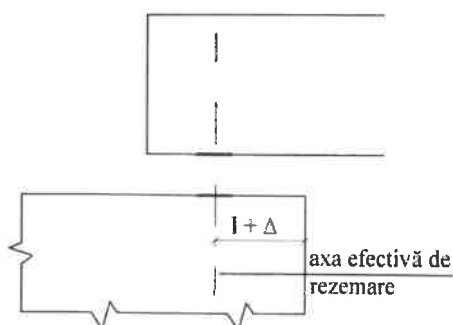
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –

FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

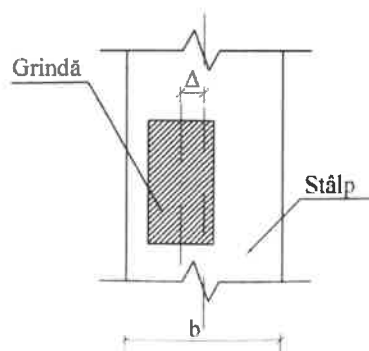
7.3 ABATERI ADMISIBILE PENTRU POZITIA GRINZILOR și PLĂCILOR

a) Pozitia axei reazemului: diferenta între distanta prevăzută și cea efectivă între marginea reazemului și axa reazemului



Valoarea cea mai mare dintre
 $\Delta = \pm 15 \text{ mm}$
și $\pm l/20$

b) Pozitia grinzii la îmbinarea grindă-stâlp: distanta între axa stâlpului și axa grinzii, la fata stâlpului



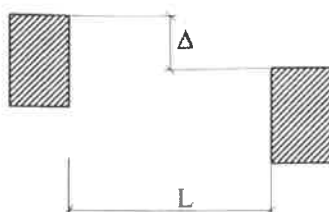
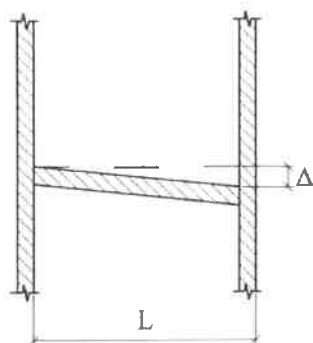
Valoarea cea mai mare dintre
 $\Delta = \pm 20 \text{ mm}$
și $\pm b/30$

c) Distanța între grinzi adiacente: diferenta între distanța (L) prevăzută și cea efectivă, măsurată între axele grinzilor



Valoarea cea mai mare dintre
 $\Delta = \pm 15 \text{ mm}$
și $\pm L/500$

d) Diferenta de nivel, neintentionată, între două grinzi adiacente, sau înclinarea, neintentionată, a unei grinzi sau a unei plăci, măsurată ca diferență de nivel între laturile opuse, aflate la distanța L



$\Delta = \pm (10 + L/500) \text{ mm}$

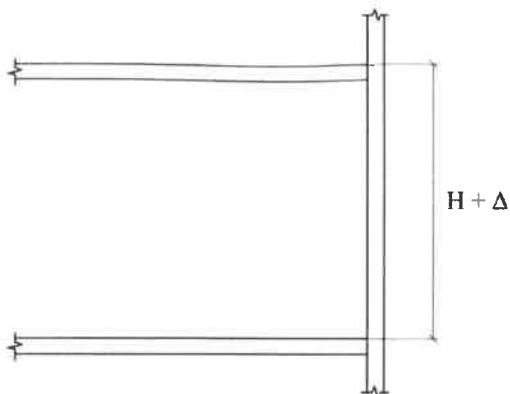


▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
 ▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
 ▲ C.U.I.: 40219388
 ▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
 ▲ Tel.: 0742056214
 ▲ @: office@passpective.ro
 ▲ w: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

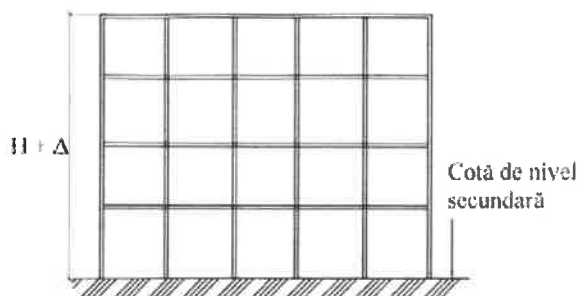
Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**
 Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
 Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR
 Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

- e) Distanța între plăcile succesive, în zona de rezemare: diferența între distanța (H) prevăzută și cea efectivă, măsurată între fetele superioare ale plăcilor



$$\Delta = \pm 15 \text{ mm}$$

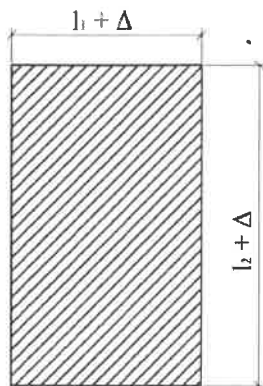
- f) Înălțimea totală la nivelul plăcii superioare față de nivelul secundar de la baza clădirii: diferența între înălțimea totală (H) prevăzută și cea efectivă, în funcție de mărimea înălțimii totale



H(m)	Δ
≤ 20	$\pm 20 \text{ mm}$
$> 20 \dots < 100$	$\pm 0,5(H+20) \text{ mm}$
≥ 100	$\pm 0,2(H+200) \text{ mm}$

7.4 ABATERI ADMISIBILE PENTRU DIMENSIUNI ȘI FORMĂ ÎN SECȚIUNI TRANSVERSALE ȘI PENTRU POZIȚIA ARMĂTURILOR

- a) Dimensiunile laturilor (l): diferența între dimensiunea prevăzută și cea efectivă, în funcție de mărimea dimensiunii laturilor (între valorile prevăzute se interpolează liniar)



l(mm)	Δ
< 150	$\pm 10 \text{ mm}$
400	$\pm 15 \text{ mm}$
≥ 2500	$\pm 30 \text{ mm}$

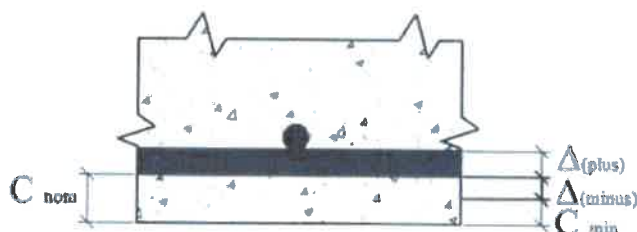


▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

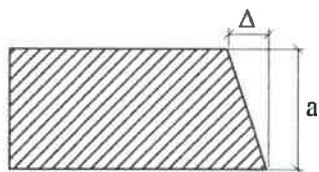
Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**
Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR
Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

b) Poziția armăturii nepretensionate, ca diferență a acoperirii cu beton efective, față de acoperirea nominală (c_{nom}), în funcție de înălțimea secțiunii, h (între valorile prevăzute se interpolează liniar)



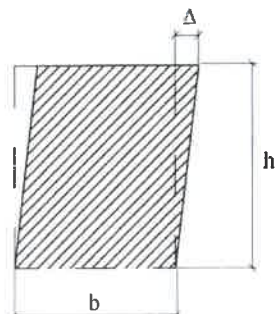
$h(mm)$	Δ
<150	$\pm 10 \text{ mm}$
400	$-10 \dots +15 \text{ mm}$
≥ 2500	$-10 \dots +20 \text{ mm}$

c) Perpendicularitatea laturilor în secțiune transversală: diferența, neintentionată, între dimensiunile laturilor adiacente, în funcție de dimensiunea (l) a laturii analizate



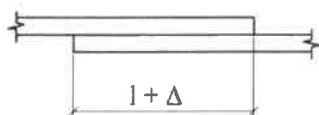
Valoarea cea mai mare dintre
 $\Delta = \pm 10 \text{ mm};$
 $\pm 0,04 l,$
dar max $\pm 20 \text{ mm}$

d) Înclinarea secțiunii transversale: diferența neintentionată, măsurată pe lungimea laturii analizate, față de poziția prevăzută, în funcție de dimensiunile secțiunii (h, B)



$\Delta = \pm h/25$ sau
 $\pm b/25$
dar max. $\pm 30 \text{ mm}$

e) Lungimea suprapunerii barelor de armătură (l) la înădirea barelor prin acest procedeu: diferența între lungimea prevăzută și cea efectivă



$\Delta = -0,06 l$

6.5. ABATERI ADMISIBILE PENTRU PLANITATEA SUPRAFETELOR ȘI RECTILINIARITATEA MUCHIILOR

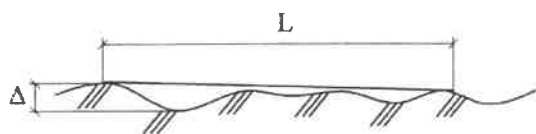
a) Planitatea suprafeței, măsurată ca diferență maximă față de o dreaptă tangentă la suprafață, pe orice direcție, în funcție de modul de realizare a suprafeței și de lungimea de referință (L)



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ w: www.passpective.ro

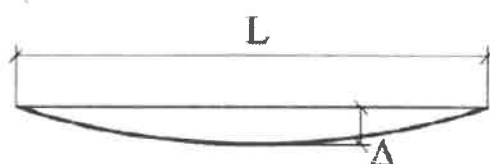
Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**
Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR
Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**



Tip suprafață	L(m)	Δ
suprafață cofrată	2,0	9 mm
	0,2	4 mm
suprafață necofrată	2,0	15 mm
	0,2	6 mm

b) Rectilinitatea muchiei, măsurată ca diferența maximă, față de o dreaptă, în funcție de lungimea de referință a acesteia (L)



L(m)	Δ
< 1,0	8mm
>1,0	8 mm/m dar max. 20 mm

7. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRARILOR

Tinerea sub control a proceselor de executare a lucrărilor, în scopul verificării conformității acestora cu cerințele specificate în proiect și în reglementările tehnice aplicabile, cuprinde următoarele forme:

- Control intern, efectuat de fiecare entitate care efectuează lucrări în scopul verificării calității acestora, care la rândul său, cuprinde:
 - Control interior, desfășurat de-a lungul stadiilor proceselor, după reguli prestabilite, alcătuit din:
 - autocontrol efectuat de personalul constructor asupra propriilor operații, cu corectarea imediată, de către acesta, a erorilor comise;
 - control ierarhic, efectuat de șefii ierarhici, asupra lucrărilor personalului din subordine.
 - Control exterior, efectuat prin sondaj, asupra lucrărilor efectuate, în toate stadiile lor, de către personal independent al compartimentului de verificare a calității al executantului, mandat direct de conducerea acestuia, și validare operațiilor de control interior.
- Control extern, efectuat de investitor de un organism independent acționând în numele acestuia, sau al autorității de reglementare, cu misiunea de:
 - a preveni riscul greselilor în managementul calității;
 - a asista pe investitor sau a reprezenta interesul autorității de reglementare în obținerea calității;
 - a valida controlul intern al executantului.

Verificarea conformității, în domeniul construcțiilor, pentru betoanele utilizate și pentru construcții în ansamblu, este diferită de cea a produselor, în general, datorită faptului că acestea (betonul și construcția) sunt unicate, proiectate anume pentru construcția respectivă.

În cazul în care verificările identifică neconformități, trebuie întreprinse acțiuni adecvate pentru a se asigura că acestea sunt îndepărtate și situația nu se va repeta. Dacă sunt neconformități față de condițiile din proiect sau din reglementările tehnice aplicabile, se analizează situația împreună cu proiectantul, pentru stabilirea măsurilor ce se impun a fi luate.

Recepția lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat se efectuează pentru întreaga construcție și pe părți din construcție. Această recepție are la bază examinarea directă, efectuată pe parcursul executării lucrărilor, precum și:

- Declarațiile de conformitate prevăzute în vigoare pentru materialele utilizate;



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –

FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

- Existența și conținutul proceselor verbale de recepție calitativă privind cofrajele, armarea, aspectul elementelor după decofrare, calitatea betonului pus în lucrare, precum și existența și conținutul proceselor verbale pentru fazele determinante și pentru lucrările ce devin ascunse;
- Existența și conținutul documentelor privind betonul livrat;
- Consemnările din condica de betoane;
- Constatările consemnate în cursul executării lucrărilor în cadrul controlului interior și/sau exterior;
- Confrimarea, prin procese verbale, a executării corecte a măsurilor de remediere, prevăzute în diferitele documente examinate;
- Rapoartele privind calitatea betoanelor întărite;
- Incadrarea în abaterile admisibile, pentru:
 - dimensiuni de ansamblu și cote de nivel;
 - dimensiuni ale elementelor în raport cu prevederile proiectului;
 - poziția golurilor prevăzute în proiect;
 - poziția relativă pe întreaga înălțime a construcției, a elementelor verticale (stalpi, pereți structurali), consemnându-se eventualele dezaxări.
- Comportarea la proba de umplere cu apă, în cazul recipientilor;
- Respectarea condițiilor tehnice impuse prin proiect privind materialele utilizate, compoziția betonului, impermeabilitatea, gelivitatea, etc.;
- Orice altă verificare se considera necesară.

În vederea recepției structurii unei construcții, în cazurile în care se solicită de către proiectant, constructorul trebuie să prezinte beneficiarului rapoarte de încercări prin metode nedistructive pe beton întărit. Alegerea elementelor și numărului necesar de încercări se face de către proiectant. Încercările prin metode nedistructive se efectuează în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice aplicabile.

8. LUCRĂRI DE ZIDĂRIE

EXECUȚIA ZIDĂRIILOR

Toate materialele care se referă la executarea zidăriei se vor pune în operă numai după ce controlul tehnic al lucrării a verificat că ele corespund cu prevederile proiectului și cu prescripțiile tehnice privind calitatea (dimensiuni, marcă, clasa cărămizilor, iar pentru mortar – marcă, consistență, agregate).

1) Livrare, depozitare, manipulare

Pe durata transportului se iau măsuri de păstrare a integrității produselor. Transportul se va face doar pe paleți. Se interzice descărcarea prin aruncare sau basculare. Așezarea cărămizilor în mijloacele de transport se va face în rânduri strânse, bine împănate. Paleții cu produse se depozitează pe suprafețe plane, solide și drenate și se stivuiesc pe maxim 3 rânduri. Folia contractibilă rezistă la radiațiile UV maxim 6 luni.

2) Execuția lucrărilor

Operațiuni pregătitoare:

- suprafața suport va trebui să fie netedă, cu denivelări de maxim 5 mm care vor trebui corectate local cu mortar marca M10;
- se va verifica și asigura ca stratul suport să fie curat, fără resturi de materiale, praf, ș.a.;
- în cazul realizării zidăriei peste soclu sau peste pardoseală se va realiza pe stratul suport o hidroizolație, conform cu prevederile proiectului;
- se va verifica și asigura trasarea corectă a poziției zidului;



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ W: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

- execuția zidăriei și pereților va începe doar după ce s-a verificat existența proceselor verbale, de lucrări ascunse care să ateste că suportul peste care se execută zidăria corespunde prevederilor proiectului și prescripțiilor tehnice respective;
- lucrările de zidărie se vor efectua înaintea lucrărilor de pardoseli și de tencuire a tavanelor.

Execuția:

- înainte de punerea în operă, elementele pentru zidărie din argilă arsă se vor uda bine cu apă, fie prin udarea în stivă cu ajutorul unui furtun, fie prin imersarea bucată cu bucată într-un recipient cu apă;
- consistența mortarului determinată cu conul etalon va fi pentru zidăria de cărămizi pline de 8...13 cm, iar pentru zidăria din cărămizi și blocuri cu goluri verticale va fi de 7...8 cm;
- rosturile orizontale și verticale vor fi bine umplute cu mortar, pe toată grosimea zidului, lăsându-se neumplut numai 1-1,5 cm de la fețele zidului în vederea unei perfecte aderențe a tencuielii;
- rosturile verticale vor fi țeșute cu suprapunerea cărămizilor pe minimum ½ de cărămidă în lungul zidului sau cel puțin 100 mm în cazul blocurilor ceramice de dimensiuni mari;
- grosimea rosturilor orizontale (între două cărămizi suprapuse) va fi de 12 mm și a celor verticale (între două cărămizi alăturate) de 10 mm;
- întreruperea zidăriei se va face în trepte și exclude întreruperea în strepi;
- la zidăria de blocuri ceramice se folosesc la intersecții, ramificații și colțuri jumătăți sau fracțiuni de cărămidă. Acestea se obțin doar prin tăierea unui bloc ceramic cu polizorul unghiular.
- înălțimea zidăriei realizată într-un schimb va fi limitată, astfel încât să se evite pierderea stabilității acesteia și supraîncărcarea mortarului proaspăt. Pentru determinarea înălțimii maxime a zidăriei executate într-un schimb vor fi luate în considerare grosimea zidăriei, tipul mortarului, forma și densitatea corpurilor de zidărie și gradul de expunere la vânt;
- în cazul zidăriilor structurale înainte de execuția zidăriei se montează carcassele de armătură a stâlpișorilor conform proiectului, iar pe parcursul execuției zidăriei se montează în rosturi barele orizontale de legătură, dacă acestea sunt prevăzute, conform proiectului;
- înainte de executarea zidăriei de umplură, pe suprafețele de contact dintre stâlpi și zidărie se va aplica un spriț de mortar, iar rostul vertical dintre zidărie și elementul de structură va fi umplut complet cu mortar;
- de asemenea, se vor prevedea mustăți de legătură între stâlpi și zidăria de umplură conform proiectului de execuție;
- la nivelul grinzilor și planșelor zidăria va fi bine împănată și ancorată.

Abateri limită față de dimensiunile stabilite prin proiect privind:

	Denumirea caracteristicilor	Abateri limită (mm)
Dimensiunile zidurilor la grosimea de execuție a zidăriilor	a. ziduri cu grosimea ≤ 63 mm	± 3
	b. ziduri cu grosimea de 90 mm	± 4
	c. ziduri cu grosimea de 115 mm	± 3
	d. ziduri cu grosimea de 140 mm	+4, -6
	e. ziduri cu grosimea de 240 mm	+6, -8



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ w: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –

FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

	f. ziduri cu grosimea > 240 mm	± 10
Dimensiunea golului	a. ≤ 100 cm	± 10
	b. > 100 cm	+20, -10
Dimensiunile în plan ale încăperilor	a. cu latura încăperii ≤ 300 cm	± 15
	b. cu latura încăperii > 300 cm	± 20
Dimensiunile verticale	a. pentru un etaj	± 20
	b. pentru întreaga clădire	+50, -20
Dimensiunile rosturilor dintre cărămizi	a. rosturi orizontale	+5, -2
	b. rosturi verticale	+5, -2
	c. rosturi la zidării aparente	± 2

EXECUȚIA STÂLPÎȘORILOR

Stâlpișorii se realizează din beton armat, turnat monolit în cofraje.

Cofrajele sunt din lemn de rășinoase, iar montarea lor necesită următoarele operațiuni:

- lucrări pregătitoare: studiere a proiectului, întocmirea documentației tehnologice, alegerea tehnologiilor, asigurarea resurselor, instruirea echipelor de lucru, verificarea lucrărilor premergătoare;
- trasarea poziției cofrajelor;
- asigurarea stabilității și realizarea verticalității se face cu spraițuri reglabile.

Înainte de turnarea betonului, conducătorul punctului de lucru este delegat să verifice integritatea, stabilitatea, rezemarea, etanșeitatea cofrajelor, poziționarea și stabilitatea elementelor ce vor fi înglobate în beton.

Armarea betonului:

Se execută cu carcase asamblate din bare verticale și etrieri legați pe toată înălțimea, cu excepția zonei de petrecere, cu mustățile scoase din nivelul inferior și a zonei nodului cu grinda unde etrierii se montează ulterior.

1) Reguli generale

- înainte de tăierea barelor se face curățirea și îndreptarea barelor, inclusiv îndepărtarea ruginii neaderente prin ciocănire și a celei aderente prin frecare cu peria de sârmă. Reducerea secțiunii barelor nu trebuie să depășească 0,5 mm la barele cu diametrul mai mic de 25 mm;
- fasonarea barelor și confecționarea carcaselor se face conform proiectului;
- legarea armăturilor se face cu 2 fire de sârmă de 1-1,5 mm pentru toate încrucișările barelor și la colțurile etrierilor;
- montarea carcaselor se face de regulă cu ajutorul mijloacelor mecanice. Elementul de cofraj trebuie să fie deschis și zona curățată iar așezarea trebuie făcută cu grijă pentru a nu deforma carcasa sau cofrajul;
- se leagă la partea de jos cu mustățile scoase din stâlpișorul de la nivelul inferior, sau cu mustățile din fundații, se coboară etrierii și se leagă pe zona de suprapunere a barelor;
- se verifică armarea, se montează distanțierii (1 buc/m) și se închide cofrajul.

2) Precizări suplimentare

- fasonarea armăturilor se face numai la temperaturi pozitive;
- înlocuirea armăturilor se face numai cu avizul proiectantului, cu bare având secțiuni echivalente, respectând fasonarea și distanța dintre bare;



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ w: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI – FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

- la terminarea montării se face verificarea armăturilor din următoarele puncte de vedere:
 - a. numărul, diametrul, calitatea și poziția barelor;
 - b. lungimile de petrecere la înădări;
 - c. dispozitivele de menținere a poziției armăturilor, acoperirea cu beton și fixarea pieselor înglobate;
- se vor respecta normele de protecția muncii și de prevenire a incendiilor, prevăzute în prescripțiile în vigoare;
- se vor utiliza materiale, unelte, scule, dispozitive și utilaje corespunzătoare, materialele și echipamentul de protecție prevăzut.

Executarea lucrărilor de betonare:

Prepararea și transportul betonului se face corespunzător precizărilor din NE 012-2007.

Pregătirea turnării betonului are în vedere următoarele aspecte:

- asigurarea cotelor, verticalității și planeității cofrajelor și realizarea măsurilor pentru menținerea formei, rezistenței și stabilitatea lor;
- verificarea elementelor realizate anterior și pregătirea suprafețelor ce vin în contact cu betonul nou turnat;
- aprovizionarea și pregătirea utilajelor de punere în operă a betonului și de compactare.

Reguli generale de betonare:

Betonarea va fi condusă de maistrul sau șeful punctului de lucru. Se va verifica betonul livrat să corespundă condițiilor de calitate prevăzute în proiect și prescripții.

Betonul trebuie pus în operă în maxim 15 minute și fără întreruperi pentru întregul stâlp, până la cota prevăzută.

La turnarea betonului se va avea în vedere:

- înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să depășească 1,0 m și este necesar să fie răspândit uniform, în straturi de 30-40 cm grosime;
- se va evita deplasarea sau mișcarea cofrajelor și armăturilor;
- se asigură umplerea completă a secțiunii cu beton prin îndesare laterală cu șipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui;
- circulația muncitorilor se face numai pe punți speciale, fiind interzisă circulația pe armături sau cofraje;
- compactarea betonului se face cu vibratoare omologate, alegerea lor fiind condiționată și de dimensiunile elementului și distanța dintre bare;
- durata de vibrare: minim 5 secunde, maxim 30 secunde;
- semnele terminării vibrării sunt: betonul nu se mai tasează, suprafața devine plană și lucioasă și nu mai apar bule de aer la suprafața betonului;
- grosimea stratului de beton supus vibrării va avea maxim $\frac{3}{4}$ din lungimea buteliei;
- lucrabilitatea betoanelor supuse vibrării mecanice trebuie să fie L3 sau L4.

Rosturi de lucru:

- se evită rost de lucru pe înălțimea stâlpului pe un nivel;
- se acceptă rosturi de lucru sub grinzile de la planșee și deasupra planșeului;
- durata maximă a întreruperilor de betonare pentru care nu sunt necesare măsuri speciale este de 1,5 ore de la turnarea anterioară a betonului;
- pentru o întrerupere mai mare, reluarea turnării poate fi făcută în următoarele condiții:
 - a. după ce betonul a atins o rezistență de 1,2 N/mm²;
 - b. după pregătirea suprafețelor betonului turnat prin spargerea betonului necompactat și a pojghiței de lapte de ciment, apoi spălare cu apă.

Tratarea betonului după turnare:

Se va asigura menținerea umidității betonului minim 7 zile după turnare, protejând suprafețele



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ w: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –

FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

libere prin acoperire și stropire.

Executarea lucrărilor de beton pe timp friguros.

Se vor respecta prevederile normativelor C16-83 și NE 012-2007. Decofrarea stâlpilor:

- se face la atingerea rezistenței de minim $2,5 \text{ N/mm}^2$;
- desfacerea cofrajului se face treptat și fără șocuri;
- decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elemente ce se decofrează, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajelor și susținerilor.

Controlul și recepția lucrărilor de cofraje

După decofrare, executantul are obligația de a proceda la o examinare amănunțită a tuturor părților de structură precum și remedierea defectelor constatate. În cazul defecțiunilor constatate din vina cofrajului (scurgeri, cedări, bavuri) remedierile sau modificările pot fi făcute numai cu aprobarea proiectantului.

PROTECȚIA ZIDĂRIEI NOU EXECUTATE

Zidăriile nou executate vor fi protejate împotriva degradărilor mecanice (șocuri, vibrații, etc.) și a efectelor climatice (ploaie, însoare, vânt, îngheț, etc.).

Zidăria nou executată va fi protejată la partea superioară pentru prevenirea spălării mortarului din rosturi de către apele pluviale, pentru a împiedica ieșirea varului din mortar (eflorescență) și pentru a preveni degradarea materialelor care nu sunt rezistente la apă.

Pentru zidăria nou executată nu este permisă uscarea rapidă. În acest scop trebuie luate măsurile corespunzătoare pentru a menține o umiditate suficientă până când zidăria va avea o rezistență corespunzătoare, în special în condiții nefavorabile, cum ar umiditate scăzută, temperaturi înalte și/sau curenți de aer puternici.

Zidăria nou executată nu va fi supusă încărcărilor decât după atingerea unei rezistențe corespunzătoare pentru a putea suporta încărcarea fără degradări sau tasări.

Umplutura din spatele unui zid de sprijin din zidărie nu se va face decât după ce zidăria peretelui este capabilă să preia împingerile rezultate din operația de umplere, ținând seama de forțele datorate compactării sau vibrațiilor.

CONTROLUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

Verificarea calității execuției zidăriilor constă din următoarele:

- prin măsurători la fiecare zid se va verifica dacă rosturile verticale sunt țesute la fiecare rând;
- se vor verifica grosimile rosturilor verticale și orizontale prin măsurarea a 5-20 de rosturi la fiecare zid;
- vizual se va verifica în toate zidurile dacă toate rosturile verticale și orizontale sunt umplute cu mortar;
- orizontalitatea rândurilor de zidărie se va verifica cu ajutorul furtunului de nivel și a dreptarului pe cant la toate zidurile;
- modul de realizare a legăturilor zidăriilor se va verifica la toate colțurile, ramificațiile și intersecțiile;
- grosimea zidăriilor se va verifica la fiecare zid în parte. Măsurarea grosimii se face la 3 înălțimi sau puncte diferite ale zidului;
- verticalitatea zidăriei, a suprafețelor și a muchiilor, se verifică cu ajutorul firului de plumb, verificarea se face în câte 3 puncte pe înălțime la fiecare zid;
- planitatea suprafețelor și rectiliniaritatea muchiilor se va verifica prin aplicarea pe suprafața zidului a unui dreptar. Verificarea se face la toate zidurile;



▲ S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
▲ Str. Dr. Victor Babes, nr. 10, Iasi
▲ C.U.I.: 40219388
▲ Nr. Inreg. Reg. Com.: J22/3224/2018
▲ Tel.: 0742056214
▲ @: office@passpective.ro
▲ w: www.passpective.ro

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –

FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **D.T.A.C – P.T.+D.E.**

- lungimea și înălțimea tuturor zidurilor, dimensiunilor golurilor și ale plinurilor dintre goluri se verifică prin măsurare directă cu ruleta.

La zidăria de umplură se va verifica:

- dacă ancorarea zidăriei de stâlpi și pereți structurali s-a executat conform prevederilor proiectului în ceea ce privește diametrele și numărul de bare de ancorare sau dimensiunile platbandelor, secțiunilor în care se face ancorarea, modul de fixare a ancorajelor a elementelor din beton armat;
- se va verifica vizual dacă zidăria a fost bine împănată între planșee, iar rosturile verticale dintre zidărie și stâlpi sau pereți structurali sunt umplute complet cu mortar;
- se va verifica dacă suprafețele stâlpilor sau pereților structurali din beton armat care vin în contact cu zidăria s-au amorsat cu mortar de ciment.

Verificările scriptice constau în examinarea existenței și analizarea conținutului proceselor verbale de lucrări ascunse, a certificatelor de calitate, a eventualelor buletine de încercare sau a actelor încheiate cu comisia de recepție și a modului de realizare a remedierilor, precum și a dispozițiilor de șantier date de beneficiar, proiectant sau organele de control.

RECEPȚIA LUCRĂRILOR DE ZIDĂRIE

La recepția construcțiilor de zidărie se vor preciza următoarele:

- dacă materialele și piesele întrebuințate corespund celor precizate în proiect;
- dacă dimensiunile elementelor de construcție executate corespund celor din proiect;
- dacă nu s-au ivit defecte din cauza tasărilor;
- dacă s-au lăsat golurile și șanțurile pentru conductele de apă, canalizare, încălzire, prevăzute în proiect;
- verticalitatea zidurilor, stâlpilor și golurilor;
- centrarea stâlpilor, precum și a grinzilor principale și secundare pe stâlpi și ziduri;
- calitatea suprafeței pereților de fațadă netencuiți;
- legătura dintre zidăria de umplură și elementele scheletului.

Comisia de recepție constituită la terminarea lucrărilor aferente obiectului procedează la verificarea scriptică și directă prin sondaje privind dimensiunile, planeitatea, verticalitatea zidărilor și pereților și dimensiunilor golurilor.

În cazul în care o parte din rezultate sunt nesatisfăcătoare se va dubla numărul verificărilor.

9. LUCRARI DE HIDROIZOLATII

Pentru realizarea hidroizolațiilor de calitate se vor respecta următoarele condiții:

- lucrările vor fi executate de întreprinderi de specialitate sau echipe specializate;
- se vor asigura spații corespunzătoare pentru depozitarea materialelor, utilajelor necesare executiei, sculelor și dispozitivelor;
- se vor asigura caile de acces cele mai scurte, pentru transportul și manipularea materialelor;
- se va controla calitatea și cantitatea materialelor hidroizolante, dacă au certificate de calitate și corespund prescripțiilor tehnice;
- lucrările de hidroizolație la cald se vor executa la temperatura de peste 5°C și este interzisă executia acestora pe timp de ploaie sau burnita;
- la lucrările pe timp friguros se vor respecta prevederile Normativului C 16- 84.

Se va verifica dacă sunt fixate conductele de scurgere, elementele de strapungere, precum și dacă sunt executate racordurile.



Intocmit,
Ing. Andrei Tucă

CAIET DE SARCINI - INSTALAȚII ELECTRICE

I. DATE GENERALE

Denumire proiect: REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL-HALA TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Amplasament: MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR.47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521-C25

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

II. STANDARDE, NORMATIVE SI PRESCRIPTII GENERALE CARE SE VOR RESPECTA LA EXECUTIA DE ANSAMBLU:

- Legea 10/95 – Privind calitatea in constructii
- STAS 234-79 – Bransamente electrice. Coloane electrice.
- I7/2011 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice
- PE 136-88 – Normativ privind folosirea rationala a energiei electrice la iluminatul artificial.
- PE 119– Normativ de protectie a muncii pentru instalatii electrice.
- P 118– Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- C 56-2002 – Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente
- STAS 6616-87 – Instalatii electrice pana la 1000V exclusiv-instalatii de legare la nul de protectie. Prescriptii
- STAS 6119-83 - Instalatii electrice pana la 1000V exclusiv-instalatii de legare la pamant, de protectie.
- STAS 3184/1-85 – Prize, fise si cuple pentru instalatii electrice pana la 380V curent alternativ si 250V curent continuu si pana la 25A. Conditii tehnice generale de calitate.
- STAS 3185-87 – Intrerupatoare pentru instalatii electrice casnice si similare. Conditii tehnice generale de calitate.
- STAS 6646/1 – Iluminatul artificial. Conditii generale pentru iluminatul in constructii.
- STAS 234-79 – Bransamente electrice. Coloane electrice.
- STAS 6646/3 – Iluminatul artificial. Conditii speciale pentru iluminatul in cladiri civile.
- STAS 6824 – Lampi fluorescente tubulare pentru iluminatul general. Conditii tehnice generale de calitate.
- STAS 6865 – Conducte cu izolatie de PVC pentru instalatii electrice fixe.
- STAS 8114/2-1 – Corpuri de iluminat fixe de uz general. Conditii tehnice generale.
- STAS 9436/1 – Cabluri si conducte electrice. Clasificare si simbolizare.
- STAS 10709 – Tuburi ondulate, flexibile, din materiale plastice. Forme si dimensiuni
- STAS 11360-90 – Tuburi pentru instalatii electrice. Conditii tehnice generale.
- STAS 11160/2-78 Piese de imbinare pentru tuburi izolante IPY si IPEY. Mufe drepte si curbe la 90°. Dimensiuni.
- STAS 551-89 – Piese de fixare a tuburilor pentru instalatii electrice. Bride metalice. Dimensiuni.

- STAS 552-89 – Doze de aparat si doze de ramificatie pentru instalatii electrice. Dimensiuni.
- STAS 553/4-80 – Aparate de comutatie pana la 1000 v curent alternativ. Reguli si metode de verificare.
- STAS 6115/3-85 Lampi electrice cu incandescenta pentru iluminat general. Conditii tehnice generale de calitate.
- SR CEI 598-2-22 – Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat de siguranta. Conditii tehnice speciale.

IV. VERIFICAREA MATERIALELOR, APARATELOR SI ECHIPAMENTELOR:

Se vor respecta prevederile normativului C 56-2002 – “Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente”, astfel:

Toate aparatele, materialele, echipamentele si prefabricatele electrice (tablouri electrice, firide, etc) vor putea fi puse in opera numai daca sunt realizate conform prevederilor din proiect si daca sunt insotite de certificate de calitate si de garantie. Totodata se va avea in vedere daca pe perioada depozitarii, a manipularilor sau a transportului, acestea nu au suferit deteriorari.

Verificarile se vor face scriptic, vizual si prin sondaj.

Verificarea scriptica consta in analiza caracteristicilor de calitate, de tipodimensiuni si a celor electrice mentionate in documentele de achizitie sau insotitoare, cu cele din proiect, pentru conformitate.

Verificarea vizuala se face prin examinarea aspectului exterior pentru a se constata starea tehnica.

Verificarea prin sondaj se refera la masuratori ale dimensiunilor la un minimum de 1% din tipodimensiuni.

Materialele, aparatele, echipamentele ale caror caracteristici nu corespund cu cele din proiect sau care prezinta defecte tehnice sau de calitate, vor fi respinse, urmand a fi inlocuite sau dupa caz remediate. In cazul in care se procedeaza la remedieri, se vor repeta verificarile, inainte de punerea in opera.

Tuburile și țevile din PVC trebuie să fie netede, fără incluziuni de corpuri străine, fisuri sau perforări si cu grosimea uniforma a peretilor. Se admit ușoare ondulații și puncte negre care la îndoire nu produc perforări sau fisurări. Tuburile trebuie să fie drepte, cu secțiunea circulară și capetele tăiate perpendicular pe axa tuburilor.

Conductele electrice vor fi supuse verificarilor, pe fiecare colac in parte cu ohmetrul in vederea stabilirii existentei continuitatii electrice. Aparatele si echipamentele de conectare, de protectie, corpurile de iluminat si tablourile electrice vor fi verificate scriptic si vizual la locul de montare, dupa transport.

Instalațiile electrice se proiectează și se execută numai cu materiale, aparate, echipamente și receptoare electrice omologate de către unități autorizate în acest scop.

Alegerea materialelor, aparatelor, echipamentelor și receptoarelor electrice din import se face prin asimilarea caracteristicilor tehnice ale acestora cu cele ale produselor fabricate în țară, respectiv prin încadrarea lor în prevederile normativelor în vigoare.

Este obligatorie realizarea tuturor probelor și verificărilor impuse de legislația în vigoare, ele urmând a fi atestate prin procese verbale si documente specifice.

V. CONDITII DE LIVRARE, TRANSPORT SI DEPOZITARE A MATERIALELOR:

1. Manipularea si transportul materialelor din PVC se va face cu grija pentru a le feri de lovituri sau zgarieturi.
2. Incarcarea, descarcarea si diversele manipulari ale materialelor din PVC in magazii si pe santier, se va face cu grija, fara aruncare si fara a se depozita deasupra lor alte materiale.
3. Tuburile vor fi depozitate pe sortimente si dimensiuni, fiind asezate numai orizontal pe suprafete continui si drepte; accesoriile de imbinare vor fi aranjate pe rafturi; pe timpul verii tuburile PVC vor fi protejate impotriva razelor solare pentru a evita deformarea prin incalzire. Temperatura maxima de depozitare nu va depasi +45°C,

iar spatiul va fi curat si amplasat la o distanta mai mare de 2 m de orice sursa de caldura.

Pe timpul iernii, materialele din PVC devin casante la temperaturi sub +5°C, astfel ca transportul si manipularile se vor face luand masuri speciale de protectie impotriva loviturilor.

Țevile se marchează individual la fiecare capăt, cu următoarele indicații:

- marca de fabrică;
 - tipul țevii (ușor, mediu sau greu);
 - diametrul exterior – mm;
 - anul de fabricație, numărul lotului și STAS;
 - semnul organului de control tehnic al calității (CTC);
 - legăturile de țevi cu diametrul exterior până la 40 mm vor purta etichete cu aceeași specificație.
4. Adezivii și solventii se vor pastra pe cât posibil în locuri racoroase, în recipiente etanșate din tablă galvanizată sau sticlă, etichetate și închise cu dop.
 5. Pentru evitarea evaporărilor se vor folosi recipiente de capacitate mai mică, în care să se pastreze cantitatea necesară pentru lucru; deoarece solventii și adezivii sunt toxici, recipientele de păstrare a acestora vor fi prevăzute în mod obligatoriu cu etichete colorate.

VI. DESCRIEREA LUCRARILOR DE EXECUTIE A INSTALATIILOR:

a) Operațiuni pregătitoare

1. Studiarea atentă a proiectului de instalații electrice.
2. Studiarea planurilor coordonatoare de goluri necesare pentru trecerea tuburilor de protecție a instalațiilor electrice, ce se vor practica prin mijloace mecanizate prin:
 - elementele de beton existente
 - elementele de zidărie din cărămidă sau b.c.a. Sunt strict interzise executarea de către instalatori a străpungerilor sau a golurilor prin structura de rezistență a clădirii; se admite efectuarea lor numai în baza unui acord scris al proiectantului structurii de rezistență.
3. Aprovizionarea și depozitarea materialelor necesare la magazia șantierului.
4. Pregătirea locului de muncă.
5. Stabilirea, împreună cu executantul, a golurilor din elementele de beton simplu și armat în vederea evitării unor deteriorări ale armaturilor și a betonului.
6. Intocmirea graficului de execuție a lucrărilor.
7. Organizarea echipei de lucru pe șantier și dotarea acesteia cu sculele necesare, conform anexei.
8. Verificarea aparatelor și echipamentelor aduse pe șantier. Transportul și depozitarea acestora se va face cu respectarea exigentelor specifice.
9. Executarea instalațiilor electrice provizorii, în conformitate cu normele în vigoare privind:
 - distribuția și alimentarea cu energie electrică a receptorilor staționari și mobili din cadrul șantierului;
 - protecția împotriva electrocutărilor prin atingere directă în caz de defect.
10. Execuția instalațiilor electrice.
11. Verificarea execuției instalațiilor electrice.

b) Condiții climatice de execuție

1. Temperaturile optime de lucru pentru debitarea și montarea tuburilor din PVC atât pe șantier, cât și în atelier, vor fi cuprinse în intervalul +10°C.....+30°C.
2. Nu este recomandată prelucrarea mecanică a tuburilor ce au fost depozitate la temperaturi mai mici de +5°C. În aceste condiții materialele vor trebui menținute cel puțin 24 ore în încăperi cu temperaturile menționate la punctul b.1.

3. Prelucrarile prin deformare la cald, lipirea, montajul pe santier se vor putea efectua pe santier si la temperaturi sub +5°C, acordand in acest caz mai multa atentie decat la temperaturile normale de lucru.
4. Pe santier, in timpul exectiei lucrarilor se va avea grija ca tuburile din PVC sa nu se afle timp indelungat sub actiunea razelor solare.

c) Etape succesive de executie a lucrarilor

1. Trasarea si pozitionarea circuitelor pe orizontala si verticala.
2. Pozarea cablurilor electrice in paturi de cabluri pe holuri.
3. Pozarea tuburilor pe plansee si protejarea lor cu tuburi de protectie.
4. Executarea santurilor in ziduri.
5. Executarea strapungerilor
6. Confectionarea si montarea diblurilor (executia de forari mecanice).
7. Montarea consolelor acolo unde este cazul (poduri de cable)
8. Montarea tuburilor prin scoabe, ipsos, etc.
9. Montarea dozelor la nivelul corespunzator fiecarui circuit.
10. Realizarea imbinarilor intre tuburi, mufe, curbe, etc.
11. Fixarea in doze.
12. Verificarea vizuala a izolatiei conductelor electrice.
13. Introducerea conductelor un tuburi si tevi.
14. Executarea legaturilor in doze prin matisare sau cleme, inclusiv cositorirea si izolarea lor.
15. Pregatirea pentru montaj a aparatelor.
16. Marcarea golurilor pentru dozele de aparat, montarea diblurilor de fixare, montarea dozelor de aparat.
17. Instalarea aparatelor in doze sau pe dibluri, in functie de tip – ingropat sau aparent.
18. Executarea legaturilor la circuite.
19. Trasarea pozitiilor corpurilor de iluminat.
20. Montarea diblurilor, a carligelor etc. pentru fixarea corpurilor de iluminat.
21. Asamblarea si montarea lampilor.
22. Executarea racordurilor electrice la circuitele corespunzatoare.
23. Trasarea pozitiilor tablourilor electrice.
24. Montarea tablourilor electrice.
25. Racordarea circuitelor la tablouri.
26. Racordarea tablourilor la instalatia de protectie interioara.
27. Verificarea si punerea sub tensiune.
28. Executarea probelor de functionare.
29. Racordarea instalatiei de protectie interioara la priza de pamant.
30. Verificarea prizei de pamant in conditii de functionare.

d) Tehnologii de executie a instalatiilor electrice

La executarea instalatiilor electrice din cladire se vor utiliza numai materiale, aparataj, echipamente, scule si utilaje omologate si atestate de organele abilitate pentru aceasta.

d.1. Tuburi de protectie

d.1.1. Materiale:

- din PVC tip IPY , IPEY sau tevi PVC;
- mufe si curbe tip IPY si IPEY;
- racorduri olandeze pentru imbinare prin lipire;
- adeziv Codez 100;
- solvent diclor etan;
- tuburi tip PEL si armaturi.

d.1.2.Prescriptii de montaj:

- toate tuburile din incaperi, coloane, casa scarilor, se vor monta ingropat in tencuiala pe ziduri beton, caramida sau b.c.a.;
- traseele peste placi se vor monta aparent si proteja prin acoperire cu mortar de ciment;
- traseele orizontale vor fi amplasate deasupra conductelor de apa, iar cele verticale la cel putin 50cm fata de orice sursa de caldura;
- alegerea diametrelor se va face functie de sectiunea, numarul si tipul conductorilor electrici protejati in tub;
- imbinarea tuburilor se va face utilizand elemente si piese uzinate;
- la schimbari de directie se vor utiliza curbe prefabricate sau elemente uzinate cu raza minima de curbura de minim 4 diametre (diametrul exterior);
- pentru ramificatii si reductii se vor utiliza numai doze si reductii uzinate;
- la trecerea prin golurile din pereti sau plansee se va folosi procedeul tub in tub; la trecerea prin rosturi de dilatare se va utiliza tubul exterior metalic;
- trecerea tevilor prin pereti sau planseele subsolului se va face prin etansare impotriva infiltratiilor de apa;
- montarea tuburilor se va face astfel incat sa nu permita patrunderea apei, iar colectarea condensatului in interior sa nu fie permisa.

d.2.Conductori electrici

d.2.1.Materiale:

Se vor utiliza numai conductori de cupru, cu izolație din PVC, pentru instalații fixe la tensiuni nominale de până la 750 V.

Secțiunile conductorilor electrici vor fi cele prevăzute în proiecte, iar secțiunile minime admise, nu vor fi mai mici decât cele prevăzute în Normativul I 7/2011.

Conductoarele electrice trebuie să fie continue, să prezinte o secțiune constantă. Izolația aplicată conductorilor trebuie să fie aderentă și să poată fi îndepărtată fără deteriorarea conductorului. Suprafața izolației trebuie să fie uniformă, fără îngroșări, incluziuni de aer și corpuri străine.

Măsurarea rezistenței de izolație a conductorilor electrici se va face cu megaohmetru, la tensiunea la care funcționează instalația, dar cel puțin 500V. Măsurarea se face pe rând, atât la conductorii circuitelor cât și a coloanelor electrice, determinându-se:

- rezistența la izolație a conductorului de fază față de pământ;
- rezistența de izolație a conductorilor între ei.

Valoarea rezistenței de izolație nu trebuie să fie mai mică de 500.000 ohmi.

Pentru identificarea funcțiunii pe care o îndeplinesc conductorii, aceștia se vor marca prin culori, după cum urmează:

- verde-galben, pentru conducte de protecție;
- albastru deschis pentru conducte de nul de lucru;
- alb sau cenușiu deschis pentru conducte mediane sau neutre;
- alte culori (roșu, albastru, maro) pentru conductorul de fază;

d.2.2.Prescriptii de montaj:

- conductorii vor fi introdusi in tuburi cu diametre corespunzatoare tipului, sectiunii si numarului de conductoare prevazut prin proiect;
- tragerea conductorilor prin tuburi se va face numai la temperaturi ale mediului ambiant cuprinse in domeniul -5°C.....+35°C si numai dupa ce tencuiala ce acopera tuburile s-a uscat;
- legarea conductorilor pentru realizarea de imbinari si derivatii se va face numai in doze.
- imbinarile vor fi protejate prin acoperire cu banda izolatoare;

- se interzice executarea de legături sau imbinări în interiorul tuburilor de protecție;
- legarea conductorilor la aparate, tablouri de distribuție etc., se va face prin suruburi, utilizându-se legarea directă pentru secțiuni ale conductoarelor sub 10mm² și papuci sau cleme spațiale, la secțiuni mai mari sau egale cu 10mm².
- pozarea cablurilor se va face numai după ce toate construcțiile metalice aferente au fost montate, vopsite și legate la pământ.
- cablurile se vor marca cu etichete de identificare la capete, intersecții, la trecerea dintr-o construcție în alta; cablurile montate în pământ se vor marca pe traseu din 10 în 10m; adâncimea de pozare va fi de min 0,7m de la nivelul solului, la intrări în construcții sau intersecții se admite și adâncimea de 0,5m;
- traseele cablurilor vor fi orizontale sau verticale, excepții se admit doar în cazul în care nu este posibil acest lucru. Fixarea cablurilor se va face cu elemente de fixare sigure, conform normativului I7;
- cablurile vor fi fixate prin cleme și în cazul pozării acestora pe pod de cabluri

d.3.Montarea aparatelor de comandă și a prizelor în doza de aparat

Aparatele electrice trebuie să prezinte o perfectă siguranță împotriva dispersiei arcului electric la acționare. Părțile aflate sub tensiune nu vor fi accesibile în timpul funcționării. Maneta, pârghiile de comandă, butoanele și organele de acționare, trebuie să fie din material izolant.

Aparatele trebuie să aibă carcasele sau plăcile frontale întregi, fără spărturi sau fisuri. Garniturile de etanșare ale aparatelor ce urmează a se monta în medii umede, să nu lipsească. Mecanismul de funcționare trebuie să asigure contact sigur la închidere și întrerupere fermă la deschidere.

Fixarea întrerupătoarelor, comutatoarelor și prizelor în dozele de aparat, se va realiza utilizând scule obișnuite pentru electrician. Se execută legăturile la borne, având grijă de corectitudinea execuției; se concentrează conductele electrice și se introduce ansamblul în doză, după care se fixează în pereții dozei prin strangerea suruburilor de la ghearele de fixare.

d.4.Corpuri de iluminat normal

d.4.2.Prescripții generale de montaj:

- trasarea cu șablonul și execuția gaurilor de montaj cu mașina de găurit rotopercutantă;
- fixarea diblurilor de plastic;
- demontarea parțială a corpului de iluminat pentru a facilita fixarea corpului în funcție de gaurile proprii de fixare, după care se înșurubează pe dibluri;
- se introduc conductoarele electrice în interiorul corpului de iluminat prin locul special prevăzut și se racordează la bornele de legătură ale acestuia;
- se remontează elementele constitutive ale corpului de iluminat;
- se montează becul sau tubul fluorescent și se completează cu accesoriile corpului, după caz (abajururi, gratare, etc.)
- dispozitivele de suspendare a corpurilor de iluminat se vor alege astfel încât să suporte fără deformări o greutate egală cu de 5 ori greutatea corpului de iluminat respectiv, dar minim 10 kg; se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct de conducte – apă, încălzire, etc.
- se vor monta, corpuri de iluminat LED, tip LED48-840 IP40, LED34S-840 IP20. În baie, spații de depozitare și în exteriorul clădirii, se vor monta lămpi LED, tip LED20S și LED24S protejate la praf și umezeală IP65.

d.4.3.Iluminat de siguranță

S-a adoptat un iluminat de securitate pentru evacuare.

Pe seama specificului construcției și a naturii activităților ce se desfășoară, conform I 7 -2011 se impune prevederea sistemelor de iluminat de siguranță pentru evacuare.

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare s-au ales din gama omologată, existentă pe piață – CISA cu tub fluorescent de 8W. Corpurile tip CISA s-au prevăzut pe calea de evacuare deasupra ușilor de evacuare și scări. În funcție de locul de amplasare, acestea vor fi inscripționate cu autocolantele specifice. Circuitele de iluminat de siguranță se vor dispune pe trasee diferite de cele de iluminat normal sau distantate la cel puțin 10cm față de traseele acestora (conform art. 5.3.30.- I7/ 2011).

Au fost prevăzute corpuri de iluminat fluorescente utilizate pentru iluminatul general echipate cu inverter și acumulatori pentru a asigura iluminatul de siguranță în cazul întreruperilor de tensiune, se folosește un singur tub fluorescent din cele care funcționează în regim normal, se vor monta acumulatori de tip NI-Cd ce asigură o autonomie de 3 ore, timpul de încărcare este de 24 ore.

Pentru iluminatul de siguranță nu se impune tabloul separat pentru iluminatul de siguranță așa că în tabloul de distribuție la care este racordat, se pot prevedea pentru iluminatul de siguranță elemente de comandă și de protecție separate și marcate distinct.

În paralel cu iluminatul de siguranță pentru evacuare, se va folosi și un iluminat de siguranță împotriva panicii, pentru încăperile mai mari de 60mp și un iluminat de siguranță pentru hidranți interiori.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcarii hidranților interiori de incendiu, se amplasează în afara hidrantului (alături sau deasupra) la maximum 2 m și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de siguranță (evacuare, circulație, panică), cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de siguranță aferente lui.

Iluminatul împotriva panicii este parte a iluminatului de siguranță prevăzut să evite panica și să asigure nivelul de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul de unde calea de evacuare poate fi identificată.

Iluminatul de siguranță împotriva panicii se prevede cu comanda automată de punere în funcțiune după caderea iluminatului normal.

În afara de comanda automată a intrării în lui în funcțiune, iluminatul de siguranță împotriva panicii se prevede și cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță vor fi realizate din material clasa B de reactive la foc, conform I7-2011.

Corpurile de iluminat de tip autonom (executate conform SREN 60598-2-22) se alimentează pe circuite din tablourile de distribuție pentru receptoare normale. Pot fi alimentate de pe circuite comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul normal. Conductoarele și/sau cablurile de alimentare trebuie să fie cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi (conform cu SR EN 50266 pe părți – de exemplu CYY-F).

d.5.Tablouri electrice de distribuție

d.5.1.Specificație de tablouri electrice:

Tabloul electric are specificat prin proiect, tipul acestuia, precum și echiparea lui (aparataj, număr și tip de circuite, etc.).

La tabloul electric se vor utiliza numai siguranțe calibrate.

Distanța de izolare în aer între părțile sub tensiune neizolate ale tabloului, trebuie să fie de cel puțin 50 mm până la elementele de construcție.

Aparatele de protecție, de comandă, separare, elemente de conectare, circuitele de intrare și plecările din tablourile de distribuție se etichetează clar și vizibil, astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre, reparații, verificări. La siguranțe se notează pe etichete și curenții nominali ai fuzibilelor. Înainte de racordarea circuitelor la tablouri se vor verifica integritatea în ansamblu, montarea tuturor aparatelor și echipamentelor și existența și integritatea etichetelor, circuitelor interioare și a aparatelor. Verificarea legăturilor interioare se va face cu tensiune redusă 24V, tablourile nefiind racordate la rețea. De asemenea se vor verifica strângerea legăturilor electrice, fixarea aparatelor,

rigiditatea barelor, rezistența de izolație între circuite și masa, legătura de protecție prin punerea la pământ. În cazul în care nu sunt îndeplinite toate condițiile impuse, se remediază defectele și se fac din nou verificările necesare.

d.5.2.Prescripții de montaj:

- tablourile electrice se vor monta cu dibluri în pereți, în nișe existente sau aparent; după caz, nișele vor fi reajustate pentru noile condiții; poziția de montaj a tablourilor electrice va fi verticală, acestea trebuind să fie bine fixate pentru a nu fi supuse vibrațiilor sau deplasărilor în caz de lovituri accidentale, scurtcircuite sau cutremur
- înălțimea de montaj va asigura un $H_{parapet} = 2,0m$.

d.6.Instalații de protecție împotriva electrocutării

d.6.1.Instalația de legare la nulul de protecție

Toate prizele cu contact de protecție, precum și corpurile de iluminat cu carcase metalice ce sunt prevăzute cu bornă pentru nul de protecție, vor fi prevăzute cu un conductor de nul de protecție din cupru de tipul FY. Conductorul de nul de protecție va fi montat în același tub cu conductoarele de lucru și va fi racordat la nulul de protecție al tabloului electric de unde este alimentat circuitul respectiv.

d.6.2.Toleranțe de execuție și de montaj

- se admit abateri dimensionale și calitative ale materialelor, aparatelor și echipamentelor în limitele admise de standardele și normele interne de fabricație respective, în vigoare la data execuției lucrărilor;
- nu se admit abateri privind calitatea realizării lucrărilor de protecție împotriva electrocutării prin atingerea partilor metalice ce pot fi puse accidental sub tensiune, precum și în cea ce privește nerealizarea calitativă a lucrărilor necesare la instalațiile electrice pentru protecția împotriva incendiilor (obturări de goluri, etansări, etc.).

VI. VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPTIEI LUCRĂRILOR:

Pe parcursul execuției lucrărilor, beneficiarul va urmări realizarea de verificări preliminare, pe parcurs, cât și de verificare definitivă, înainte de punerea în funcțiune a instalației.

Deasemeni, este necesară întocmirea unor acte constatatoare și controale în conformitate cu prevederile legii și normelor tehnice în vigoare, privitoare la: predarea-primirea frontului de lucru, trasarea lucrărilor, calitatea execuției lucrărilor ce devin ascunse, corectă poziționare a tuburilor, dozelor, golurilor, tablourilor, precum și controale curente în execuție (eventuale dispozitii de santier).

Verificarea definitivă va avea în vedere controlul funcționalității și calității instalației electrice, și se va referi la:

- calitatea tuburilor de protecție;
- continuitatea electrică a conductoarelor electrice – înainte de montaj în colaci, cât și după montaj, înaintea terminării lucrărilor de finisaj;
- corectitudinea legăturilor electrice la imbinări, derivații, aparate, tablouri, etc.;
- rezistența de izolație a instalației față de pământ și între faze (cu instalația deconectată);
- corectitudinea execuției și buna funcționare a instalației de protecție împotriva electrocutărilor (față de pământ și între faze);
- modul de pornire al electromotoarelor și protecția lor;
- alegerea și montarea corectă a siguranțelor fuzibile;
- rezistența de dispersie a prizei de pământ;
- elementele prefabricate sau uzinate ale instalației (tablouri, firide, etc.);

- pentru lucrarile ce devin ascunse trebuie sa existe verificari prealabile, rezultatele acestora fiind consemnate in procese verbale de lucrari ascunse, ce vor fi anexate la cartea constructiei.

Inainte de inceperea fiecărei probe se vor verifica conditiile tehnice si organizatorice de desfasurare, astfel incat sa fie exclusa defectarea, avaria instalatiei si accidentarea personalului. Verificarile, incercarile si probele in perioada de la inceputul, din timpul si dupa terminarea montajului se fac pentru a constata calitatea montajului. Acestea dovedesc ca lucrarile de montaj sunt terminate si corect executate, putandu-se trece la receptia provizorie. Toate probele se fac de societatea de constructii-montaj, care verifica, incearca si probeaza materialele si echipamentele ce vor fi folosite la executia instalatiei. Materialele si echipamentele care nu corespund calitativ conform certificatelor de calitate sau certificatelor de verificari si probe vor fi respinse.

Beneficiarul va asigura cand este necesar personal calificat propriu pentru efectuarea probelor. Coordonarea si raspunderea executarii verificarilor si probelor revine integral, dupa caz, executantului sau furnizorului.

Receptia provizorie se face cu conditia asigurarii utilitatii necesare perioadei urmatoare de rodaj in ansamblu si de probe tehnologice. In acest scop beneficiarul va urmări si convoca din timp comisia de receptie si punere in functiune. Comisia are rolul de a stabili daca instalatia poate trece la perioada urmatoare de punere in functiune si exploatare de probe in conditii de securitate pentru instalatie si pentru personal.

La receptia provizorie executantul si furnizorii vor trebui sa probeze prin documente tehnice legale, calitatea materialelor folosite si executia corecta a lucrarilor ascunse, precum si rezultatele probelor prevazute a se executa inaintea, in timpul si la terminarea lucrării. Daca instalatiile au fost admise la receptie si lucrarile sunt in totalitate finalizate, se va incheia un proces verbal de receptie cu constructorul si cu monitorul, precizandu-se obligatiile si raspunderile fiecaruia.

Prin receptia provizorie constructorul ramane cu obligatia eventualelor completari si remedieri stabilite prin proces verbal sau care se pot ivi ulterior ca urmare a unor vicii ascunse. Receptia provizorie si preluarea de catre beneficiar a instalatiei se poate face si pe parti, daca acestea pot functiona separat.

Verificarile, incercarile si probele in perioada de punere in functiune si exploatare de proba se fac in vederea atingerii regimului normal de lucru proiectat, dupa care se trece la proba tehnologica complexa.

Lucrarile de mai sus se fac pe baza raportului comisiei de receptie si de punere in functiune impreuna cu executantul, furnizorul si beneficiarul, care stabilesc probele si programul de desfasurare al acestora. Executarea probelor se face de catre beneficiar, cu asistenta tehnica din partea proiectantului, executantului si furnizorului.

Responsabilitatea manevrelor si aplicarii normelor de protectia muncii revine personalului de exploatare care va lua masurile necesare.

Proba finala se va efectua conform normelor in vigoare si ale prevederilor proiectantului cand instalatiile sunt complete. Daca lipsesc unele parti care pot fi inlocuite prin provizorate iar punerea in functiune este imperioasa se pot face probele finale si darea in functiune pe timp limitat. In urma efectuării probei finale se incheie procesul verbal de punere in functiune semnat de membrii comisiei. Cu punerea in functiune a instalatiei, se poate incepe activitatea de exploatare.

Probele de garantie se fac dupa trecerea instalatiilor in exploatare, pe un timp limitat, in vederea verificării performantelor din proiect. Probele se executa de organizatia de exploatare, singura sau cu ajutorul altor societati de specialitate, in prezenta executantului si dupa caz a furnizorului. Daca in perioada de garantie instalatia nu realizeaza performantele garantate, beneficiarul are dreptul sa ceara remedierea defectelor, daune de la furnizor sau chiar respingerea furniturii.

Daca probele de garantie sunt trecute se efectueaza receptia contractuală a echipamentelor si instalatiilor, incheindu-se un proces verbal.

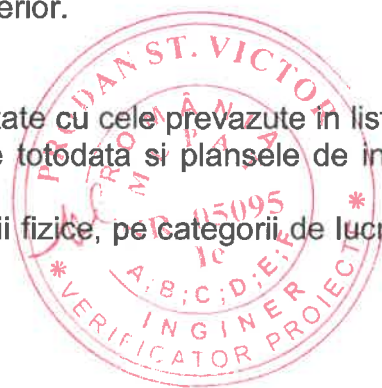
În cazul în care raman sau apar deficiente în perioada de garanție, acestea se vor specifica în procesul verbal, cu modul și termenul de rezolvare, precum și cu sarcinile ce revin partilor implicate.

În situația în care la sfârșitul perioadei de garanție nu există litigii, se încheie procesul verbal de recepție definitivă, în care se trec rezultatele probelor de garanție și se confirmă remedierea deficiențelor consemnate anterior.

VII. MASURATORI SI DECONTARI:

Verificarea cantitatilor de lucrari vor putea fi confruntate cu cele prevazute în listele de cantitati prevazute în cadrul proiectului, consultandu-se totodata și planșele de instalații electrice (piesele desenate ale proiectului).

Decontarea lucrarilor realizate se va realiza pe stadii fizice, pe categorii de lucrari, de comun acord cu beneficiarul.



Întocmit,
Ing. Vasile FILIP



CAIET DE SARCINI **INSTALAȚII TERMICE**



1. DATE GENERALE

Instalațiile de încălzire s-au dimensionat în conformitate cu prevederile Normativului I13-2015, avînd la bază necesarul termic pentru încălzire, determinat conform SR 1907-1/2014.

În funcție de sarcina termică a fiecărei încăperi, s-au dimensionat corpurile de încălzire în vederea asigurării temperaturilor interioare prevăzute de SR 1907 – 2/20147.

Dimensionarea conductelor pentru transportul agentului termic s-a făcut pe baza vitezelor de circulație a apei indicate de Normativul I13-2015.

Instalațiile termice sunt reprezentate în piesele desenate.

Toate lucrările ce se execută la instalațiile interioare aferente construcțiilor, vor corespunde din punct de vedere al calității celor prevăzute prin Legea nr. 10 a calității în construcții, în scopul satisfacerii exigențelor de calitate pentru care au fost proiectate.

După terminarea lucrărilor de instalații, acestea vor fi supuse tuturor verificărilor și probelor specifice înainte de punerea în funcțiune.

2. PROPRIETĂȚI FIZICE, CHIMICE, DE ASPECT, DE CALITATE, TOLERANTE, PROBE, TESTE, PENTRU MATERIALELE COMPONENTE ALE LUCRĂRII

Materialele din componența lucrării cu principalele caracteristici sunt prezentate în deviz în cantitățile de materiale.

Fiecare material va fi însoțit de:

- Certificat de calitate al furnizorului, care să confirme realizarea caracteristicilor tehnice prevăzute;

- Fișa tehnică specificînd caracteristicile produsului și durata de viață în exploatare în care acestea se păstrează;

- Certificatul de atestare a performanțelor emis de instituții specializate, abilitate în acest scop;

- Certificatul de garanție.

Principalele materiale și echipamente din componența lucrării sunt următoarele:

- țevă neagră pentru instalații, pentru conductele de distribuție, coloane și legături la corpuri de încălzire ;

- radiatoare din oțel ;

- robineți colțar reglaj tur cu conector pentru radiatoare;

- robineți colțar reglaj retur cu conector pentru radiatoare;

- dezaeratoare automate pentru radiatoare;

- robineți cu sferă, de secționare;

Toleranța admisă va fi de + 0,25mm.

Abaterea medie va fi de 0,02mm.

Radiatoarele din oțel vor putea funcționa în instalații de încălzire cu apă caldă (t max. = 110°C și pmax = 6 bar) și vor fi garantate cel puțin 10 ani de la data instalării.

Distanțele de montare ale conductelor față de elementele de construcție sunt:

- 5-10 cm față de pereți și planșee;

- 5 cm față de pardoseală.

Corpurile de încălzire folosite la încălzirea încăperilor sunt radiatoare cu elemente din oțel, tipul radiatorului fiind ales în funcție de necesarul de căldură obținut, înălțimea parapetului ferestrei și condițiile impuse de arhitect.

Aceste corpuri de încălzire se montează în paralel cu pereții și ferestrele finisate, la distanțele:

- 5 cm față de pereți;

- 8-12 cm față de pardoseală.

Îmbinarea conductelor se va face prin sudură.

Verificarea sudurilor se face cu ochiul liber și prin probe.

Materialele pentru execuția lucrărilor de instalații vor fi păstrate în depozite amenajate în șantier. Materialele de instalații asupra cărora condițiile atmosferice nu au influență nefavorabilă pe durata depozitării în aer liber, vor sta în stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnica securității muncii.

Materialele care pot fi deteriorate de agenții climatici (radiatoare, armături etc.) se vor depozita sub șoproane și vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilenă, sau în magazine închise. Manipularea armăturilor, radiatoarelor, se va face cu respectarea normelor de tehnica securității muncii.

Țevile ce formează centurile de distribuție și legăturile la corpurile de încălzire sunt din oțel, grunduite și vopsite în culori convenționale.

3. DESCRIEREA EXECUȚIEI, ORDINEA EXECUȚIEI, PROBE, TESTE, VERIFICARI ALE LUCRĂRII

Execuția instalațiilor termice cuprinde montarea părților componente astfel: conducte, radiatoare, armături. Îmbinarea țevelor de oțel se va realiza prin sudură, țevile vor fi debitate la dimensiunile punerii în operă și se vor utiliza piese de îmbinare.

Capetele țevelor se vor șlefui cu dispozitivul de calibrat sau cu piatra abrazivă montată la mașina de găurit.

Se verifică la fața locului corespondența execuției proiectului și a prescripțiilor tehnice aferente, în ceea ce privește amplasamentul, traseul, caracteristici și dimensiuni.

La corpurile de încălzire se fac următoarele verificări de către reprezentantul beneficiarului, un reprezentant al conducerii șantierului și șeful de echipă:

- corespondența cu proiectul în ceea ce privește tipul, mărimea și cota de montaj;
- orizontalitatea și planeitatea lor;
- rigiditatea fixării în elementele de construcție;
- vizibilitatea armăturilor.
- rigiditatea fixării lor în elementele de construcție;
- amplasarea corectă a compensatoarelor de dilatare;
- paralelismul conductelor cu suprafețele finite ale pereților pe lângă care trec;
- existența țevelor de protecție la trecerea conductelor prin pereți și realizarea corectă a spațiului dintre țevile de protecție și conducte;
- respectarea poziției reciproce corecte a conductelor montate în plasă (conducte termice vor fi montate dedesubt, iar instalațiile electrice deasupra);
- amplasarea corectă a dispozitivelor de golire și a celor de aerisire;
- dacă izolarea conductelor corespunde proiectului.

La conducte (distribuție, legături etc.) se vor face următoarele verificări:

- executarea corectă a îmbinărilor și sudurilor;

La încheierea lucrărilor de execuție și după verificarea calității acestora, instalațiile termice vor fi supuse următoarelor probe:

- proba la rece;
- proba la cald;
- proba de eficacitate.

Înainte de efectuarea probei la rece, instalația va fi spălată cu apă potabilă sub jet continuu la presiunea rețelei până când apa evacuată nu mai conține impurități.

Proba la rece se face cu scopul verificării rezistenței mecanice și etanșeității elementelor instalației. Proba constă în umplerea cu apă a instalației și încercarea la presiune cu respectarea prevederilor Normativului I13/2015. Proba se execută înaintea finisării și mascării elementelor instalației.

Proba la cald are ca scop verificarea etanșeității, a modului de comportare a instalației la dilatare și contractare, a circulației agentului termic. Proba se execută înaintea finisării și mascării elementelor de instalații și numai după închiderea completă a clădirii, conform Normativului I13/2015.

Proba de eficacitate verifică realizarea în încăperi a gradului de încălzire prevăzut în proiect. Proba se face după ce toată instalația este terminată, cu parcurgerea etapelor cuprinse în Normativul I13/2015.

Verificări de efectuat la recepția preliminară.

Componenta comisiei de recepție preliminară se stabilește potrivit „Regulamentului de efectuare a recepției obiectivelor de investiții”.

Recepția preliminară a instalațiilor de încălzire centrală constă din:

- efectuarea verificărilor scriptice;
- efectuarea verificărilor fizice.

Verificarea fizică constă în examinarea generală a execuției lucrărilor.

Proba de eficacitate a instalației are drept scop verificarea gradului de încălzire în încăperi în conformitate cu prevederile prezentului proiect. Această probă se execută cu întreaga instalație în funcțiune și numai după ce toată clădirea a fost terminată. Pentru ca verificarea să fie cât mai concludentă se va alege o perioadă rece, când solicitarea instalației se apropie cât mai mult de capacitatea ei maximă (temperaturile exterioare fiind sub 0°C). În cazul când această condiție nu este îndeplinită, recepția instalației de încălzire se face fără această probă, care se amână în perioada de garanție a instalației. Proba de eficacitate a instalației de încălzire centrală se face astfel:

- se încălzește clădirea cu cel puțin 3 zile înaintea probei, iar în ultimele 48 ore înaintea acesteia, temperatura agentului termic se reglează conform graficului de reglaj, în limita unor abateri de $\pm 2^{\circ}\text{C}$;

- în timpul probei instalația trebuie să funcționeze continuu și toate ușile și ferestrele să fie închise;

- se citesc temperaturile interioare din încăperi cu ajutorul unor termometre montate în mijlocul încăperii la o înălțime de 0,75 m de la pardoseală (dacă clădirea este expusă însoririi, se vor lua în considerare citirile făcute între orele 7 și 11);

- pentru asigurarea preciziei măsurărilor se recomandă alegerea de termometre cu gradații corespunzătoare și anume:

- | | |
|---------------------------------|-------|
| - pentru temperaturi exterioare | 1/5°C |
| - pentru temperaturi interioare | 1/5°C |
| - pentru agent termic | 1/2°C |

- încăperile în care se va măsura temperatura interioară, vor fi încăperile de colț.

Rezultatele probelor de eficacitate vor fi considerate satisfăcătoare dacă temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de la -1°C până la +2°C.

4.STANDARDELE, NORMATIVELE ȘI ALTE PRESCRIPTII CARE TREBUIESC RESPECTATE LA MATERIALE, UTILAJE, CONFECTII, EXECUȚIE, MONTAJ, PROBE, TESTE, VERIFICĂRI

- I13 – 2015 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală;

- H.G.R. 392 – 94 Regulament privind Acordul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții;

- C56 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții;

- Legea nr. 90/1996 - legea protecției muncii;

- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico- sanitare și de încălzire;

- Norme generale de protecția muncii – ed. 1998 ;

- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului P 118/93;

- Norme de prevenire și stingere a incendiilor 381/1219/MC/1994.



Întocmit,
Ing. Vasile FILIP

**CAIET DE SARCINI
PENTRU EXECUȚIA REȚELELOR DE APĂ
EXECUTATE DIN POLIETILENĂ DE ÎNALTĂ DENSITATE**

GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini conține condiții tehnice pentru executarea rețelelor de apă rece realizate cu tuburi din polietilenă de înaltă densitate (PE), având secțiunea circulară și dimensiuni până la maximum 200 mm.

Măsurile prevăzute nu sunt limitative, ele completând documentațiile de specialitate și nu exclud obligativitatea respectării normelor și normativelor tehnice, precum și standardele în vigoare.

În toate operațiile de: manipulare, transport, pozare, îmbinări, încercări, terasamente, etc, se vor respecta normele departamentale și republicane de protecția muncii în vigoare la data execuției.

Verificarea calității lucrărilor de către organele beneficiarului, constructorului sau proiectantului, pe parcursul execuției sau la recepția finală, se va face în conformitate cu conținutul prezentului caiet de sarcini, care cuprinde prevederi pentru următoarele faze tehnologice:

1. Trasarea;
2. Execuția săpăturilor;
3. Pregătirea patului de pozare;
4. Realizarea îmbinărilor;
5. Efectuarea probei de presiune
6. Execuția umpluturilor
7. Recepția lucrărilor.

1. Trasarea

1.1. Predarea amplasamentului se va face de către beneficiar și proiectant, pe baza procesului verbal de predare - primire a amplasamentului și a bornelor de reper (cod 4-2-3 din Sistemul de evidență în activitatea de control tehnic al calității construcțiilor, publicat în Buletinul Construcțiilor volumul 2/1981).

1.2. Înainte de trasarea lucrărilor se va face recunoașterea terenului, în prezența proiectantului, pentru verificarea concordanței proiectului cu situația reală de pe teren.

1.3. Confirmarea poziției rețelelor subterane, pichetarea acestora și precizarea măsurilor ce se impun pe durata execuției, se va face pe bază de proces-verbal încheiat cu delegații unităților de exploatare a rețelelor din gospodăria subterană existentă în zonă. În funcție de situația reală la teren dacă este cazul vor fi efectuate sondaje de identificare.

1.4. Trasarea lucrărilor se va face topometric pe baza coordonatelor și a reperilor planimetrice și de nivelment indicați în proiect.

1.5. Materializarea axului conductelor și a principalelor construcții accesorii, se va face pe teren de către executant, prin țăruiși bătuți în pământ, ce se vor planta obligatoriu în următoarele puncte caracteristice: pe axul traseului, în punctele caracteristice:

1. la vârfurile de unghi ale aliniamentelor;
2. la tangentele de intrare și ieșire din curbe;
3. la schimbările de pantă;
4. la ramificații;
5. în punctele de schimbare a diametrului conductei sau a materialului conductei;
6. în centrele construcțiilor accesorii (cămine de vane, golire, de aerisire, hidranți) precum și la punctele intermediare la aproximativ 50 metri distanță;
7. în punctele intermediare, dacă este necesar pentru execuția corectă a lucrării.

1.6. Reperarea țăruișilor de ax se va face prin câte doi țăruiși martori amplasați lateral, pe direcția perpendiculară față de axul canalului la distanțe care să-i ferească de distrugere și acoperire pe durata execuției lucrărilor.

1.7. Materializarea axului conductei în plan vertical se va face cu ajutorul riglelor de nivel, a căror cotă se stabilește în raport cu reperii de nivelment.

1.8. Determinarea adâncimii săpăturii în fixarea axului conductei se face cu ajutorul riglelor de nivel și a crucilor de vizitare.

1.9. Periodic și de câte ori se constată deranjarea riglelor de trasare, se va verifica și reface topometric poziția acestora.

1.10. Respectarea cotelor de pozare, a pantei conductei, precum și a poziției construcțiilor accesorii prevăzute în proiect prezintă importanță pentru funcționare. Nerespectarea cotelor din proiect poate duce la formarea de pungi de aer care diminuează debitul și provoacă oscilații de presiune sau împiedică golirea completă a conductelor în caz de avarii.

2. EXECUTAREA SĂPĂTURILOR

2.1. Este recomandabil ca execuția săpăturilor să înceapă numai după completa organizare a șantierului și după aprovizionarea cu toate materialele și utilajele de construcții pentru a reduce la minimum durata cât tranșeea rămâne deschisă. Această măsură este obligatorie pentru terenuri macroporice la care execuția lucrărilor se face potrivit prescripțiilor din normativele în vigoare.

2.2. Lățimea șanțului pentru conducte se stabilește astfel încât să se poată efectua în săpătură toate operațiile necesare de montare a tubulaturii și a pieselor de legătură.

2.3. În dreptul construcțiilor accesorii, săpătura se lărgeste la dimensiunile impuse de acestea.

2.4. În cazul terenurilor cu pante mari sau cu pericol de alunecare, deschiderea se va face pe tronsoane scurte (40 - 60 metri), astfel încât săpătura să rămână deschisă minimum de timp necesar pozării conductei.

2.5. Executarea săpăturii se face manual, posibilitatea executării mecanizate a săpăturii fiind lăsată la aprecierea executantului, săpătura manuală folosindu-se obligatoriu pentru finisarea patului pe ultimii 25 - 30 centimetri.

2.6. În cazul terenurilor macroporice fundul săpăturii se compactează pe o adâncime de 20 - 30 centimetri cu maiul mecanic (tip "broască"), aducându-se la cota din proiect. Greutatea specifică a probei de pământ compactat trebuie să fie de 1,6 tone/metru cub.

2.7. În cazul execuției în perioade reci, până la montarea tuburilor și executarea umpluturii pe tub se recomandă acoperirea cu rogojini sau paie, astfel încât suprafața proaspăt săpătură să nu înghețe. Șanțul nu va fi lăsat liber perioade îndelungate, întrucât se produce deteriorarea caracteristicilor pământului, iar forma secțiunii se schimbă.

2.8. Lățimea săpăturii se alege astfel încât să se poată face o îmbinare suficient de comodă în șanț (0,3 - 0,5 metri între conductă și peretele săpăturii sau sprijiniri).

2.9. În general, având în vedere adâncimile relativ mici ale șanțurilor cu pereți verticali, pentru conducte cu diametru mic este necesară o sprijinire ușoară a malurilor.

2.10. În cazurile în care situația locală impune săpături mai adânci (terenuri slabe, apă subterană la mică adâncime) este necesară o sprijinire puternică a malurilor și să se ia măsuri suplimentare de protecție a muncii.

2.11. Depozitarea pământului săpat se face pe o singură parte a șanțului, pe partea opusă laturii de acces de la drum, în depozite cu taluz care încep la 0,5 metri de la marginea săpăturii. În cazul unor umpluturi foarte importante, pământul poate fi împins lateral cu buldozerul astfel încât ploile să nu pericliteze siguranța muncitorilor.

2.12. Săparea și sprijinirea șanțurilor și a gropilor pentru cămine și fundații, se va face în conformitate cu prevederile proiectului și ale normelor tehnice și de protecția muncii în vigoare.

2.13. Se interzice modificarea tehnologiei și a dimensiunilor de execuție la lucrările de săpătură fără avizul proiectantului, care va fi dat numai în cazuri deosebite, când situația reală la teren și condițiile geotehnice o impun.

2.14. Se interzice săparea fără sprijiniri a terenurilor cu umiditate mare, nisipoase, nisipos-argiloase și a celor constituite din loess sau material de umplutură.

2.15. În cazul în care nivelul apelor subterane este superior cotei săpăturii, evacuarea acestora se face prin epuismenț, ce va fi susținut (menținut) pe toată perioada

execuției lucrărilor. Organizarea lucrului va fi adaptată pentru reducerea la minim a duratei de execuție.

2.16. Se interzice epuizarea apei prin pompare directă în cazul terenurilor necoezive, constituite din nisipuri fine curgătoare (chișai), situație în care se vor folosi filtre aciculare.

2.17. În cazul interceptării în săpătură a unor conducte, cabluri sau alte instalații ce nu au fost identificate la trasare, va fi anunțat proiectantul și beneficiarul de dotare, pentru a stabili măsurile ce se impun pentru protecția sau devierea provizorie.

2.18. Pământul excedentar rezultat din săpătură va fi încărcat pe cât posibil direct în mijlocul de transport și îndepărtat din zonă.

2.19. Pământul săpat, ce urmează a fi folosit pentru umpluturi, se depozitează în lungul șanțului pe o singură parte, la minimum 50 centimetri distanță de marginea săpăturii. În cazul în care nu este permisă depozitarea pământului în amplasament, încărcarea și transportul vor fi făcute direct.

2.20. În cazul țevilor din polietilenă de înaltă densitate montate în terenuri tari (stâncoase) tranșeea trebuie să fie cu 15 centimetri mai adâncă pentru a se putea așterne un strat de nisip sau prundiș fin (cu o granulație de maxim 20 milimetri).

2.21. În terenuri alunecătoare țeavă din PE se va îngloba în contraforți din beton amplasați la distanțe stabilite în proiect pe toată adâncimea săpăturii. Schimbările de structură geologică rezultate din diferite încărcări la baza șanțului trebuiesc compensate cu un strat de nisip.

3. PREGĂTIREA PATULUI DE POZARE

3.1. Indiferent de tehnologia de execuție aplicată, lucrările de săpătură pe ultimii 25 - 30 centimetri, deasupra cotei definitive a cotei fundului tranșeei, se vor executa manual, numai în momentul pozării tuburilor. În cazul terenurilor macroporice, sensibile la umezire, ultimii 10 centimetri se aduc la cotă prin compactare.

3.2. În cazul în care terenul sănătos este mai jos decât este prevăzut în proiect, săpătura se va executa până la terenul sănătos. Pentru diferențe de cote mai mici de 50 centimetri, cota proiectată se va realiza prin umplutură cu balast sau nisip în straturi de circa 20 centimetri.

Pentru diferențe de cote mai mari, soluția se va stabili de la caz la caz de către proiectant.

3.3. Amenajarea șanțului pentru pozarea tubului PE se va face în conformitate cu prevederile proiectului, în funcție de tipul și dimensiunile canalului și de natura terenului de fundație.

3.4. În zona îmbinărilor, săpătura va fi adâncită cu 5 - 10 cm, sub cota radierului conductei pe lungimea de (20 + lungimea mufei) cm, în vederea așezării curente a mufei.

3.5. Se va asigura nivelarea perfectă a fundului șanțului pe toată lungimea acestuia, prin înlăturarea oricărui obstacol din săpătură și completarea terenului la cotă prin umplutură de nisip compactată.

3.6. În terenuri slabe sau umpluturi, patul va fi amenajat prin așternerea unui strat de nisip de 15 - 20 cm.

3.7. Realizarea patului se verifică cu ajutorul teurilor de vizare și se corectează corespunzător cotelor din proiect.

4. IMBINAREA PRIN SUDURA A TEVILOR DIN POLIETILENA DE INALTA DENSITATE (PEHD)

4.1. MODUL DE SUDARE

Extremitățile tronsoanelor de conductă care trebuiesc sudate sunt aliniate, apropiate și apoi presate spre dispozitivul de încălzire (preîncălzire) care se așează între aceste extremități.

După încălzirea extremităților, dispozitivul de încălzire (care este sub forma unor plăci), se îndepărtează, iar extremitățile sunt presate cap la cap la o anumită forță prin intermediul unui dispozitiv special pentru sudură, aflat în dotarea executantului.

4.2. PREGATIREA SUDURII

Tevile și dispozitivele tubulare de asamblat sunt fixate coaxial în dispozitivul de sudare, ele trebuind să aibă posibilitatea de a se deplasa longitudinal. Tevile trebuie să fie fixate încât suprafețele de asamblat să fie în corespondență.

Extremitatea opusă celei care se sudează, se etanșează pentru a împiedica circulația aerului în țevă.

Înainte de sudare trebuie verificată temperatura plăcii de încălzire chiar în zona utilă a acesteia. După atingerea echilibrului termic, ea nu va mai fi folosită decât după 5 minute de atingerea temperaturii dorite.

Dispozitivul de sudare este echipat cu dispozitive de măsurare a forței de apăsare. Înainte de fiecare operație de sudare se calculează forța de deplasare a piesei de sudat pe baza monogramei din catalogul de piese PE.

Pentru conducta de diametru 110 x 10 forța de deplasare de deplasare este de 450 N.

Pentru conducta de diametru 125 x 11,4 forța de deplasare este de 600 N.

4.3. OPERATIA DE SUDARE

Suprafețele de sudat sunt aduse la temperatura de sudare prin intermediul plăcii de încălzire și după îndepărtarea acesteia, asamblate prin presiune. Temperatura prescrisă pentru placa de încălzire este în funcție de grosimea peretelui țevii PE de sudat. Temperaturile folosite sunt din ordinul 195 – 220 °C.

Stabilirea temperaturii de încălzire a plăcii, se face după diagrama din catalogul de piese PE.

4.3.1. PREINCALZIREA

Cele două extremități de conductă pentru sudat sunt apropiate și apoi presate pe suprafața plăcii de încălzire. Preîncălzirea este încheiată atunci când picăturile apărute în jurul întregii circumferințe a țevii PE au diametrul de circa 1,5 mm.

În timpul preîncălzirii, extremitățile sunt presate pe placa de încălzire cu o presiune egală cu presiunea de asamblare de 0,15 Newton/mm pătrat, acceptându-se excedent de 0,02 Newton/mm pătrat.

4.3.2. INCALZIREA

Suprafețele de sudat sunt încălzite și aduse la temperatura de sudare care se stabilește funcție de grosimea peretelui conductei. În cazul de față de temperatura de circa 208°C,

Presiunea de apăsare este aproape nulă (circa 0,01 – 0,02 Newton/mm pătrat). Timpul de încălzire este de 175 secunde.

4.3.3. INDEPARTAREA SUPRAFETEI DE INCALZIRE

Suprafețele de asamblat odată aduse la temperatura dorită, suprafața (placa) de încălzire se îndepărtează.

Suprafețele de asamblat nu trebuie murdărite sau deteriorate.

Suprafața de încălzire trebuie îndepărtată în timp cât mai scurt, timpul maxim fiind de 6 secunde.

4.3.4. ASAMBLAREA

Punerea în contact a suprafețelor de asamblat se face în două faze. În momentul contactului viteza de apropiere este practic nulă.

Presiunea de asamblare trebuie să crească liniar pînă la valoarea cerută, adică 0,15 Newtoni/mm pătrat .

Ea nu trebuie să scadă sub această valoare și trebuie menținută în timpul răcirii.

Timpul de aplicare a presiunii este de 11 secunde, iar timpul de răcire sub presiunea de asamblare este de 15 minute.

Deci timpul total de aplicare a presiunii de asamblare este de $15 \times 60 + 11 = 911$ sec.

După asamblare, pe țevă apare o picătură dublă a cărei înălțime trebuie să fie mai mare ca zero.

4.3.5. TIMPUL TOTAL AL OPERATIEI DE SUDARE

- a. timpul de preîncălzire ; pînă la apariția picăturilor de 1,5 mm;
- b. timpul de încălzire: 175 sec.;
- c. timpul de îndepărtare a suprafeței de încălzire : maximum 6 sec.;

- d. timpul de aplicare a presiunii de asamblare: 11 sec.;
- e. timpul de răcire: 15 minute (900 sec.);
- f. timpul total de aplicare a presiunii de asamblare: 911 sec.

4.4. PROBE SI TESTE PENTRU SUDURA CAP LA CAP

4.4.1. TESTE NEDISTRUCTIVE, INSPECTIA VIZUALA:

Fiecare sudură trebuie examinată sub următoarea aspecte:

- I. ambele picături formate de o parte și de alta trebuie să fie cât mai rotunde;
- II. amândouă picăturile trebuie să aibă aproximativ aceeași dimensiune;
- III. suprafața picăturilor trebuie să fie netedă; nu trebuie să aibă aspect spumos;
- IV. nealinierea țevilor nu trebuie să depășească 10 % din grosimea peretelui țevii.

4.4.2. TESTAREA CU RAZE X SI ULTRASUNETE

Se va face conform normelor fabricii producătoare și codului corespunzător.

4.4.3. PROBE MECANICE

4.4.3.1. PROBE DE INCOVOIERE

Pentru a se realiza aceste teste, se extrage în timpul operației de sudare un număr de eşantioane din țeavă sudată de dimensiuni standardizate, cu sudura la mijloc. Se iau 4 probe de țeavă cu $\varnothing > 90$ mm și 6 probe pentru țevii cu $\varnothing \leq 90$ mm. Se îndepărtează picătura formată pe fața exterioară a probei (fața ce se comprimă la probele de înconvoiere). Dacă se rupe sau se fisurează un eşantion, trebuie refăcut testul cu un număr dublu de eşantioane. Nu trebuie să apară nici un defect.

5. EFECTUAREA PROBEI DE PRESIUNE

Încercarea hidrolică se face pe tronsoanele de 100 m lungime pe care au fost montate toate armăturile.

Fiecare tronson supus încercării se închide cu dopuri speciale, bine consolidate și ancorate prevăzute cu ramificații din țeavă $\varnothing 1/2'' - 1''$ pentru montarea manometrelor legate la conducta de alimentare cu apă pentru umplerea tronsonului și evacuarea aerului. De asemenea se prevăd ramificații cu robinet $\varnothing 1/2'' - 1''$ și manometre în toate punctele înalte pentru evacuarea aerului și citirea presiunii de încercare.

5.1. PARTICULARITATI REFERITOARE LA TEVILE DIN P.E.H.D.

La probele de presiune trebuie ținut cont că dilatarea țevii poate influența rezultatul probei.

Rezultatul probei poate fi influențat și de variația temperaturii peretelui țevii datorită coeficientului de dilatare termică a PEHD.

Este deci necesar ca în timpul probei să se mențină o temperatură constantă a peretelui țevii având aproximativ aceeași valoare la începutul și sfârșitul probei. Variația presiunii mai poate fi influențată și de circulația aerului existent în interiorul țevii. Este de preferat ca proba de presiune să se facă în timpul zilei când variațiile de temperatură sunt mai mici.

Este de asemenea necesar să se facă o probă preliminară pentru a se putea dilata țeava.

Creșterea volumului unei țevi la temperaturi de 20°C și la presiunea nominală, poate ajunge în cazul PEHD până la 1,5 – 2%. Dilatarea este progresivă, dar ea nu se termină decât circa după 12 ore. Pentru o presiune de probă de 1,3 Pn trebuie considerată o alungire de 0,5 %.

Datorită acestor particularități, presiunea de probă trebuie corectată la fiecare 2 ore. Teava trebuie umplută lent de la punctul cel mai coborât după ce s-au deschis robinetele de evacuarea aerului.

6. EXECUTAREA UMPLUTURII SANTULUI

În cazul în care, ca urmare a expunerii directe la soare, temperatura țevii este cu mult mai mare, decât cea a șanțului, țeava trebuie acoperită cu pământ înaintea umplerii definitive.

În etapa I-a, tranșeea se umple până la 0,3 metri deasupra țevii cu pământ fărămișat, dimensiunea granulelor nefiind mai mare de 20 mm.

Umplerea și compactarea se face manual, cu grijă, fără a deteriora materialul țevii, din zonele de îmbinare. Nu se va folosi pământ cu resturi organice în zona de umplutură, deoarece acestea pot deveni agresive.

În etapa a II-a se realizează umplutura finală deasupra conducte în straturi succesive de 20 – 30 cm. cu compactarea mecanică cu maiul "broască". Ultimul strat este stratul vegetal sau după caz refacerea stratului rutier sau a pavajelor.

7. CĂMINE DE VANE

Dimensiunile căminelor sunt conform STAS 6002-88. Căminele vor fi executate din beton și prevăzute cu trepte din oțel beton Ø 20 mm ancorate în pereți.

La trecerea conductelor prin pereți, se prevăd piese de etanșare.

Montarea ramelor pentru capace se face conform STAS 2308-81.

Instalația hidraulică constă din vane de secționare (robineți din fontă cu sertar până și corp plat; Pn = 10 at.)

8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Principalele elemente ce vor fi verificate pe parcursul execuției sunt:

- cotele de pozare a conductelor;
- realizarea patului de pozare;
- calitatea îmbinărilor;
- parametrii probei de presiune și rezultatele acesteia;
- modul de spălare și dezinfectare a conductei;
- modul de execuție al umpluturilor;
- proba de presiune finală pe întregul traseu;

Rezultatele verificărilor efectuate pe parcursul execuției vor fi consemnate în procese - verbale de lucrări ascunse și procese verbale de recepție calitativă.

La recepția definitivă vor fi prezentate următoarele verificări:

1. proces verbal pentru terenul de pozare și recepția de pozare;
2. certificat de calitate pentru tubulatura PE sau piesele de legătură
3. proces verbal de recepție pentru calitatea sudurii;
4. proces verbal cu rezultatele probei de presiune parțiale și finale în condițiile descrise mai sus la punctul 6.

Vor fi prezentate toate modificările față de proiectul inițial și aprobările obținute în acest sens din partea proiectantului și beneficiarului.

La recepția definitivă, executantul va preda toate elementele necesare pentru completarea cărții construcției, conținând datele tehnice ale lucrărilor realizate.

Controlul calitativ pe parcursul execuției și evidența acestora, se va face în conformitate cu prevederile din " Sistemul de evidență în activitatea de control tehnic al calității construcțiilor", publicat în Buletinul Construcțiilor vol. 2/1981.

CAIET DE SARCINI
PENTRU EXECUȚIA REȚELELOR EXTERIOARE DE CANALIZARE
REALIZATE DIN TUBURI DE POLICLORURĂ DE VINIL DURĂ (PVC-KG)

GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini conține condiții tehnice pentru executarea rețelilor de canalizare realizate cu tuburi din policlorură de vinil dură (PVC-KG), având secțiunea circulară și dimensiuni până la maximum 500 mm.

Măsurile prevăzute nu sunt limitative, ele completând documentațiile de specialitate și nu exclud obligativitatea respectării normelor și normativelor tehnice, precum și standardele în vigoare.

În toate operațiile de: manipulare, transport, pozare, îmbinări, încercări, terasamente, etc, se vor respecta normele departamentale și republicane de protecția muncii în vigoare la data execuției.

Verificarea calității lucrărilor de către organele beneficiarului, constructorului sau proiectantului, pe parcursul execuției sau la recepția finală, se va face în conformitate cu conținutul prezentului caiet de sarcini, care cuprinde prevederi pentru următoarele faze tehnologice:

1. Trasarea;
2. Desfacerea pavajelor;
3. Execuția săpăturilor;
4. Pregătirea patului de pozare;
5. Montarea tuburilor;
6. Realizarea îmbinărilor;
7. Efectuarea probei la rețelele de canalizare
8. Execuția umpluturilor;
9. Cămine de vizitare;
10. Recepția lucrărilor.

1. TRASAREA

1.1. Predarea amplasamentului se va face de către beneficiar și proiectant, pe baza procesului verbal de predare - primire a amplasamentului și a bornelor de reper (cod 4-2-3 din Sistemul de evidență în activitatea de control tehnic al calității construcțiilor, publicat în Buletinul Construcțiilor volumul 2/1981).

1.2. Înainte de trasarea lucrărilor se va face recunoașterea terenului, în prezența proiectantului, pentru verificarea concordanței proiectului cu situația reală de pe teren.

1.3. Confirmarea poziției rețelilor subterane, pichetarea acestora și precizarea măsurilor ce se impun pe durata execuției, se va face pe bază de proces-verbal încheiat cu delegații unităților de exploatare a rețelilor din gospodăria subterană existentă în zonă. În funcție de situația reală la teren dacă este cazul vor fi efectuate sondaje de identificare.

1.4. Trasarea lucrărilor se va face topometric pe baza coordonatelor și a reperilor planimetrice și de nivelment indicați în proiect.

1.5. Materializarea axului conductelor și a principalelor construcții accesorii, se va face pe teren de către executant, prin țărnuși bătuți în pământ, ce se vor planta obligatoriu în următoarele puncte caracteristice:

1. pe axul traseului, în punctele caracteristice;
2. la vârfurile de unghi ale aliniamentelor;
3. la tangentele de intrare și ieșire din curbe;
4. la schimbările de pantă;
5. la ramificații;
6. În punctele de schimbare a diametrului conductei sau a materialului conductei;
7. În centrele construcțiilor accesorii (cămine de vizitare) precum și la punctele intermediare la aproximativ 50 metri distanță;
8. În punctele intermediare, dacă este necesar pentru execuția corectă a lucrării.

1.6. Reperarea țărușilor de ax se va face prin câte doi țăruși martori amplasați lateral, pe direcția perpendiculară față de axul canalului la distanțe care să-i ferească de distrugere și acoperire pe durata execuției lucrărilor.

1.7. Materializarea axului conductei în plan vertical se va face cu ajutorul riglelor de nivel, a căror cotă se stabilește în raport cu reperii de nivelment.

1.8. Determinarea adâncimii săpăturii și fixarea axului conductei se face cu ajutorul riglelor de nivel și a crucilor de vizitare.

1.9. Periodic și de câte ori se constată deranjarea riglelor de trasare, se va verifica și reface topometric poziția acestora.

2. EXECUTAREA SĂPĂTURILOR

2.1. Este recomandabil ca execuția săpăturilor să înceapă numai după completa organizare a șantierului și după aprovizionarea cu toate materialele și utilajele de construcții pentru a reduce la minimum durata cât tranșeea rămâne deschisă. Această măsură este obligatorie pentru terenuri macroporice la care execuția lucrărilor se face potrivit prescripțiilor din normativele în vigoare.

2.2. Lățimea șanțului pentru conducte se stabilește astfel încât să se poată efectua în săpătură toate operațiile necesare de montare a tubulaturii și a pieselor de legătură.

2.3. În dreptul construcțiilor accesorii, săpătura se lărgeste la dimensiunile impuse de acestea.

2.4. În cazul terenurilor cu pante mari sau cu pericol de alunecare, deschiderea se va face pe tronsoane scurte (40 - 60 metri), astfel încât săpătura să rămână deschisă minimum de timp necesar pozării conductei.

2.5. Executarea săpăturii se face manual, posibilitatea executării mecanizate a săpăturii fiind lăsată la aprecierea executantului, săpătura manuală folosindu-se obligatoriu pentru finisarea patului pe ultimii 25 - 30 centimetri.

2.6. În cazul terenurilor macroporice fundul săpăturii se compactează pe o adâncime de 20 - 30 centimetri cu maiul mecanic (tip "broască"), aducându-se la cota din proiect. Greutatea specifică a probei de pământ compactat trebuie să fie de 1,6 tone/metru cub.

2.7. În cazul execuției în perioade reci, până la montarea tuburilor și executarea umpluturii pe tub se recomandă acoperirea cu rogojini sau paie, astfel încât suprafața proaspăt săpată să nu înghețe. Șanțul nu va fi lăsat liber perioade îndelungate, întrucât se produce deteriorarea caracteristicilor pământului, iar forma secțiunii se schimbă.

2.8. Lățimea săpăturii se alege astfel încât să se poată face o îmbinare suficient de comodă în șanț (0,3 - 0,5 metri între conductă și peretele săpăturii sau sprijinirii).

2.9. În general, având în vedere adâncimile relativ mici ale șanțurilor cu pereți verticali, pentru conducte cu diametru mic este necesară o sprijinire ușoară a malurilor.

2.10. În cazurile în care situația locală impune săpături mai adânci (terenuri slabe, apă subterană la mică adâncime) este necesară o sprijinire puternică a malurilor și să se ia măsuri suplimentare de protecție a muncii.

2.11. Depozitarea pământului săpat se face pe o singură parte a șanțului, pe partea opusă laturii de acces de la drum, în depozite cu taluz care încep la 0,5 metri de la marginea săpăturii. În cazul unor umpluturi foarte importante, pământul poate fi împins lateral cu buldozerul astfel încât ploile să nu pericliteze siguranța muncitorilor.

2.12. Săparea și sprijinirea șanțurilor și a gropilor pentru cămine și fundații, se va face în conformitate cu prevederile proiectului și ale normelor tehnice și de protecția muncii în vigoare.

2.13. Se interzice modificarea tehnologiei și a dimensiunilor de execuție la lucrările de săpătură fără avizul proiectantului, care va fi dat numai în cazuri deosebite, când situația reală la teren și condițiile geotehnice o impun.

2.14. Se interzice săparea fără sprijiniri a terenurilor cu umiditate mare, nisipoase, nisipos-argiloase și a celor constituite din loess sau material de umplutură.

2.15. În cazul în care nivelul apelor subterane este superior cotei săpăturii, evacuarea acestora se face prin epuismenț, ce va fi susținut (menținut) pe toată perioada execuției lucrărilor. Organizarea lucrului va fi adaptată pentru reducerea la minim a duratei de execuție.

2.16. Se interzice epuizarea apei prin pompare directă în cazul terenurilor necoezive, constituite din nisipuri fine curgătoare (chișai), situație în care se vor folosi filtre aciculare.

2.17. În cazul interceptării în săpătură a unor conducte, cabluri sau alte instalații ce nu au fost identificate la trasare, va fi anunțat proiectantul și beneficiarul de dotare, pentru a stabili măsurile ce se impun pentru protecția sau devierea provizorie.

2.18. Pământul excedentar rezultat din săpătură va fi încărcat pe cât posibil direct în mijlocul de transport și îndepărtat din zonă.

2.19. Pământul săpat, ce urmează a fi folosit pentru umpluturi, se depozitează în lungul șanțului pe o singură parte, la minimum 50 centimetri distanță de marginea săpăturii. În cazul în care nu este permisă depozitarea pământului în amplasament, încărcarea și transportul vor fi făcute direct.

2.20. În cazul țevelor din poliester armat cu fibre de sticlă montate în terenuri tari (stâncoase) tranșeea trebuie să fie cu 15 centimetri mai adâncă pentru a se putea așterne un strat de nisip sau prundiș fin (cu o granulație de maxim 20 milimetri).

2.21. În terenuri alunecătoare țeava din PE se va îngloba în contraforți din beton amplasați la distanțe stabilite în proiect pe toată adâncimea săpăturii. Schimbările de structură geologică rezultate din diferite încărcări la baza șanțului trebuie compensate cu un strat de nisip.

3. PREGĂTIREA PATULUI DE POZARE

3.1. Indiferent de tehnologia de execuție aplicată, lucrările de săpătură pe ultimii 25 - 30 centimetri, deasupra cotei definitive a cotei fundului tranșeei, se vor executa manual, numai în momentul pozării tuburilor. În cazul terenurilor macroporice, sensibile la umezire, ultimii 10 centimetri se aduc la cotă prin compactare.

3.2. În cazul în care terenul sănătos este mai jos decât este prevăzut în proiect, săpătura se va executa până la terenul sănătos. Pentru diferențe de cote mai mici de 50 centimetri, cota proiectată se va realiza prin umplutură cu balast sau nisip în straturi de circa 20 centimetri.

Pentru diferențe de cote mai mari, soluția se va stabili de la caz la caz de către proiectant.

3.3. Amenajarea șanțului pentru pozarea tubului PVC se va face în conformitate cu prevederile proiectului, în funcție de tipul și dimensiunile canalului și de natura terenului de fundație.

3.4. În zona îmbinărilor, săpătura va fi adâncită cu 5 - 10 cm, sub cota radierului conductei pe lungimea de (20 + lungimea mufei) cm, în vederea așezării curente a mufei.

3.5. Se va asigura nivelarea perfectă a fundului șanțului pe toată lungimea acestuia, prin înlăturarea oricărui obstacol din săpătură și completarea terenului la cotă prin umplutură de nisip compactată.

3.6. În terenuri slabe sau umpluturi, patul va fi amenajat prin așternerea unui strat de nisip de 10 - 15 cm pe un substrat de balast de 15 - 20 cm.

3.7. Realizarea patului se verifică cu ajutorul teurilor de vizitare și se corectează corespunzător cotelor din proiect.

4. CONDUCTE ȘI PIESE DE LEGĂTURĂ DIN PVC – KG

4.1. GENERALITĂȚI

4.1.1. Noțiuni generale

Conductele din PVC – KG sunt executate din PVC rigid. Din amestecul de PVC, țevele se fabrică prin extrudare, iar piesele de legătură prin injecție.

4.1.2. Domeniul de utilizare

Din conductele de canalizare PVC se execută rețele de canalizare gravitaționale, care au rolul de a colecta apele uzate menajere și meteorice (pluviale) și de a le evacua.

Conductele de canalizare PVC împreună cu garniturile de etanșare au o rezistență bună la acțiunea substanțelor aflate în apele pluviale, menajere și la acțiunea corozivă a solului până la temperatura de 60°C, în cazul în care apele uzate nu conțin substanțe care atacă PVC –ul rigid. La temperaturi mai mari pot fi solicitate pe durată scurtă – până la maximum 75°C, fără să fie deteriorate.

4.1.3. Modul de prezentare

Conductele de canalizare și piesele de legătură au culoarea ruginie. Conductele PVC sunt realizate cu mufe la capete, iar etanșarea lor se execută cu inele de cauciuc. Până la diametrul de 200 mm se utilizează inele de etanșare profilate, peste acest diametru se utilizează inele de etanșare de fixare. Conductele se fabrică cu următoarele lungimi de amplasare: 1,2,3,5 și 6 metri.

4.1.4. Calitatea materialului

Conductele de canalizare se execută din PVC rigid, iar calitatea lor corespunde cerințelor standardelor MSZ 8000.

5. REALIZAREA ÎMBINĂRILOR

Se vor consulta caietele de sarcini ale producătorului de material.

6. EXECUTAREA UEMPLUTURII ȘANȚULUI

În cazul în care, ca urmare a expunerii directe la soare, temperatura țevii este cu mult mai mare, decât cea a șanțului, țeava trebuie acoperită cu pământ înaintea umplerii definitive.

În etapa I-a, tranșeea se umple până la 0,3 metri deasupra țevii cu pământ fărâmițat, dimensiunea granulelor nefiind mai mare de 20 mm.

Umplerea și compactarea se face manual, cu grijă, fără a deteriora materialul țevii, din zonele de îmbinare. Nu se va folosi pământ cu resturi organice, în zona de umplutură, deoarece acestea pot deveni agresive.

În etapa a II-a se realizează umplutura finală, deasupra conductei în straturi succesive de 20 – 30 cm. cu compactarea mecanică cu maiul "broască". Ultimul strat este stratul vegetal sau după caz refacerea stratului rutier sau a pavajelor.

7. CĂMINE DE VIZITARE

Dimensiunile căminelor sunt conform STAS 2448-88. Căminele vor fi executate din beton și prevăzute cu trepte din oțel beton Ø 20 mm ancorate în pereți.

La trecerea conductelor prin pereți, se vor îngloba ștuțuri PVC la execuția radierului căminului. Aceste ștuțuri vor asigura îmbinarea în continuare cu tubulatura PVC și vor avea și rol de etanșare a trecerii conductelor prin pereții căminului.

Montarea ramelor pentru capace se face conform STAS 2308-81.

8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Principalele elemente ce vor fi verificate pe parcursul lucrării sunt:

- cotele de pozare a conductelor;
- realizarea patului de pozare;
- calitatea îmbinărilor;
- realizarea pantelor;
- modul de execuție al umpluturilor;
- proba de presiune finală pe întregul traseu.

Rezultatele verificărilor efectuate pe parcursul execuției vor fi consemnate în procese - verbale de lucrări ascunse și probe.

La recepția definitivă vor fi prezentate următoarele verificări:

- proces verbal pentru terenuri de pozare și recepția de pozare;
- certificat de calitate pentru tubulatura PVC; sau piesele de legătură;
- proces verbal de recepție pentru calitatea îmbinărilor.

CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII SANITARE

Dimensionarea coloanelor de alimentare cu apă

Dimensionarea conductelor se face conform STAS 1478 utilizând debitul de calcul funcție de suma echivalențelor de debit aferenți punctelor de consum alimentate.

Se va utiliza următoarea relație de calcul, conform tabelului 6 din STAS 1478, destinația clădirii fiind clădire de locuit:

$$q_c = a \times b \times c \times \sqrt{E} \quad [l/s] \quad (1)$$

unde:

E - suma echivalențelor robinetelor de apă rece și bateriilor amestecătoare;

a - coeficient adimensional funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție; a = 0,2 pentru regim de furnizare 14 ore pe zi;

b - coeficient adimensional funcție de felul apei (rece sau caldă);
conform tab.8, pct.1, b = 1;

c - coeficient adimensional în funcție de destinația clădirii;
conform tab.6, c = 1,8;

Se aleg echivalenții de debit corespunzători punctelor de consum din clădire, conform tabelului 3:

E1, echivalenți de debit pentru baterii:

- Lavoar DN15: 0,35

Suma acestor echivalenți de debit, se va calcula cu formula:

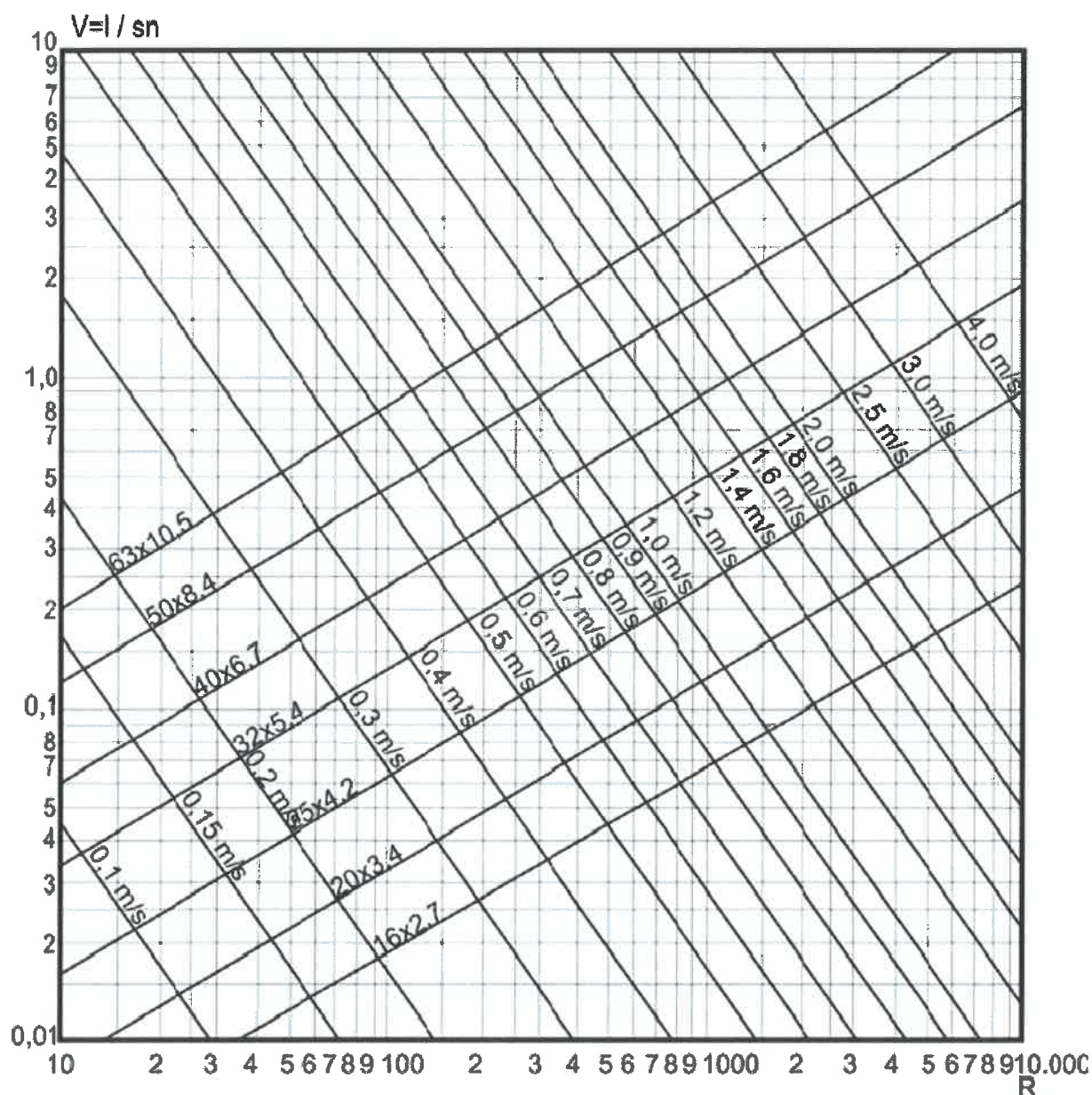
$$\Sigma E = E_1 + E_2, \quad (2)$$

conform tabelului 8. Valoarea sumei E, se va folosi în relația de calcul 1, cu care se determină debitul de calcul.

Pentru dimensionarea conductelor cu ajutorul debitului de calcul, se va utiliza nomograma pentru conducte din plastic, din anexa1.

Valorile rezultate în urma calculelor, se vor nota în tabelul de mai jos.

Nomogramă de pierderi de sarcină



MONTAREA CONDUCTELOR PENTRU APĂ RECE, APĂ CALDĂ ȘI CANALIZARE LA INTERIOR

Realizarea lucrărilor de instalații sanitare se face din polipropilena pentru apă rece, apă caldă, material plastic PVC pentru instalația de canalizare interioară și din PVC pentru instalația de canalizare exterioară.

Înainte de a începe lucrările executantul va analiza locul de montaj al conductelor celorlalte instalații sau cele existente ce urmează a fi înlocuite. Este necesar să se fixeze prin trasare, în clădire (grup sanitar) poziția elementelor principale ale instalației de apă canal: obiecte sanitare, conducte de apă rece și caldă, tuburi de canalizare. Inițial se realizează trasarea instalațiilor, transmițându-se în fiecare încăpere linia de "vagrîs" cu ajutorul furtunului de nivel, apoi se fixează cotele de montare ale punctelor consumatoare de apă și ale golurilor în pereți.

Conductele se vor monta după ce în prealabil s-a făcut pe ziduri trasarea lor, indicându-se locurile unde se vor monta coloanele, ramificările, armăturile, punctele de susținere.

Îmbinarea țevelor se va face prin sudarea polifuză, ce creează o îmbinare omogenă între conducta și fitting. Aceasta îmbinare este pe deplin asigurată, iar în timp este asigurată omogenitatea îmbinării. Condiția este însă ca îmbinarea conductei și a fittingului să fie de calitate. Aceasta depinde de următorii factori: diametrul interior al fittingului, diametrul

exterior al conductei, dimensiunea mustiucului pentru sudura, temperatura acestuia la sudura, înlăturarea impurităților de pe conductă, fitting și mustiucul de sudura, perioada de încălzire și modul de îmbinare a fittingului și conductei. În afara faptului că acești factori sunt destul de numeroși, însușirea și obținerea practicii de sudare nu este o problemă. Calitatea realizării îmbinării depinde de conștiinciozitatea muncii prestate de către instalator.

Montarea, prelucrarea țevilor din PVC pentru canalizare se va face conform tehnologiei de lucru indicate în Normativul I1 - 78. Această tehnologie poate fi rezumată după cum urmează:

a) Țeava trebuie tăiată cu un ferăstrău cu dinți fini, iar înainte de tăiere trebuie astfel fixată încât tăierea să fie realizată perpendicular pe axă;

b) Capetele de țeavă trebuie șanfrenate la un unghi de aproximativ 150, utilizând în acest scop o sculă specială sau o pila fină. Suprafața rezultată trebuie să fie perfect netedă astfel ca garnitura din mufa țevii în care trebuie introdusă să nu fie deteriorată;

c) Capetele pieselor speciale nu trebuie tăiate, deoarece astfel s-ar putea realiza o conexiune nesigură;

d) Se va asigura că suprafața interioară a mufei, garnitura și capetele piesei ce urmează a fi introduse în mufă sunt curate. Capătul ce se introduce va fi lubrifiat sau, dacă acest lucru nu este posibil, va fi uns cu apă cu săpun. Nu se va utiliza unsoare pe bază de produse petroliere;

e) Țevile trebuie potrivite corect în mufe, în conformitate cu deplasarea termică ce se așteaptă a apărea. Dacă țeava nu este introdusă suficient atunci nu se poate garanta etanșarea sau țeava poate deveni nealinată odată cu trecerea timpului. Dacă, pe de altă parte, țeava este introdusă până la capătul mufei, nu se mai lasă astfel nici un spațiu pentru deplasările rezultate din dilatare;

f) Se vor evita nealinierile țevilor deoarece acest lucru face ca garnitura să nu lucreze corect;

g) Este recomandabil să se acopere locurile de conexiune a țevilor pentru a se evita pericolul de pătrundere a cimentului în zona garniturii de etanșare și astfel aceasta să fie deteriorată.

La sistemele mici, interioare, de distribuție din băi și bucătării țevile pot fi acoperite direct cu ciment.

Fixarea conductelor, susținerea de pereți, tavane se face cu brățări, dispozitive de prindere.

Panta conductei de apă va fi de 2‰, în sens contrar celei de curgere, iar a conductelor de canalizare de 2‰ în sensul curgerii.

Trecerile prin pereți sau planșee vor fi protejate cu un tub de protecție din PVC sau metal, cu 10-20mm mai mare ca diametrul exterior al tubului protejat, spațiul rămas liber umplându-se cu pâslă minerală. Tubul de protecție va depăși peretele cu 10mm.

Conducte interioare de apă rece și caldă din polipropilenă de presiune

Se verifică astfel:

- se verifică distanțele minime între conductele de apă și elementele de construcții și conductele altor instalații (gaze, electrice etc).
- se verifică modul de fixare, stabilitate și distanțele de susținere ale conductelor fixate pe pereți, tavane, paralelismul conductelor și distanțele între izolația conductelor.

Verificarea etanșeității și rezistenței se face astfel:

- încercarea de etanșeitate la presiune la rece
- încercarea de funcționare

Încercarea de etanșeitate la presiune la rece, ca și cea de etanșeitate și rezistență la cald se vor efectua înainte de montarea armăturilor de serviciu și a aparatelor, pozițiile acestora fiind bușonate.

Presiunea de încercare de etanșeitate la rece ca și cea la cald va fi egală cu $1,5 \times$ presiunea de regim, dar nu mai mică de 6 bari.

Instalațiile se vor ține sub această presiune 20 minute timp în care nu se admite nici o scădere a presiunii. Presiunea se va citi pe un manometru montat pe pompa ce se va amplasa în punctul cel mai de jos al instalațiilor.

Încercarea de etanșeitate și rezistență la cald se va face menținându-se în funcțiune instalațiile de apă caldă și circulație timp de 6 ore, apa din instalație având temperatura de 60°C.

Încercarea de funcționare a instalațiilor se va efectua, verificându-se dacă toate punctele de consum asigură debitul prevăzut în proiect:

- verificarea se va face prin deschiderea numărului de robinete de consum corespunzător simultaneității și debitului total
- temperatura apei la punctele de consum trebuie să corespundă prevederilor din proiect

Pentru instalațiile interioare de apă rece și apă caldă, producătorul de țevă din PP, impune o presiune nominală de 10 bar.

Îmbinarea țevelor din PPR de presiune se face prin sudură de polifuziune.

Se execută cu aparat de sudură specializat cu polifuzoare.

Se taie țeava din PPR cu un clește de tăiat, perpendicular pe axa țevii. Se folosește cleștele la diametre mici < 75mm și fierăstrăul laolaltă cu o matriță sub forma unei cutii fără capac, pentru diametre > 75mm. Apoi se curăță capetele de îmbinat cu o cârpă uscată și curată, întrucât nu este indicat ca aceste capete de îmbinat să conțină particule străine de nisip, praf, care se pot include în cordonul de sudură, reducând calitatea și durabilitatea sudurii. Se realizează sudura cu un aparat de sudură specializat la o temperatură de fuziune de 255....270°C.

Aparatul de sudură se cuplează la rețeaua de curent alternativ 220V.

Aparatul este compus dintr-un suport de bază, pe care se pot prinde prin înfiletare, polifuzoarele-dornurile și filierele corespunzătoare dimensiunii fittingului, respectiv țevii.

Dornul și mufa, termostatate la temperatura de fuziune, realizează controlat topirea suprafeței interioare a mufei fittingului și respectiv a suprafeței exterioare a țevii.

Sudura se realizează în etapele următoare:

- se alege dornul și mufa corespunzătoare dimensiunii fittingului și țevii, înfiletându-se pe suportul aparatului de sudură.
- se reglează temperatura de sudură și se cuplează aparatul de sudură la sursa de curent electric, moment când începe încălzirea polifuzoarelor la temperatura de sudură.
- până la încălzirea aparatului de sudură, se însemnează pe capătul țevii pregătit pentru sudură, lungimea de suprapunere. Lungimea de lipire (L) este funcție de diametrul țevii, timpul de încălzire (Ti), timpul de lucru (Tl) și timpul de răcire (Tr).

ptr. De=20mm → L=16mm → Ti=6s → Tl=4s → Tr=2 min

De=25mm → L=18mm → Ti=7s → Tl=4s → Tr=3 min

De=32mm → L=20mm → Ti=8s → Tl=6s → Tr=4 min

De=40mm → L=20,5mm → Ti=12s → Tl=6s → Tr=4 min

De=50mm → L=23,5mm → Ti=18s → Tl=6s → Tr=5min

De=63mm → L=27,5mm → Ti=25s → Tl=8s → Tr= 6 min

- după atingerea temperaturii de sudură (la stingerea becului indicator), se introduc simultan țeava și fittingul în polifuzoare (țeava în mufa aparatului și mufa fittingului în dornul aparatului) și se mențin o durată de timp egală cu timpul de încălzire precizat mai sus. Cronometrarea timpului de încălzire se începe din momentul în care fittingul și țeava sunt introduse în aparatul de sudură.
- în timpul perioadei de încălzire se realizează topirea suprafețelor de îmbinare pe o adâncime și la o temperatură optimă de sudură. Aparatul asigură realizarea unei suduri bune dacă sunt respectate **Temperaturile, Lungimea sudurii și Timpii de operare.**
- după trecerea timpului de încălzire se scot simultan capătul țevii și fittingul de pe aparatul de sudură și se introduce capătul țevii în mufa fittingului până la reper. Deviația unghiulară limită este de 10°. Introducerea țevii în fitting se face pe cât posibil fără rotire. Totuși este permisă o rotire de max. 30°

Scoaterea țevii și fittingului din aparatul de sudură și realizarea îmbinării se va realiza într-un timp cel mult egal cu timpul de lucru precizat mai sus.

După efectuarea îmbinării și corecției, se menține îmbinarea nemișcată o durată de timp egală cu timpul de răcire precizat mai sus.

După trecerea timpului de răcire, se verifică aspectul sudurii. Sudura nu trebuie să prezinte fisuri sau bule vizibile cu ochiul liber.

Montarea îngropată

Este posibilă deoarece tubulatura nu este sensibilă la acțiunea agresivă a cimentului. Adâncimea de montaj trebuie să fie mai mare sau egală cu $1,5 \times$ diametrul exterior al tubului. Nu se recomandă îngroparea racordurilor în beton.

Instalația de canalizare interioară cu țevă din PVC de scurgere

Inițial se realizează trasarea instalațiilor, transmițându-se în fiecare încăpere linia de „vagris” cu ajutorul furtunului de nivel, apoi se fixează cotele de montare ale punctelor consumatoare de apă și ale golurilor prin pereți.

Panta conductelor de apă va fi de 2 la mie, în sens contrar celui de curgere, iar a conductelor de canalizare de 2-4%, în sensul curgerii.

După executarea încercării de etanșeitate a colectoarelor de canalizare, se continuă punerea la poziție și îmbinarea tuburilor și pieselor din PVC.

Îmbinarea țevelor din PVC se face cu personal calificat și instruit, respectându-se instrucțiunile de îmbinare:

- se taie țeava din PVC cu un dispozitiv de tăiat. Tăietura trebuie să fie perpendiculară pe axa țevii și să nu prezinte bavuri. Dispozitivul de tăiere care se folosește la diametre mai mici de $\varnothing 75\text{mm}$, este un clește special, iar pentru diametre mai mari de $\varnothing 75\text{mm}$, este un fierăstrău și o matriță sub forma unei cutii.
- Se verifică integritatea garniturilor, țevelor, fittingurilor, neadmițându-se îmbinarea pieselor cu fisuri, crăpături, ovalizări accentuate și țevi cu cap neșanfrenat.
- Se trasează pe capătul țevii, reperul ce marchează limita de îmbinare; reperul stabilindu-se introducând complet capătul țevii fără garnitură în mufa țevii/fitingului sau prin măsurarea porțiunii drepte de pe interiorul mufei; limita de îmbinare se stabilește plecând de la reperul trasat spre interiorul țevii prin măsurarea unei distanțe egale cu dilatarea termică liniară prevăzută de proiectant/ 10mm în lipsa altor prevederi.
- Se curăță părțile de îmbinat (garnitura, țeava, fitting) de impurități mecanice abrazive cu o cârpă uscată
- Se introduce inelul de cauciuc în mufa fittingului, în poziția de montaj: mufa DIN cu partea în formă de "V" spre interiorul țevii/fitingului
- Se lubrifică suprafața interioară a garniturii și suprafața exterioară a capătului țevii cu pastă lubrifiantă furnizată de firma producătoare de tuburi PVC de scurgere
- Se introduce țeava în mufa până când capătul mufei ajunge în dreptul limitei de îmbinare

Țevile din PVC mufate la un capăt sunt fabricate cu lungimea utilă de : 150, 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000mm.

Încărcarea și descărcarea tuburilor se va face cu atenție, acestea nu trebuie să fie trântite, târâte, manipularea se face evitând contactul țevelor și fittingurilor cu substanțe agresive și cu materiale abrazive. Legăturile de fixare a țevelor sunt realizate din funie de cânepă, nșlon, fir PVC sau metalice.

La transport, paleții cu țevi/fitinguri din PVC nu se suprapun în timpul transportului direct unii peste alții.

Prinderea și susținerea coloanelor de scurgere se face cu brățări (conformate antiseismic) la cca. 3-4 cm. sub mufa cea mai apropiată de punctul de susținere.

Coloanele de scurgere vor fi prelungite până la 0,5m deasupra acoperișului, pentru realizarea ventilării primare a canalizării și vor fi prevăzute cu căciuli de ventilare.

În cazul când coloanele se execută concomitent cu conducta de colectare, montarea fiecărei coloane se începe de la subsol, de la ultima ramificație, amplasată sub planșeul de deasupra subsolului. La baza coloanelor terminale, în locul unui cot de 90° , se pot monta două coturi de câte 45° , pentru ca schimbarea direcției apei ce se evacuează să nu aibă loc brusc, ci treptat.

Coloanele intermediare se racordează la conducta colectoare prin ramificații la 45° , montate pe conducta colectoare și cot de 45° .

Piese de curățire montate pe coloane se amplasează la 800 mm deasupra pardoselii finite a etajului respectiv sau la cel puțin 150 mm deasupra nivelului la care se află marginea superioară a obiectului sanitar cel mai apropiat de la etajul respectiv: astfel, în cazul desfundării coloanei, apa uzată nu inundă etajul prin tubul de curățire și se poate dirija în obiectul sanitar sau în ramificația la coloană.

La montarea conductei colectoare, se începe de la ieșirea ei din clădire, mergându-se către coloana cea mai îndepărtată care trebuie racordată.

La montarea colectoarelor, se va ține în primul rând seama de respectarea pantei de montaj prevăzută în proiect și de verificarea corespondenței dintre cota de ieșire a tubului de canalizare din clădire și cea a canalizării exterioare la care se racordează.

Această verificare se va face cu ajutorul unui tub din cauciuc prevăzut la capete cu tuburi din sticlă gradate și umplut cu apă. Conductele de apă vor fi susținute prin prinderea în brățări metalice încastrate în zidărie, conformate antiseismic.

Trecerile prin pereți și planșee vor fi protejate cu un tub de protecție din PVC sau metal, cu 10-20 mm mai mare ca diametrul exterior al tubului protejat, spațiul rămas liber umplându-se cu pâslă minerală. Tubul de protecție va depăși peretele cu 10 mm.

Coloanele vor fi montate perfect verticale, inițial fiind poziționate cu sârma de oțel legată de șpițuri bătute în zid, apoi, după proba de etanșare se trece la fixarea definitivă a coloanei, cu brățări speciale din oțel.

EXECUȚIA REȚELEI DE ALIMENTARE CU APA ȘI CANALIZARE

La execuția rețelei de alimentare cu apă a căminului și a grupurilor sanitare se vor folosi asamblări demontabile, ce au avantajul că se execută rapid, cu costuri reduse, sunt simple de folosit și sigure.

Tehnologia executării conductelor comportă în principal următoarele faze și operațiuni:

Faza premergătoare

- pregătirea traseului conductei (eliberarea terenului) și amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea și manipularea materialelor;
- marcarea traseului și fixarea de repere în afara amprizei lucrărilor;
- execuția lucrărilor la cotele din proiect;
- recepția, sortarea și transportul țevelor.

Faza de execuție

- execuția căminelor;
- asamblarea și racordarea țevelor;
- montarea armăturilor, pieselor speciale.

OBIECTE SANITARE DIN PORȚELAN

Dimensiunile, masa și abaterile limită admisibile ale obiectelor sanitare din porțelan sanitar trebuie să corespundă standardelor dimensionale respective, iar în lipsa acestora, normelor interne.

Obiectele sanitare trebuie să nu prezinte defecte funcționale.

Suprafața obiectelor sanitare din porțelan sanitar trebuie să fie netedă, asigurând posibilitatea de spălare completă a suprafeței utile. Obiectele sanitare din porțelan sanitar se sortează în funcție de defectele exterioare, în 4 calități.

Numărul total de defecte admise nu trebuie să depășească:

- 2 pentru calitatea S
- 3 pentru calitatea I
- 5 pentru calitatea II
- 10 pentru calitatea III

Fiecare lot va fi însoțit de un certificat de calitate ce va cuprinde marca de fabrică, numărul și data eliberării, denumirea, forma, calitatea, mărimea și numărul de obiecte.

Obiectele sanitare se vor monta după ce s-au făcut probele de etanșeitate și de presiune a instalației interioare de apă.

MONTAREA OBIECTELOR SANITARE

Obiectele sanitare se montează după ce au fost terminate zugrăvelile, s-a fixat faianța și s-au finisat zugrăvelile. Prima operație înainte de montare este verificarea acestora vizuală - dacă prezintă fisuri, defecte.

Pentru fiecare obiect sanitar (lavoar, closet) sunt lucrări specifice, dar și lucrări absolut necesare și obligatorii pentru funcționalitatea instalației, precum:

- echiparea (montarea) propriuzisă cu baterii, robinete, ventil scurgere, console, legături flexibile, țevi spălare;
- fixarea obiectelor sanitare cu ajutorul șuruburilor, a diblurilor, a consolelor de susținere, mortar de ciment;
- legarea obiectelor sanitare la rețeaua de apă prin conducte, racordarea acestora prin armături, baterii;
- racordarea obiectelor sanitare la rețeaua de canalizare prin sifoane de scurgere, legături din țevă de Pb, PVC sau legături rigide din inox $\Phi 3/8"$, $\Phi 1/2"$.

O atenție deosebită trebuie acordată montării sifoanelor de pardoseală; sifoanele de pardoseală se vor monta odată cu tuburile de scurgere la care se racordează. Izolația hidrofugă în jurul sifoanelor trebuie făcută astfel încât pentru a nu permite infiltrarea apei pe lângă sifon; pardoseala va trebui să aibă pantă continuă spre sifon.

INSTALAȚIA DE CANALIZARE

Inițial se realizează trasarea instalațiilor, transmitându-se în fiecare încăpere linia de "vagris" cu ajutorul furtunului de nivel, apoi se fixează cotele de montare ale punctelor consumatoare de apă și ale golurilor în pereți. Panta conductei de apă va fi de 2‰, în sens contrar celui de curgere, iar a conductelor de canalizare de 2‰ în sensul curgerii.

Trecerile prin pereți sau planșee vor fi protejate cu un tub de protecție din PVC sau metal, cu 10-20mm mai mare ca diametrul exterior al tubului protejat, spațiul rămas liber umplându-se cu pâslă minerală.

Tubul de protecție va depăși peretele cu 10mm.

A fost utilizată tubulatura de polipropilenă, deoarece ea comportă anumite avantaje:

- extrem de ușor de montat;
- nu sunt necesare echipamente sau scule speciale;
- permite o instalare rapidă, de asemenea transportul și manipularea sunt ușurate datorită gabaritului și greutății reduse;
- gama largă de articole speciale, toate cu montare prin mufe, ce permit realizarea oricărui tip de instalare;
- rezistență excelentă la acțiunea substanțelor chimice ce pot apărea de obicei în apele uzate;
- datorită suprafeței interioare netede, nu se dezvoltă bacterii, murdăria nu se acumulează și deci nu apar pierderi de debit.

Se vor utiliza numai materiale care corespund din punct de vedere calitativ, prevederilor din normele și standardele naționale și europene în vigoare.

Pentru evacuarea apelor uzate menajere se vor utiliza țevi și fittinguri pentru presiuni de 2,5 ÷ 4bar, cu etanșare cu garnitura de cauciuc, în funcție de tipul instalației de canalizare.

Țevile din PP sau PVC se pot monta aparent, mascat (în șlituri, în elemente de construcții), îngropate în pământ și în canale vizitabile sau nevizitabile.

Temperatura mediului ambiant în care se montează țevile din PVC nu va trebui să depășească valoarea de +60°C sau să scadă sub -25°C (cu condiția ca fluidul transportat să nu înghețe în conductă).

TRANSPORT, MANIPULARE, DEPOZITAREA MATERIALELOR

Depozitarea materialelor se face în magazine sau spații de depozitare amenajate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare și securitate deplină.

Materialele fine (armături, obiecte sanitare) se depozitează în magazine închise. Materiale ca țevile de oțel se pot depozita în aer liber sub șoproane.

Țevile de scurgere și fittingurile din polipropilenă au o elasticitate foarte mare dar, ca la majoritatea sistemelor, un montaj lipsit de orice fel de probleme poate fi asigurat acordând puțină atenție pentru a asigura un transport, o depozitare și o manipulare corecte. Pe cât posibil țevile trebuie transportate pe o suprafață plată iar când acestea sunt prevăzute cu mufă ele trebuie să fie distanțate corespunzător. La manipularea țăvilor și fittingurilor acestea nu trebuie aruncate, zgâriate de suprafețe dure sau tâtâte pe sol. De asemenea trebuie asigurată protecția atunci când se folosesc lanțuri pentru ridicarea încărcăturii de țevi. Se va acorda atenție pe șantier și nu se vor așeza încărcături grele pe țevi pentru a se evita deformarea acestora, pătrunderea murdăriei sau pietrișului la interior și deteriorarea garniturilor de etanșare din mufele țăvilor. Țevile și fittingurile trebuie așezate pe o suprafață plată pentru evitarea deformărilor de-a lungul unei perioade mai îndelungate de stocare. Înălțimea maximă de stivuire a țăvilor ce se depozitează o perioadă mai lungă de timp este de maximum 1,7 m indiferent de diametru. Depozitarea țăvilor sub expunerea directă a razelor soarelui nu trebuie să se facă pe perioade excesiv de lungi (mai mari de 18 luni).

Oricare ar fi mediul de depozitare, materialele trebuie păstrate în ordine, pe sortimente și dimensiuni astfel încât să permită un control ușor al cantității și calității lor.

Manipularea se va face cu respectarea normelor de tehnica securității muncii astfel încât să se evite deteriorarea acestora.

INSPECȚII, TESTE, VERIFICĂRI

Probele la care vor fi supuse instalațiile sanitare vor fi următoarele:

Pentru instalația de apă rece:

- proba de etanșeitate la presiune;
- proba de funcționare.

Pentru instalația de apă caldă:

- proba de etanșeitate la presiune la rece;
- proba de etanșeitate la presiune după dilatare;
- proba de funcționare.

Pentru instalația de canalizare:

- proba de etanșeitate;
- proba de funcționare.

Instalațiile executate vor fi corespunzătoare dacă sunt îndeplinite prevederile tehnice din Normativul I9-94, capitolul "Probe".

Sucesiunea etapelor pentru probarea calității execuției instalațiilor sanitare sunt:

- probarea conductei pe tronsoane;
- înlăturarea defecțiunilor și verificarea îmbinărilor;
- proba generală a conductei;
- spălarea generală a conductei;
- dezinfectarea instalațiilor, pentru apa potabilă;
- punerea în funcțiune la presiune de regim și verificarea capacității de transport;
- recepția finală a conductei.

La recepția lucrărilor de instalații sanitare se vor verifica următoarele:

- dacă s-au respectat prescripțiile din proiect privind traseul, dimensiunile, amplasamentul conductelor și a obiectelor sanitare;
- rigiditatea fixării conductelor și a obiectelor sanitare;
- așezarea corectă a robinetilor, bateriilor, a sifoanelor de pardoseală;
- posibilitatea de golire a instalației;
- panta de scurgere a conductelor de canalizare (pardoseală).

Referitor la proba de etanșeitate la presiune după dilatare pentru instalația de apă caldă menajeră - instalația completă va fi ținută timp de minimum 6 ore în funcționare, apa având temperatura de regim (cca 40°C), după răcire se va proceda apoi la repetarea probei de etanșare la presiune pentru întreaga instalație de apă - canal (apă rece, apă caldă, canalizare).

Proba de presiune la apă

Încercarea hidraulică se va face după ce sunt montate toate armăturile.

Presiunea de încercare va fi de 2xP regim.

Succesiunea operațiilor de încercare este:

- se instalează agregatele de pompare a apei în conducte, alegându-se în acest scop capătul situat mai jos al tronsonului;
- la instalarea agregatelor de pompare se va avea în vedere ca el să poată fi folosit și la tronsonul următor de probe, folosind apa din tronsonul probat de cel ce urmează a fi probat;
- se instalează și se montează agregatul de presiune cu armăturile și conductele necesare;
- se montează vanele de golire și robinetele de aerisire pe capătul de jos, respectiv pe capătul de sus al tronsonului;
- se deschid ventilele de aerisire;
- toate îmbinările conductei se curăță.
- la fiecare manometru va sta un observator având un ceas acordat de cel al celorlalți observatori;
- se umple conducta cu apă și apoi se închid vanele de aerisire și se continuă pomparea până la realizarea presiunii pompei;
- observatorii, începând din momentul umplerii conductei cu apă, notează presiunile din 10 în 10 minute și la toate schimbările bruște de presiune.

Încercarea se consideră reușită, dacă după trecerea intervalului de 1 oră de la realizarea presiunii de încercare, scăderea presiunii în tronsonul încercat nu depășește 10% din presiunea de încercare și nu apar scurgeri vizibile de apă.

Rezultatele la proba de presiune se consemnează într-un proces verbal, ce va face parte din documentația necesară la recepția preliminară și finală a conductei.

Proba generală, spălarea și dezinfectarea conductei

După efectuarea probelor pe tronsoane, înlăturarea defecțiunilor și legarea tronsoanelor, se trece la proba generală.

Se vor deschide robinetele de dezaerisire și se va începe umplerea conductei, asigurându-se evacuarea completă a aerului din conductă.

Spălarea conductei se va face pe tronsoane cu un debit care să asigure o viteză de min. 1,5m/s. și nu mai mică de viteza de scurgere în regim permanent.

Evacuarea apei de spălare se va face prin conductele de golire.

Recepția conductelor este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprinde în mod obligatoriu următoarele elemente:

- respectarea dimensiunilor și a cotelor din proiect;
- asigurarea etanșeității conductei;
- asigurarea capacității de transport;
- respectarea măsurilor de protecție și securitate a muncii.

Controlul în execuție presupune verificarea calității materialelor, execuția prefabricatelor și realizarea instalațiilor în conformitate cu standardele și normele tehnice în vigoare.

Înainte de punerea în operă, toate materialele și aparatele se supun controlului vizual pentru a constata dacă nu au suferit degradări în timpul transportului.

După executarea instalațiilor, se vor verifica condițiile estetice și de funcționalitate, urmând în special următoarele aspecte:

- obiectele sanitare să fie întregi, necrăpate, fără fisuri;
- poziția de montaj a obiectelor sanitare să permită utilizarea lor în bune condiții, respectându-se cotele din standardele și normele de montaj, iar distanțele de montare să fie cele indicate în STAS 1504 – 85;
- armăturile să se închidă perfect, să fie etanșe, ușor accesibile, ușor de demontat în caz de reparație, fără a fi nevoie de spargerea zidurilor;
- la traversarea conductelor de apă prin planșee și ziduri, să fie prevăzute tuburi de protecție din metal, spațiul liber fiind umplut cu material izolant, care să permită dilatarea conductelor.

INSPECȚII, TESTE, VERIFICĂRI

Controlul în execuție va avea în vedere verificarea calității materialelor, execuția prefabricatelor și realizarea instalațiilor în conformitate cu standardele și normele tehnice în vigoare.

Înainte de punerea în operă, toate materialele și aparatele se supun controlului vizual pentru a constata dacă nu au suferit degradări în timpul transportului.

După executarea instalațiilor, se vor verifica condițiile estetice și de funcționalitate, urmând în special următoarele aspecte:

- obiectele sanitare să fie întregi, necrăpate, fără fisuri;
- poziția de montaj a obiectelor sanitare să permită utilizarea lor în bune condiții, respectându-se cotele din standardele și normele de montaj, iar distanțele de montare să fie cele indicate în STAS 1504 – 85 ;
- armăturile să se închidă perfect, să fie etanșe, ușor accesibile, ușor de demontat în caz de reparație, fără a fi nevoie de spargerea zidurilor ;
- la traversarea conductelor de apă prin planșee și ziduri, să fie prevăzute tuburi de protecție din metal, spațiul liber fiind umplut cu material izolant, care să permită dilatarea conductelor.

PROTECȚIA MUNCII

La execuție vor fi respectate "Prevederile normelor republicane de protecția muncii" precum și "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" vol.5/1993, cap.34 – Instalații tehnico- sanitare și de gaz.

NORME SPECIFICE

IG-2015 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;

I 9/1 - 2015 - Normativ pentru exploatarea instalațiilor sanitare;

STAS 1343/1 Alimentări cu apă- Determinarea cantităților de apă de alimentare pentru centre populate;

STAS 1504-85 Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor lor;

SR 1629-2/96 Alimentări cu apă- Captarea apelor subterane prin puțuri;

STAS 1795/87 Canalizare interioară;

P118/99 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;

G 101/3.04.1997 Norme speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară;

NP 02-98 - Normativ pentru proiectarea construcțiilor de captare a apei;

NP 011/97- Buletinul Construcțiilor nr. 6-7 /98 Normativ pentru proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee;

CE 1-95- Buletinul Construcțiilor nr. 11/95 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță și exploatare;

GE 048 - 2002 - Ghid privind întreținerea și exploatarea în siguranță a construcțiilor și instalațiilor de la prizele de apă;

GP 043 - 1999 - Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, utilizând conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă;

GP 062 - 2000 - Ghid de proiectare și execuție pentru construcțiile de tratare a apei pentru localități mici și obiective izolate, în vederea asigurării sănătății populației și protecției mediului;

GP 071 - 2002 - Ghid de proiectare pentru construcții și instalații de dezinfectare a apei ;

GT 018 - 1997 - Ghid tehnic privind diagnosticarea regimului de funcționare și comportării în exploatare a grupurilor de pompare echipate cu recipiente de hidrofor;

NP 003 - 1996 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă;

NP 091 - 2003 - Normativ pentru proiectarea construcțiilor și instalațiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor și protecției mediului;

Întocmit
Ing. Vasile FILIP



Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE
TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

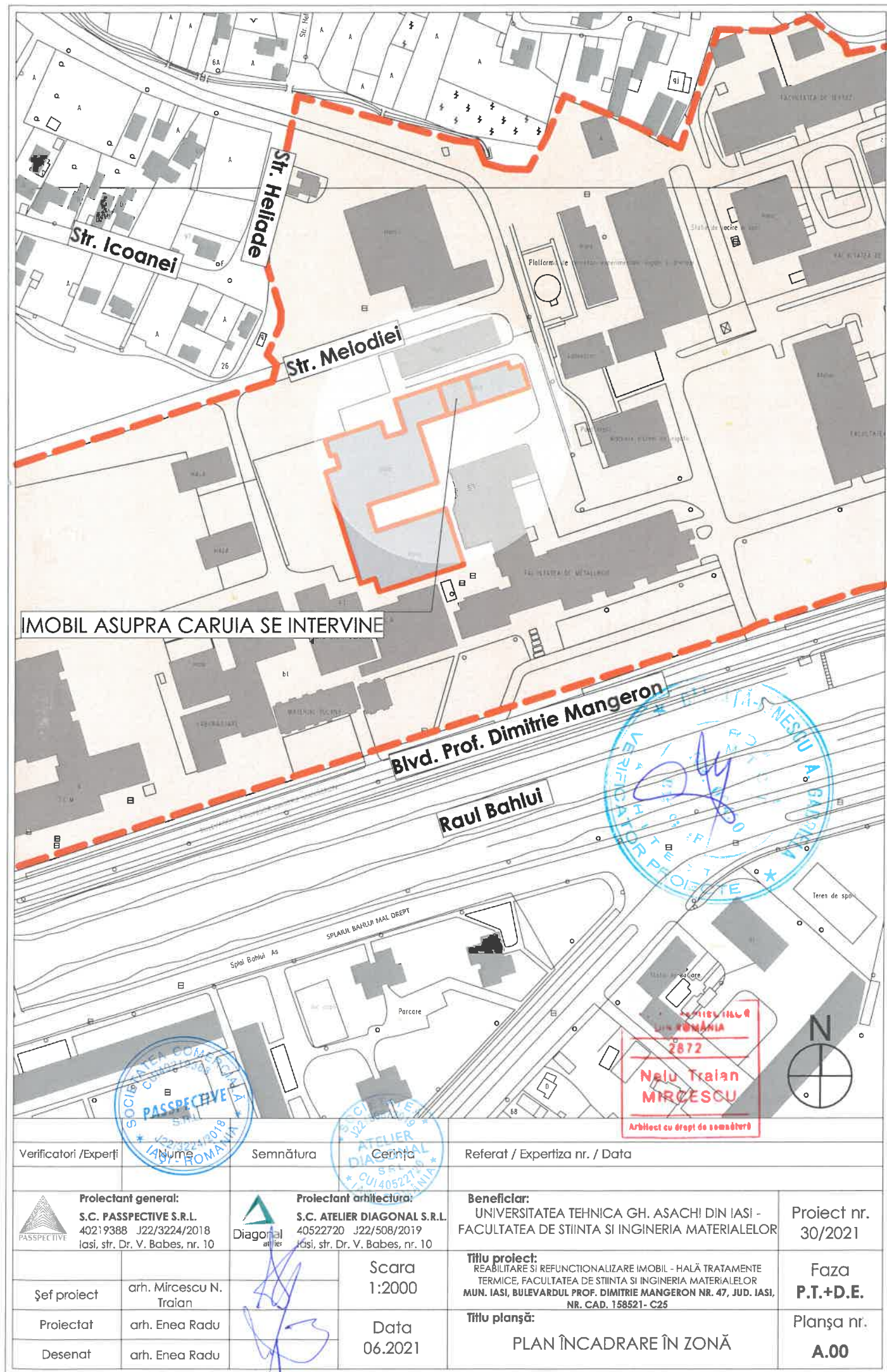
Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron,
nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **P.T. + D.E.**

Piese desenate

1. PLANURI GENERALE



IMOBIL ASUPRA CARUIA SE INTERVINE

Blvd. Prof. Dimitrie Mangeron

Raul Bahlui

Splaiul Bahlui Mal Drept
Splaiul Bahlui As

Nume

Semnătura

Cerința

Referat / Expertiza nr. / Data



Proiectant general:
S.C. PASSPECTIVE S.R.L.
40219388 J22/3224/2018
Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10



Proiectant arhitectura:
S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L.
40522720 J22/508/2019
Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10

Beneficiar:
UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI -
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Proiect nr.
30/2021

Șef proiect

arh. Mircescu N.
Traian

Scara
1:2000

Titlu proiect:
REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE
TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR
MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI,
NR. CAD. 158521- C25

Faza
P.T.+D.E.

Proiectat

arh. Enea Radu

Data
06.2021

Titlu planșă:

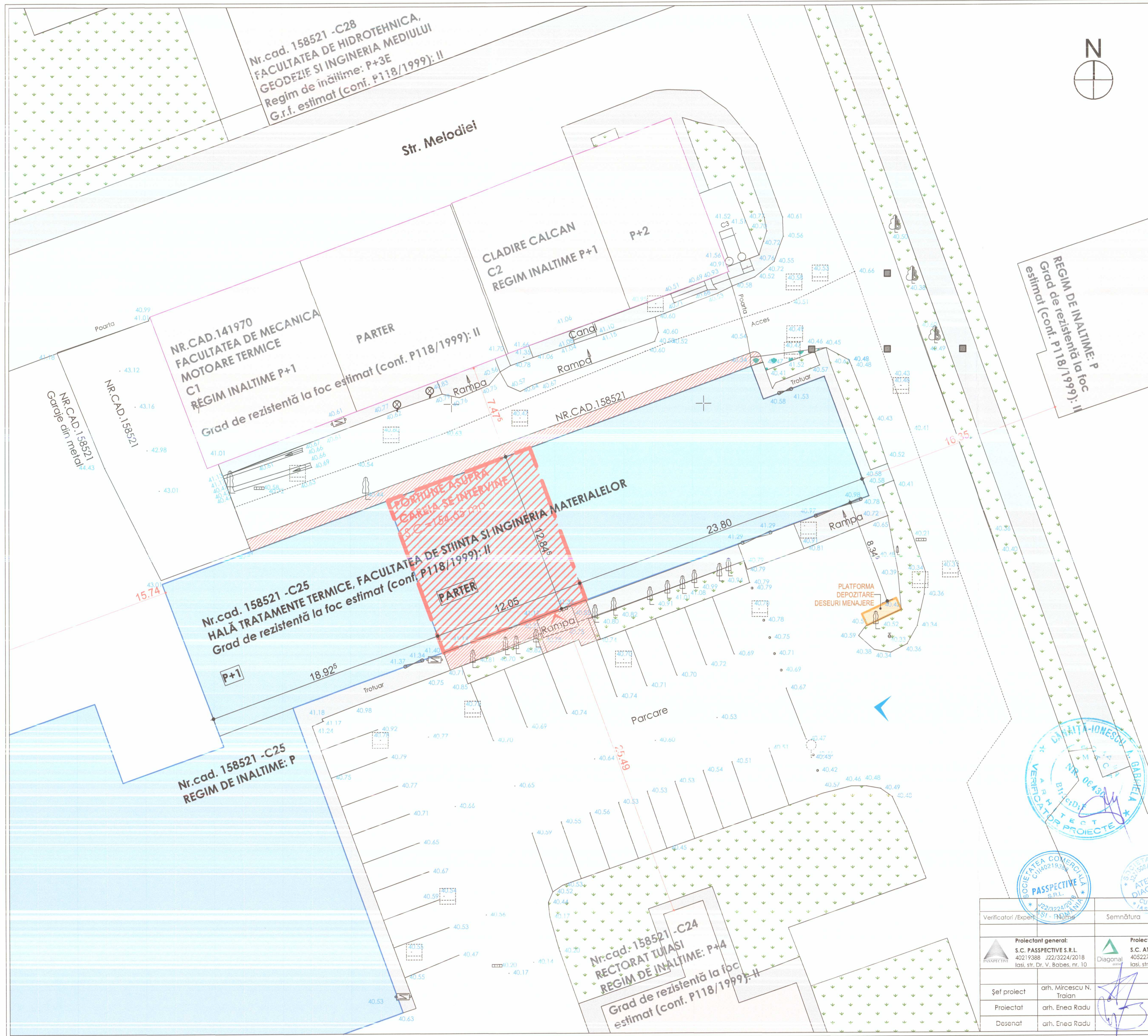
PLAN ÎNCADRARE ÎN ZONĂ

Planșa nr.

A.00

Desenat

arh. Enea Radu



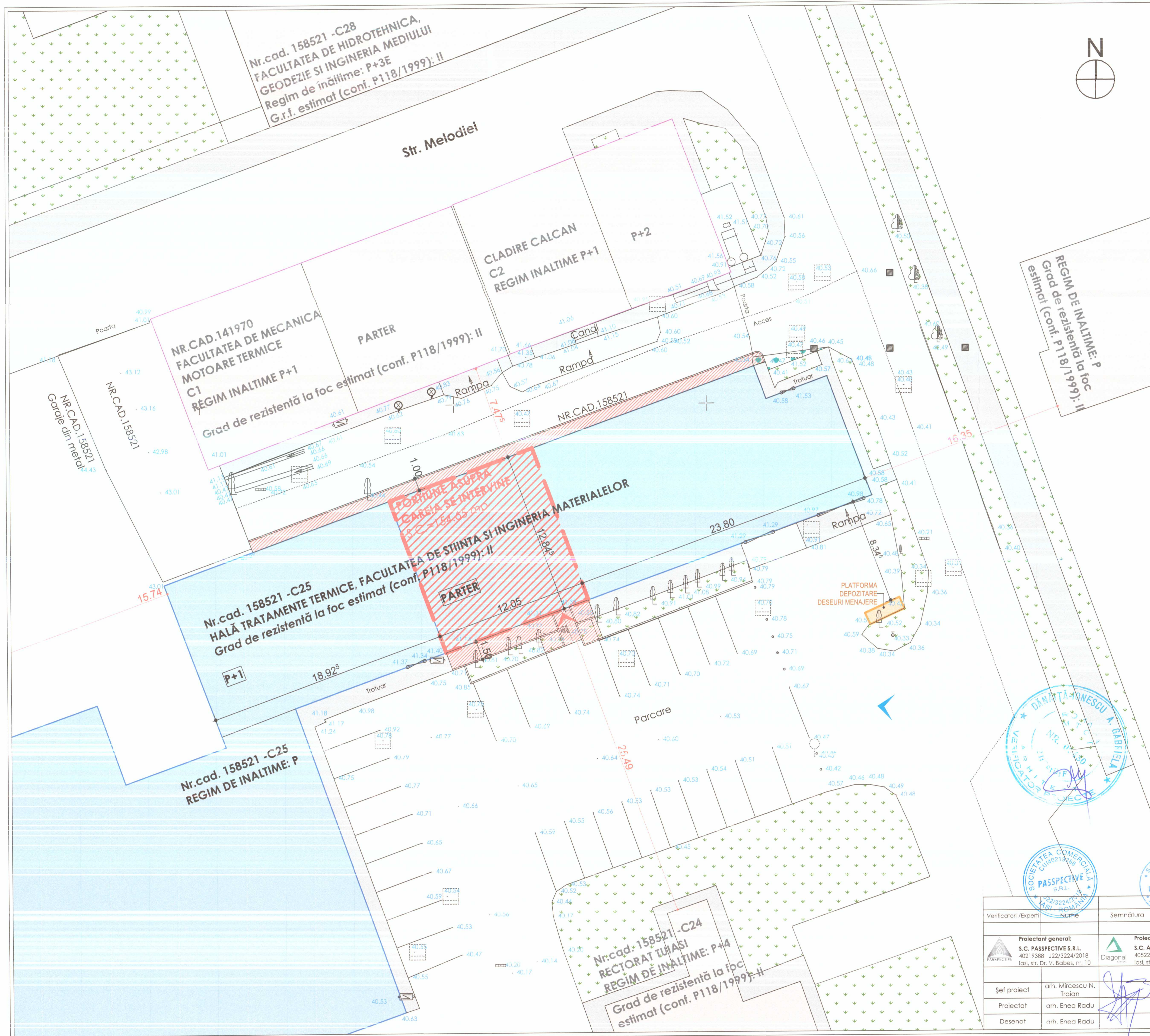
LEGENDĂ:	
	Acces imobil studiat
	Acces carosabil
	Imobil ce face obiectul studiului
	Portiune asupra careia se intervine
	Constructii existente invecinate
	Platforma betonata auto
	Trotuar pietonal
	Teren inierbat
	Limita juridica
	Portiune reparatii trotuar de gardă si amenajare acces

INDICATORI FIZICI	
Suprafata teren	189 726 m²
Aria construita la sol - interventie	154.65 m²
Arie construita desfasurata - interventie	154.65 m²
Regim de inaltime - interventie	PARTER
Aria construita la sol totala	existent
Arie construita desfasurata totala	existent
Suprafata spatii verzi	existent
Suprafata platforma betonata auto	existent
Suprafata alei pietonale	existent
Inaltimea la atic	existent
P.O.T.	existent
C.U.T.	existent
Categoria de importanta	C
Clasa de importanta	III
Grad de rezistenta la foc	II

NU SE VA INTERVENI ASUPRA SUPRAFETELOR CONSTRUITE, DESFASURATE, INALTIMILOR, LIMITELOR VOLUMETRICE EXTERIOARE A VOLUMELOR CONSTRUITE SAU VALORILOR ACTUALE ALE INDICATORILOR URBANISTICI (P.O.T., C.U.T.).

REGIM DE INALTIME: PARTER
CATEGORIA "C" DE IMPORTANTA A CLADIRII CONF. H.G.R. 766/1997, LEGII NR. 10/1995 SI ORDINULUI M.L.P.A.T. 31/N/1995.
CLASA III DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIILOR CONFORMITATE CU CODUL DE PROIECTARE SEISMICA P100-1/2013 SI STAS 10100/2013.
GRADUL II DE REZISTENTA LA FOC SI CLASA III DE INCENDIU.

Verificatori/Expert	Semnatura	Cerinta	Refera/Expert	Data
Proiectant general: S.C. PASSEPTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	Proiectant arhitectural: S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L. 40522720 J22/308/2019 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR	Proiect nr. 30/2021	
Şef proiect	arh. Mircescu N. Traian	Scara 1:200	Titlu proiect: REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALA TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521-C25	Faza P.T.+D.E.
Proiectat	arh. Enea Radu	Data 06.2021	Titlu planşa: PLAN DE SITUATIE EXISTENT	Planşa nr. AE.01
Desenat	arh. Enea Radu			



LEGENDĂ:	
	Acces imobil studiat
	Acces carosabil
	Imobil ce face obiectul studiului
	Portiune asupra careia se intervine
	Constructii existente invecinate
	Platforma betonata auto
	Trotuar pietonal
	Teren inierbat
	Limita juridica
	Portiune reparatii trotuar de gardă si amenajare acces



INDICATORI FIZICI	
Suprafață teren	189 726 m²
Aria construită la sol - intervenție	154.65 m²
Arie construită desfășurată - intervenție	154.65 m²
Regim de înălțime - intervenție	PARTER
Aria construită la sol totală	existent
Arie construită desfășurată totală	existent
Suprafață spații verzi	existent
Suprafață platforma betonată auto	existent
Suprafață alei pietonale	existent
Înălțimea la atic	existent
P.O.T.	existent
C.U.T.	existent
Categoria de importanță	C
Clasa de importanță	III
Grad de rezistență la foc	II

NU SE VA INTERVENI ASUPRA SUPRAFEȚELOR CONSTRUITE, DESFĂȘURATE, ÎNĂLȚIMILOR, LIMITELOR VOLUMETRICE EXTERIOARE A VOLUMELOR CONSTRUITE, SAU VALORILOR ACTUALE ALE INDICATORILOR URBANISTICI (P.O.T., C.U.T.).

REGIM DE ÎNĂLȚIME: PARTER
CATEGORIA "C" DE IMPORTANȚĂ A CLĂDIRII CONF. H.G.R. 766/1997, LEGII NR. 10/1995 ȘI ORDINULUI M.L.P.A.T. 31/N/1995.
CLASA III DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR ÎN CONFORMITATE CU CODUL DE PROIECTARE SEISMICĂ P100-1/2013 ȘI STAS 10100/2015.
GRADUL II DE REZISTENȚĂ LA FOC RISC MIC DE INCENDIU.

Proiectat de: **Netu Traian MIRCESCU**

Verificatori / Experți		Referat / Experiza nr. / Data	
Nume	Semnătura	Cerința	
Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10		Proiectant arhitectural: S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L. 40522720 J22/508/2019 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE ȘTIINȚĂ ȘI INGINERIA MATERIALELOR		Proiect nr. 30/2021	
Șef proiect arh. Mircescu N. Traian		Titlu proiect: REABILITARE ȘI REFUNCIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚĂ ȘI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGRON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521-C25	
Proiectat arh. Enea Radu		Faza P.T.+D.E.	
Desenat arh. Enea Radu		Titlu planșă: PLAN DE SITUAȚIE PROPUȘ	
Data 06.2021		Planșa nr. AP.02	

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

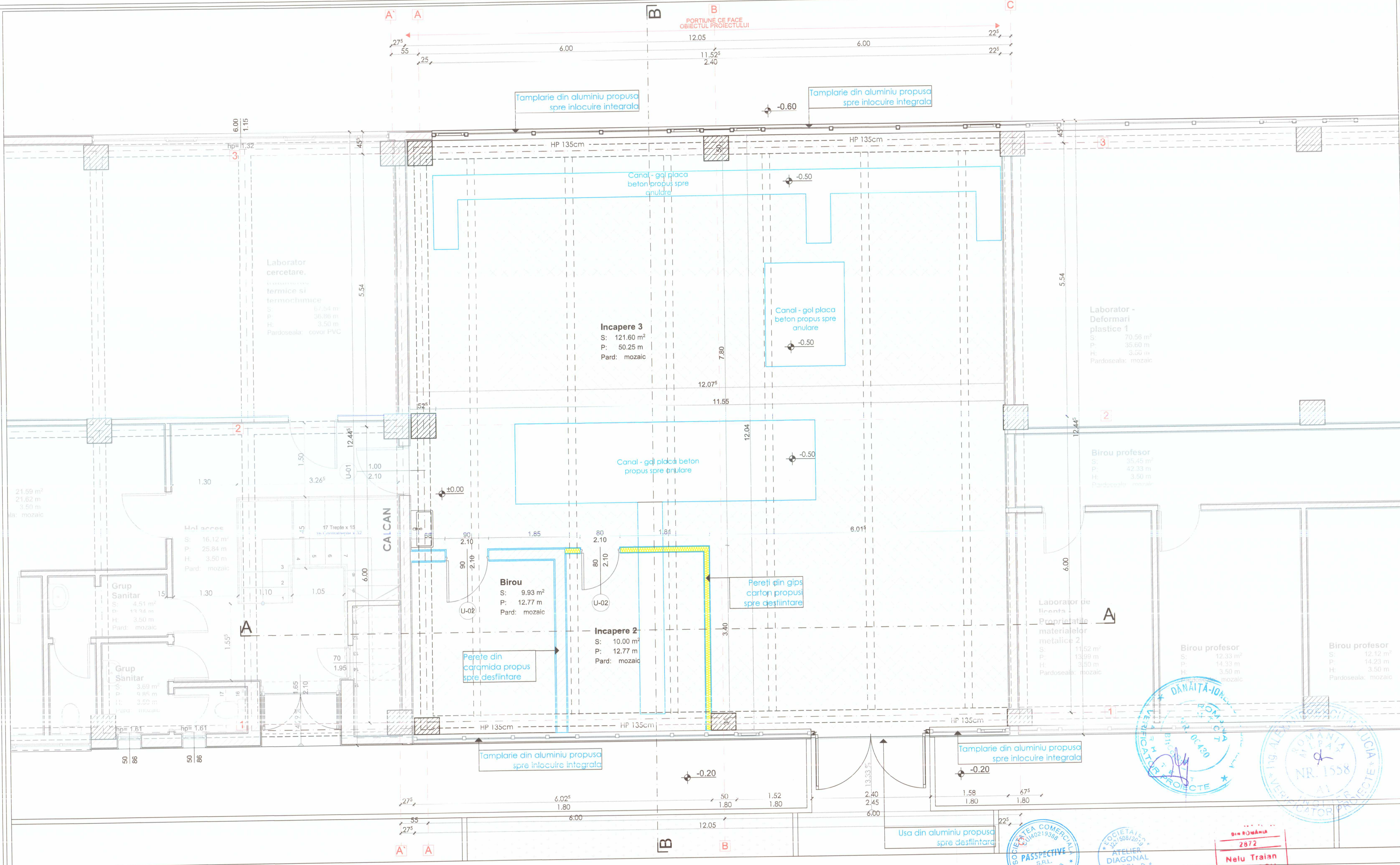
Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE
TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron,
nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **P.T. + D.E.**

**Piese desenate
2. ARHITECTURA**



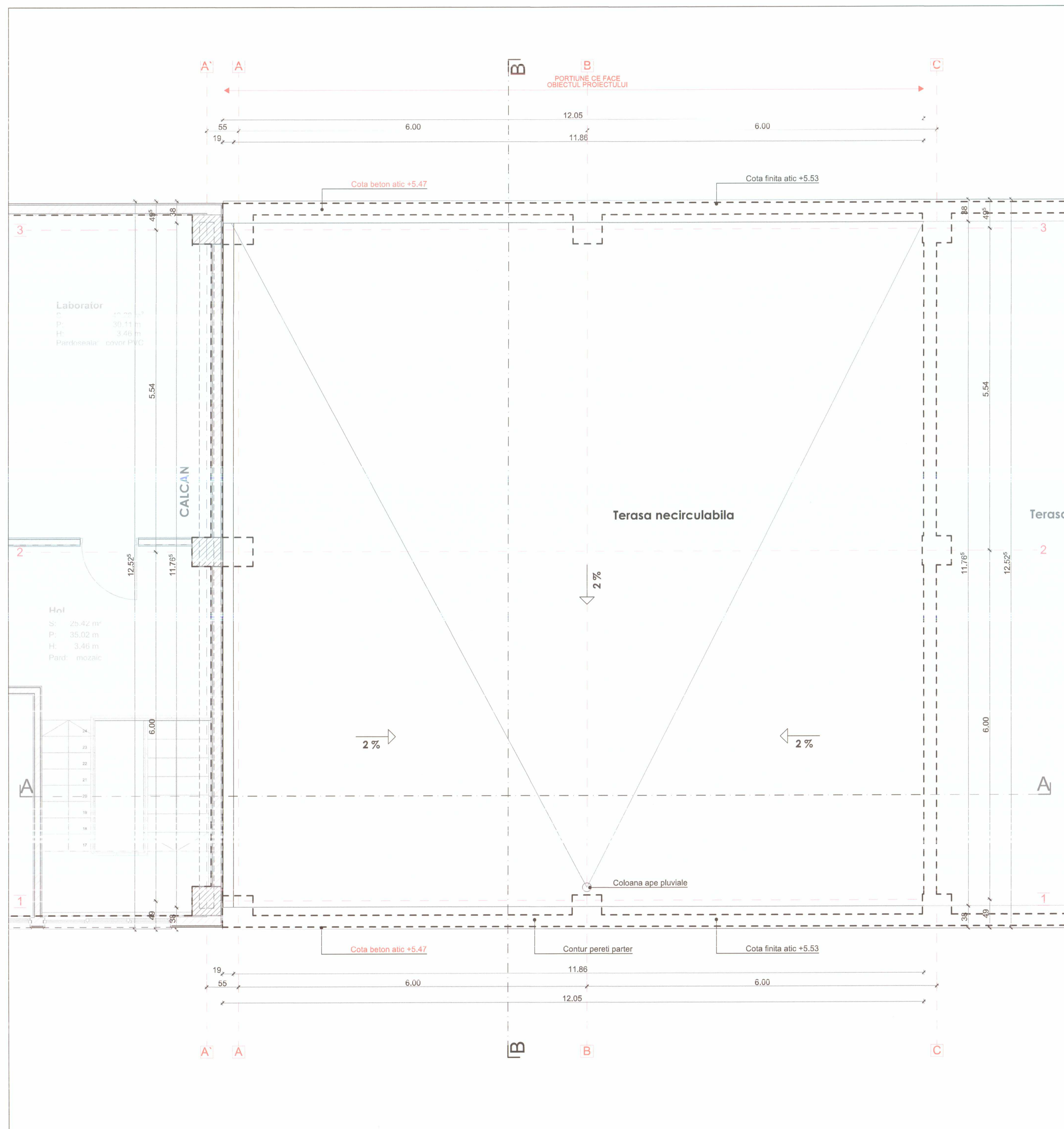
LEGENDĂ - situatie existenta:

- PEREȚI EXTERIORI**
- Perete exterior zidărie de cărămidă 20 cm - clasa A1 reacție la foc, REI 240. Finisaj exterior + Perete cărămidă + Tencuiala interioară (2.5 cm + 1.5 cm + 2.5 cm)
- PEREȚI INTERIORI**
- Perete zidărie de cărămidă 20 cm - clasa A1 reacție la foc, REI 240. Finisaj exterior + Perete cărămidă + Tencuiala interioară (2.5 cm + 1.5 cm + 2.5 cm)
 - Perete gips-carton 12.5 cm 1 x Placă gips carton GK + Termoizolație (incl. structură) + 1 x Placă gips carton GK (1 * 1.25 cm + 10 cm + 1 * 1.25 cm)

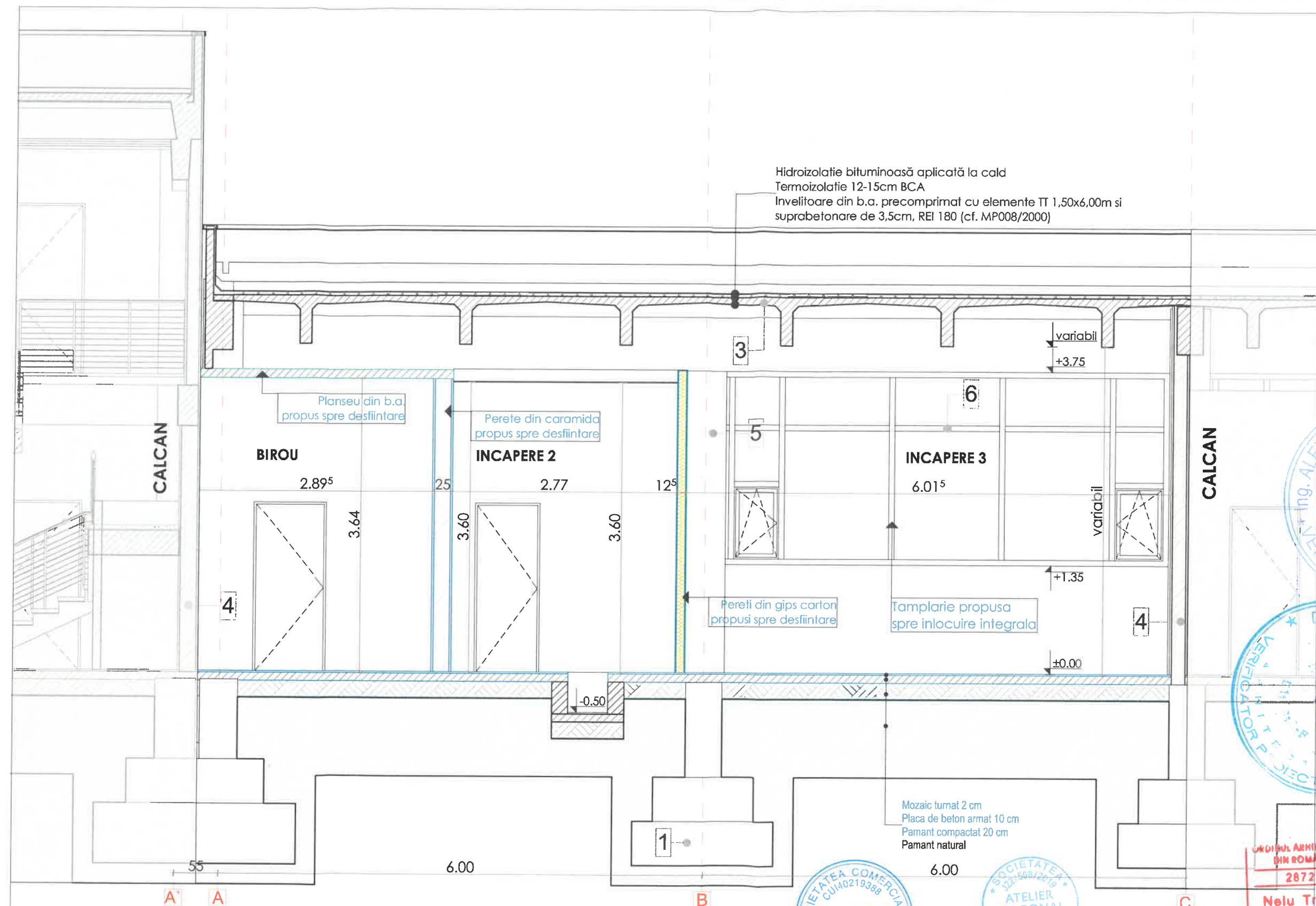
- PARDOSELI**
- Pardoseala interioară cota +0.00
- mozaic turnat 5 cm
 - placă BA 10 cm
 - pământ compactat 20 cm
 - pământ natural

- FINISAJE INTERIOARE**
- Pardoseli: mozaic
- Pereți: vopsitori lavabile
- Tavane: vopsitorii lavabile

Verificatori / Experți	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Explicații	Proiect nr.
Proiectant general:	S.C. PASPECTIVE S.R.L.	40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	Proiectant arhitectural:	S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L.	40522720 J22/508/2019 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10
Beneficiar:	UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR				Proiect nr. 30/2021
Titlu proiect:	REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALA TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521-C25				Faza P.T.+D.E.
Titlu planșă:	PLAN PARTER EXISTENT				Planșa nr. AE.03
Șef proiect	arh. Mircescu N. Traian		Scara 1:50		
Proiectat	arh. Enea Radu		Data 06.2021		
Desenat	arh. Enea Radu				







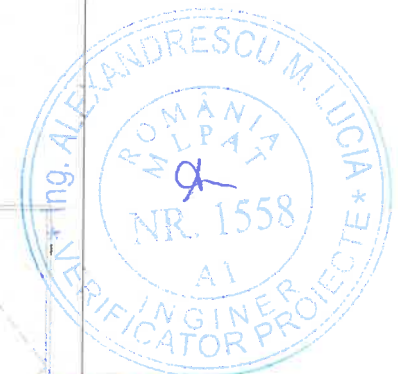
Verificatori / Experti		Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data	
				Proiectant general:	
S.C. PASSPECTIVE S.R.L.		S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L.		Beneficiar:	
40219388 J22/3224/2018		40522720 J22/508/2019		UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI -	
Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10		Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10		FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR	
Șef proiect		Scara		Titlu proiect:	
arh. Mircescu N. Traian		1:50		REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALA TRATAMENTE	
Proiectat		Data		MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI,	
Desenat		06.2021		NR. CAD. 158521- C25	
arh. Enea Radu		PLAN INVELOTOARE EXISTENT/PROPOS		Titlu planșă:	
				Faza	
				P.T.+D.E.	
				Planșa nr.	
				AE.04	

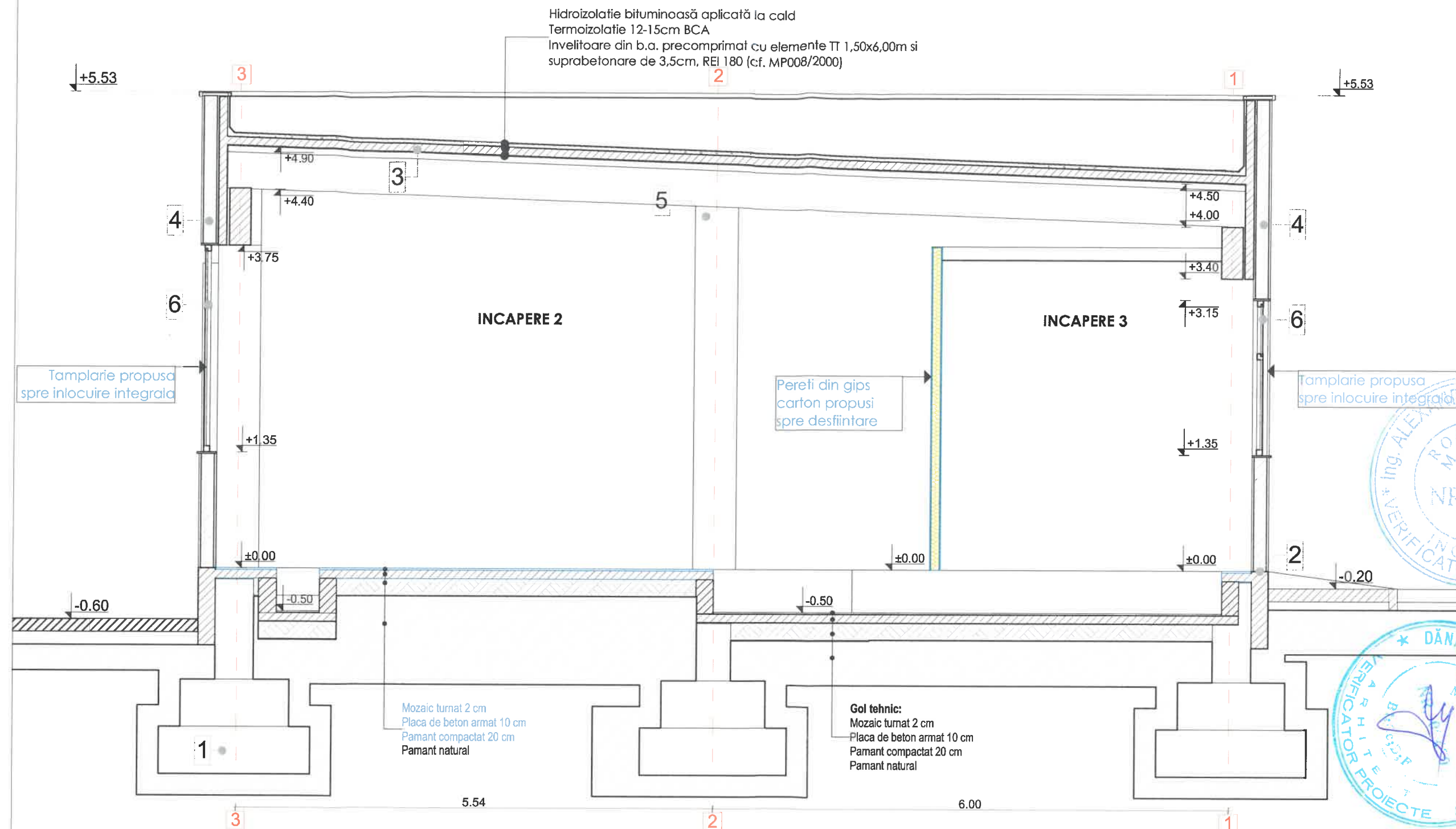


LEGENDĂ:

1. Fundatii izolate tip pahar
2. Soclu
3. Invelitoare din b.a. precomprimat cu elemente TT si suprabetonare
4. Pereti din zidărie de cărămidă
5. Stâlpi prefabricati
6. Tâmplăria existentă va fi înlocuită integral cu tamplarie din aluminiu, cu bariera termică

				<div>Arhitect cu drept de semnătură</div>		
Verificator / Expert		Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data	
 Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10			 Proiectant arhitectura: S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L. 40522720 J22/508/2019 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10		Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR	
					Proiect nr. 30/2021	
Șef proiect		arh. Mircescu N. Traian			Titlu proiect: REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521 - C25	Faza P.T.+D.E.
Proiectat		arh. Enea Radu				
Desenat		arh. Enea Radu	Titlu planșă: SECTIUNE A-A EXISTENT	Planșa nr. AE.05		



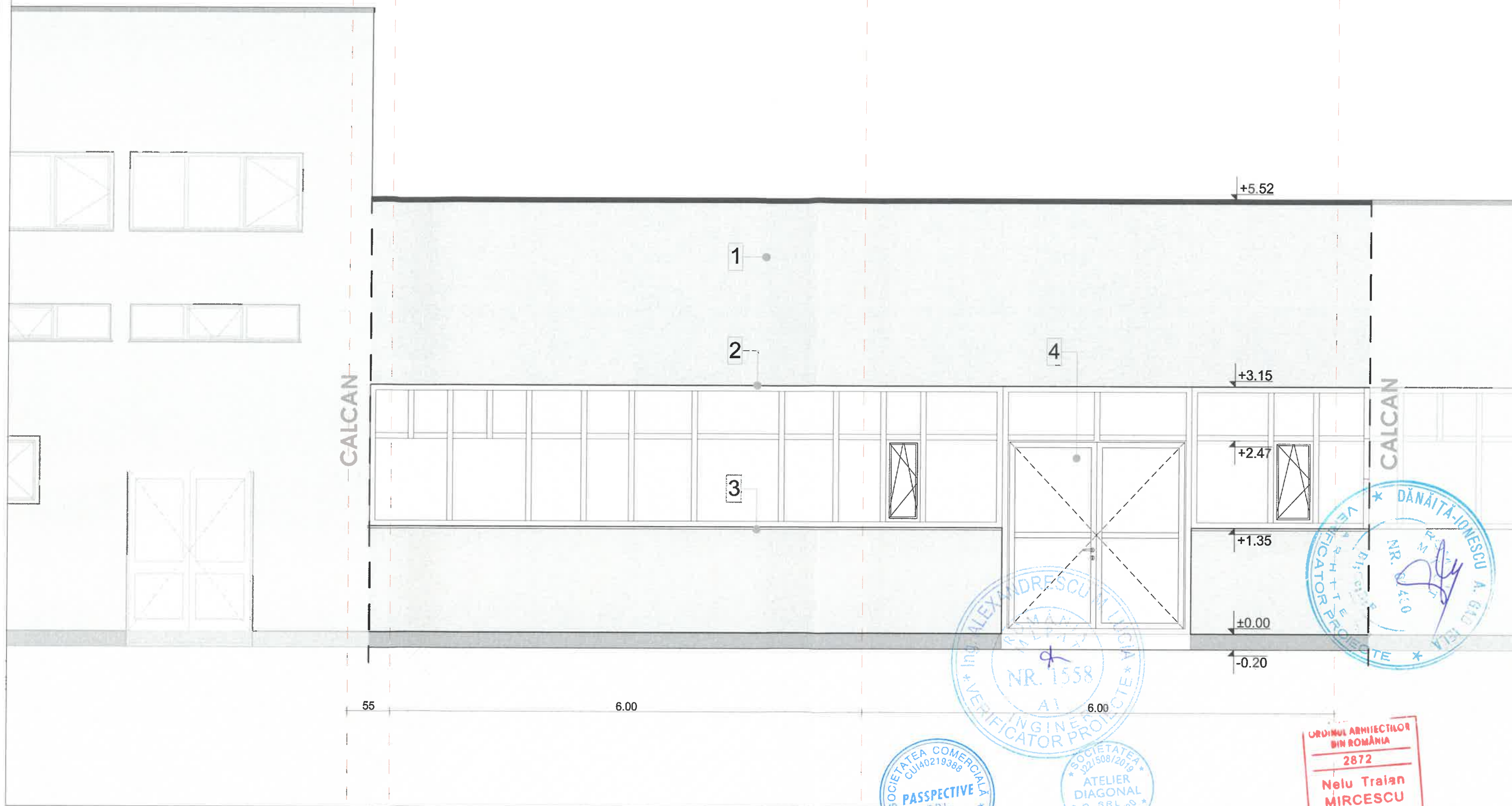


LEGENDĂ:

1. Fundații izolate tip pahar
2. Soclu
3. Invelitoare din b.a. precomprimat cu elemente TT și suprabetonare
4. Pereti din zidărie de cărămidă
5. Stâlpi prefabricați
6. Tâmplăria existentă va fi înlocuită integral cu tâmplărie din aluminiu, cu barieră termică







Verificator / Expert	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data
Proiectant general:	S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	Proiectant arhitectura:	S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L. 40522720 J22/508/2019 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	Beneficiar:
Șef proiect	arh. Mircescu N. Traian	Scara	1:50	UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR
Proiectat	arh. Enea Radu	Data	06.2021	Titlu proiect:
Desenat	arh. Enea Radu			REABILITARE ȘI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521- C25
				Titlu planșă:
				SECTIONE B-B EXISTENT
				Proiect nr. 30/2021
				Faza P.T.+D.E.
				Planșa nr. AE.06

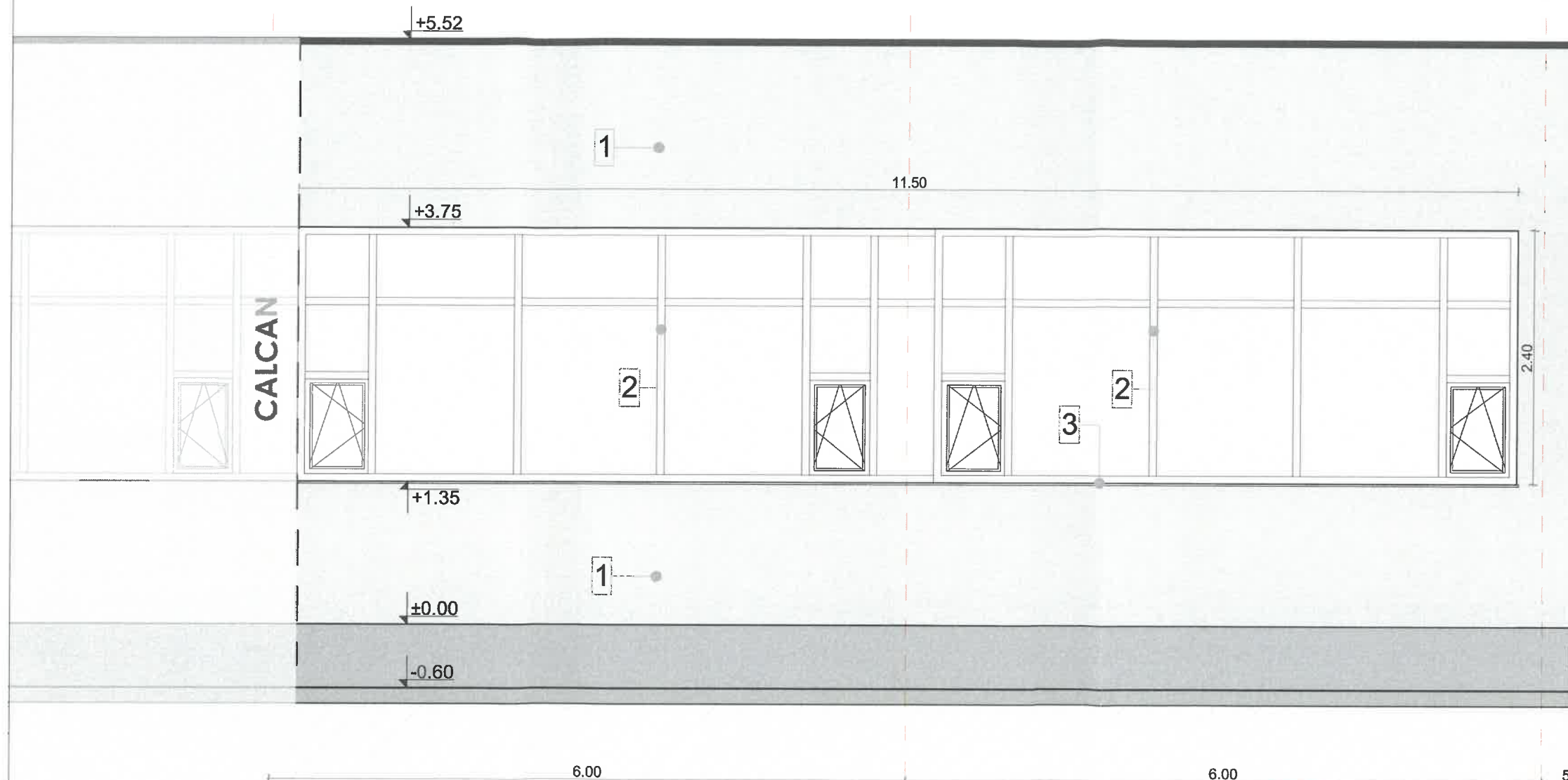




LEGENDĂ:

1. Tencuială pe bază de ciment și var - existență, culoare roșu cărămidă
2. Tamplărie aluminiu, culoare ALB, propusă spre înlocuire integrală
3. Glaf din tablă, culoare ALB, propusă spre înlocuire integrală
4. Ușă din aluminiu, propusă spre desființare

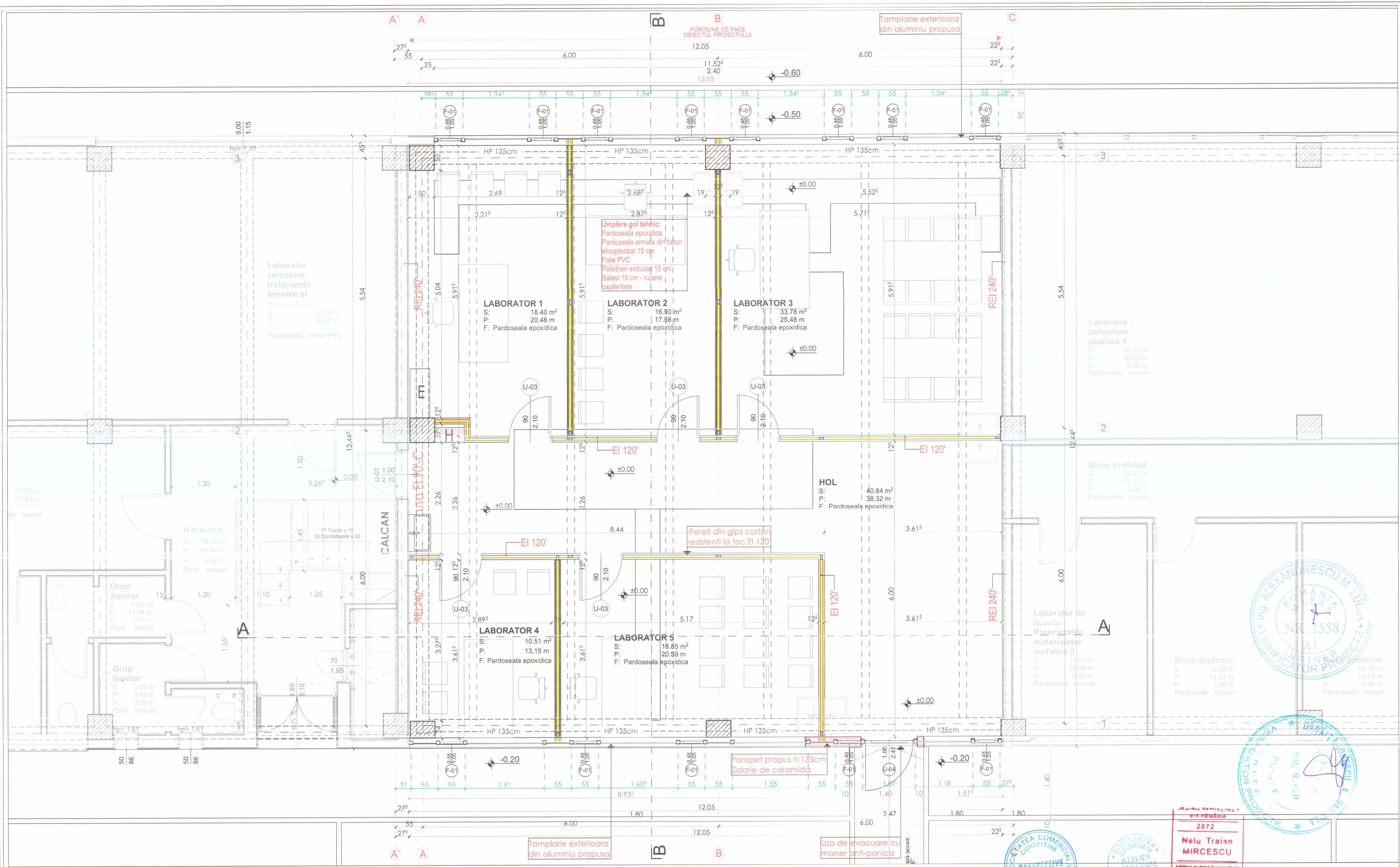
					
Verificatori /Experți	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data	
	Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10			Proiectant arhitectura: S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L. 40522720 J22/508/2019 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	
				Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR	Proiect nr. 30/2021
				Titlu proiect: REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521 - C25	Faza P.T.+D.E.
Șef proiect	arh. Mircescu N. Traian		Scara 1:50	Titlu planșă: FATADA FRONTALA EXISTENT	Planșa nr. AE.07
Proiectat	arh. Enea Radu		Data 06.2021		
Desenat	arh. Enea Radu				



LEGENDĂ:

1. Tencuială decorativă existentă, culoare roșu cărămidă
2. Tamplărie aluminiu, culoare ALB, propusă spre înlocuire integrală
3. Glaf din tablă, culoare ALB, propus spre înlocuire integrală

Verificatori / Experți	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiza nr.	Data
Proiectant general:	S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	Proiectant arhitectură:	S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L. 40522720 J22/508/2019 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	Beneficiar:	UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR
Șef proiect	arh. Mircescu N. Traian	Scara	1:50	Titlu proiect:	REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521 - C25
Proiectat	arh. Enea Radu	Data	06.2021	Titlu planșă:	FATADA POSTERIOARA EXISTENT
Desenat	arh. Enea Radu				Planșa nr. AE.08



LEGENDĂ - situatie propusa:

PEREȚI EXTERIORI

Parapet exterior zidărie de cărămidă 20 cm - umplere gol rezultat - clasa A1 reacție la foc, REI 240.
Finisaj exterior + Perete cărămidă + Tencuială interioară (2.5 cm + 15 cm + 2.5 cm)

FINISAJE INTERIOARE

Pardoseală: pardoseala epoxidică
Pereți: vopsitori lavabile
Tavane: vopsitori lavabile



PEREȚI INTERIORI

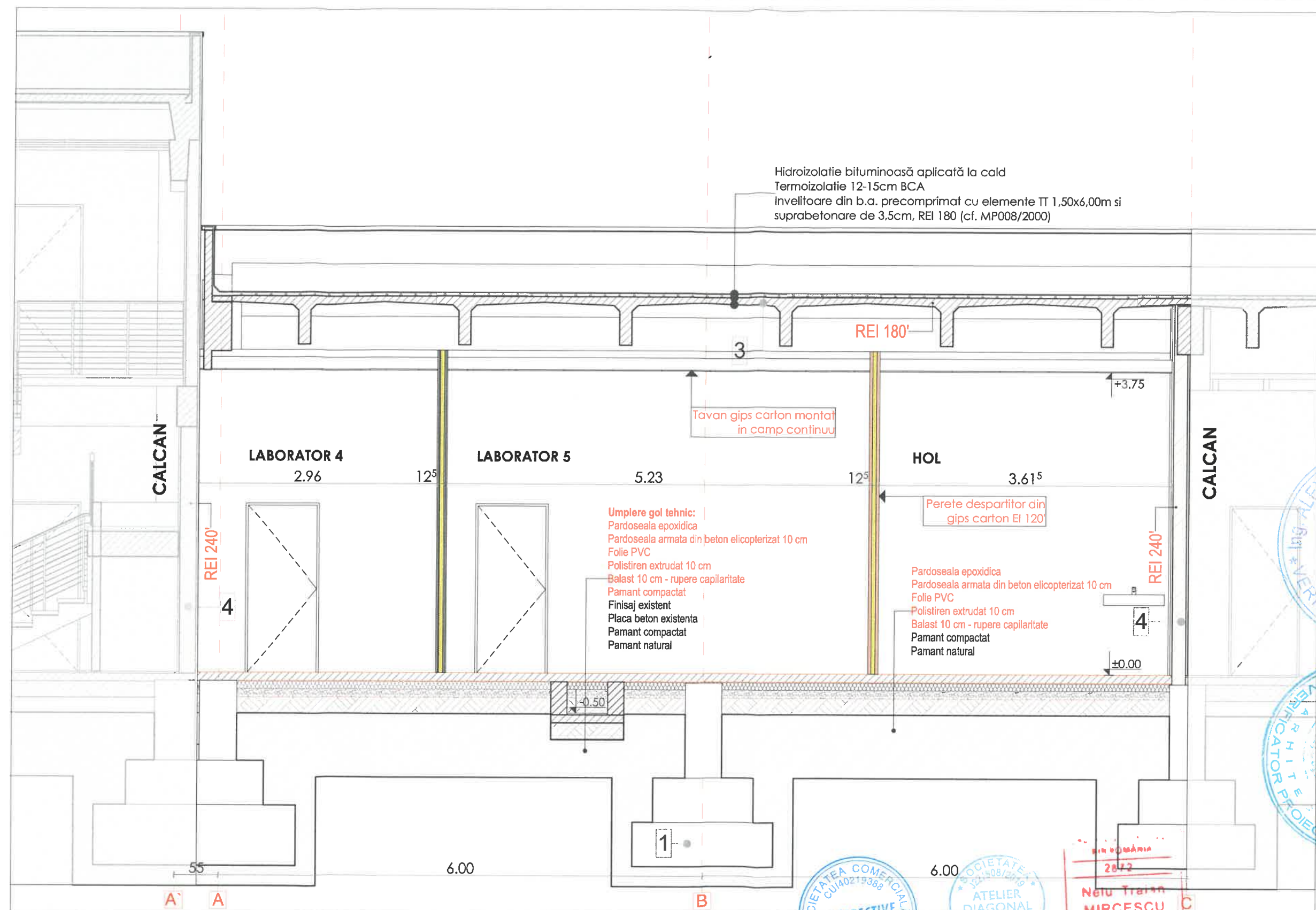
Pereți gips-carton 12.5 cm - clasa A2-s1, d0 reacție la foc, EI 150. (compartmentare interioară între spațiile cu risc MIC de incendiu și hol 3 x Placa gips carton GKF + Termoizolație (incl. structura) + 3 x Placa carton GKF (3 * 1.25 cm + 5 cm + 3 * 1.25 cm)
Pereți gips-carton 12.5 cm (compartmentare interioară între laboratoare) 3 x Placa gips carton + Termoizolație (incl. structura) + 3 x Placa gips (3 * 1.25 cm + 5 cm + 3 * 1.25 cm)

PARDOSELI

Pardoseala interioară cota +0.00
pardoseala epoxidică
pardoseala armată din beton elicopertizat 10 cm
folie PVC
polistiren extrudat 10 cm
balast 10 cm - rupere capilaritate
pământ compactat

Pardoseala interioară cota +0.00 - umplere gol tehnic
pardoseala epoxidică
pardoseala armată din beton elicopertizat 10 cm
folie PVC
polistiren extrudat 10 cm
balast 10 cm
pământ compactat
finisaj existent
placă beton existentă
pământ compactat

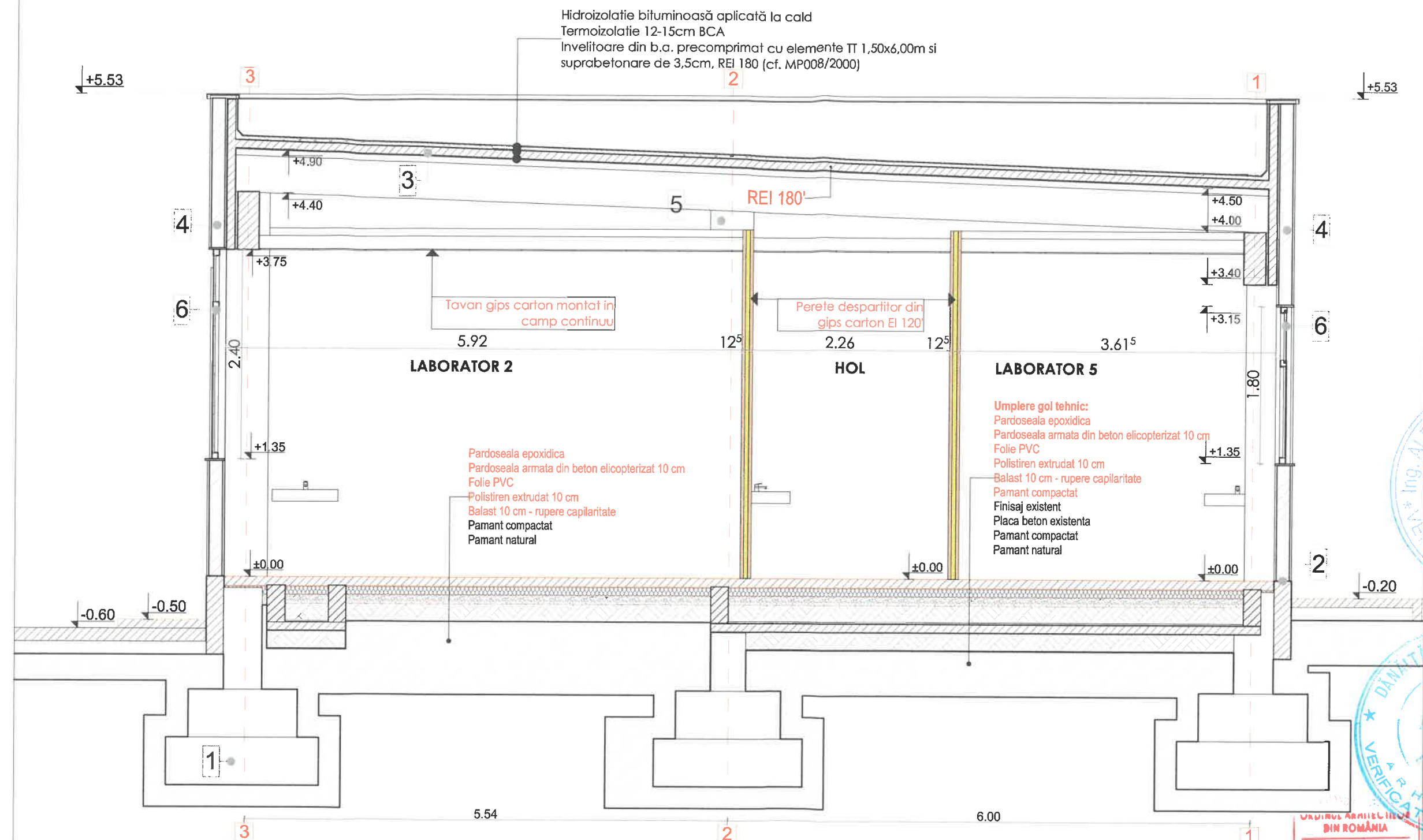
 Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10		 Proiectant arhitectura: S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L. 40522720 J22/508/2019 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10		Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR		Proiect nr. 30/2021	
Șef proiect arh. Mircescu N. Traian		Scara 1:50		Titlu proiect: REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALA TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521-C25		Faza P.T.+D.E.	
Proiectat arh. Enea Radu		Data 06.2021		Titlu planșă: PLAN PARTER PROPUȘ		Planșa nr. AP.09	
Desenat arh. Enea Radu							



LEGENDĂ:

1. Fundatii izolate tip pahar
2. Soclu
3. Invelitoare din b.a. precomprimat cu elemente TT si suprabetonare
4. Pereti din zidărie de cărămidă
5. Stâlpi prefabricati
6. Tâmplăria existenta va fi inlocuita integral cu tamplarie din aluminiu, cu bariera termica

Verificatori / Experti	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data
Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10				
Proiectant arhitectura: S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L. 40522720 J22/508/2019 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10				
Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR				
Titlu proiect: REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521- C25				
Șef proiect	arh. Mircescu N. Traian		Scara 1:50	Proiect nr. 30/2021
Proiectat	arh. Enea Radu		Data 06.2021	Faza P.T.+D.E.
Desenat	arh. Enea Radu			Planșa nr. AP.10
SECTIUNE A-A PROPUȘ				



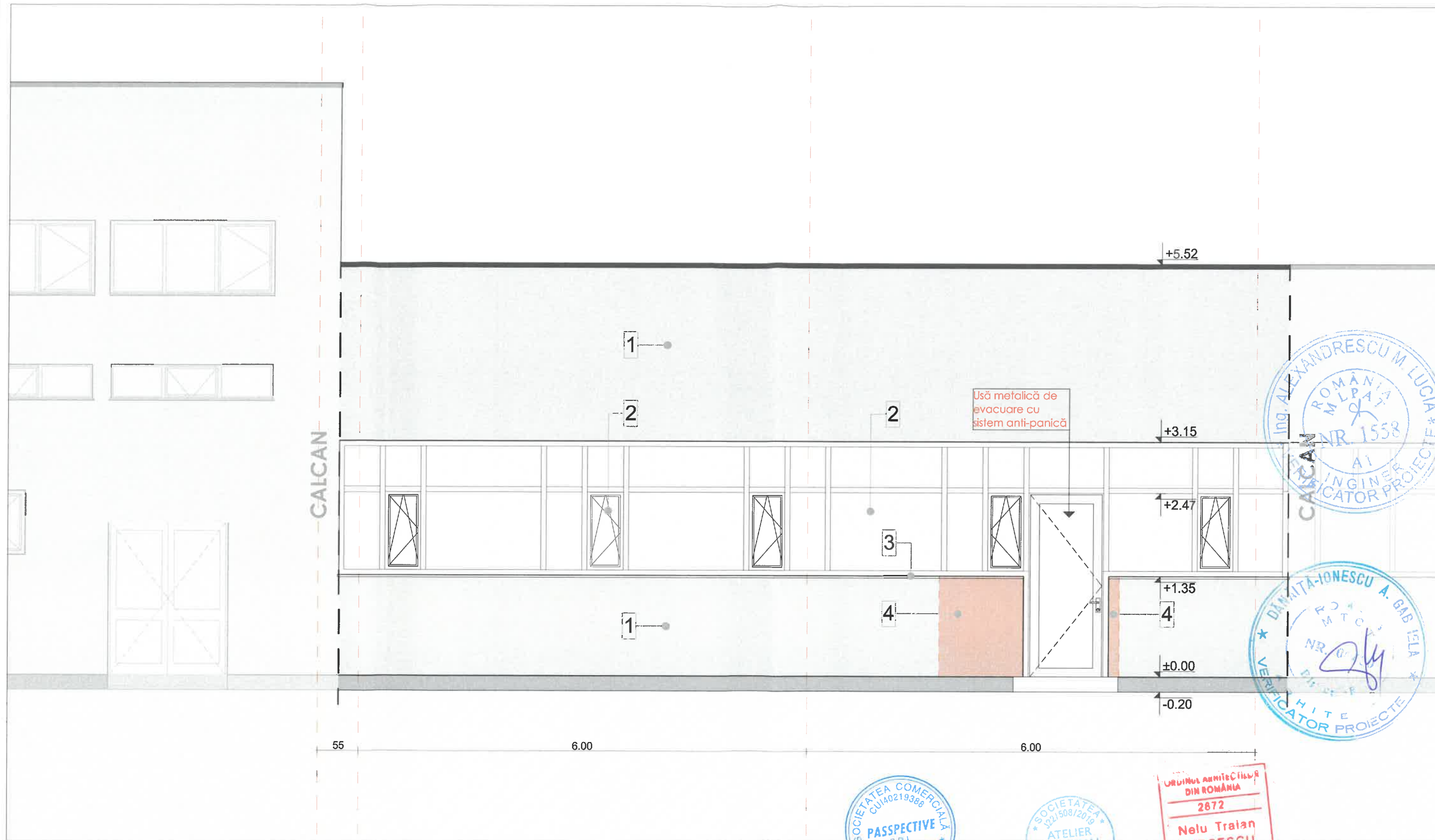
LEGENDĂ:

1. Fundații izolate tip pahar
2. Soclu
3. Invelitoare din b.a. precomprimat cu elemente TT și suprabetonare
4. Pereți din zidărie de cărămidă
5. Stâlpi prefabricați
6. Tâmplăria existentă va fi înlocuită integral cu tâmplărie din aluminiu, cu barieră termică

Verificatori / Export	Semnătura	Cerință	Referat / Expertiza nr. / Data
Proiectant general:  S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	Proiectant arhitectura:  S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L. 40522720 J22/508/2019 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR	Proiect nr. 30/2021
Șef proiect	arh. Mircescu N. Traian	Scara 1:50	Faza P.T.+D.E.
Proiectat	arh. Enea Radu	Data 06.2021	Planșa nr. AP.11
Desenat	arh. Enea Radu		



Nelu Traian MIRCESCU

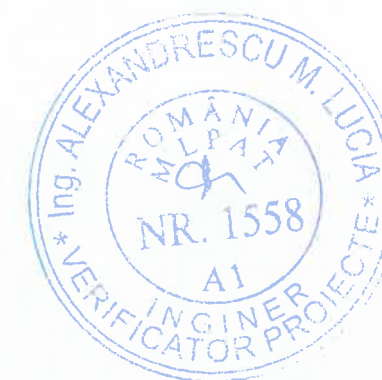
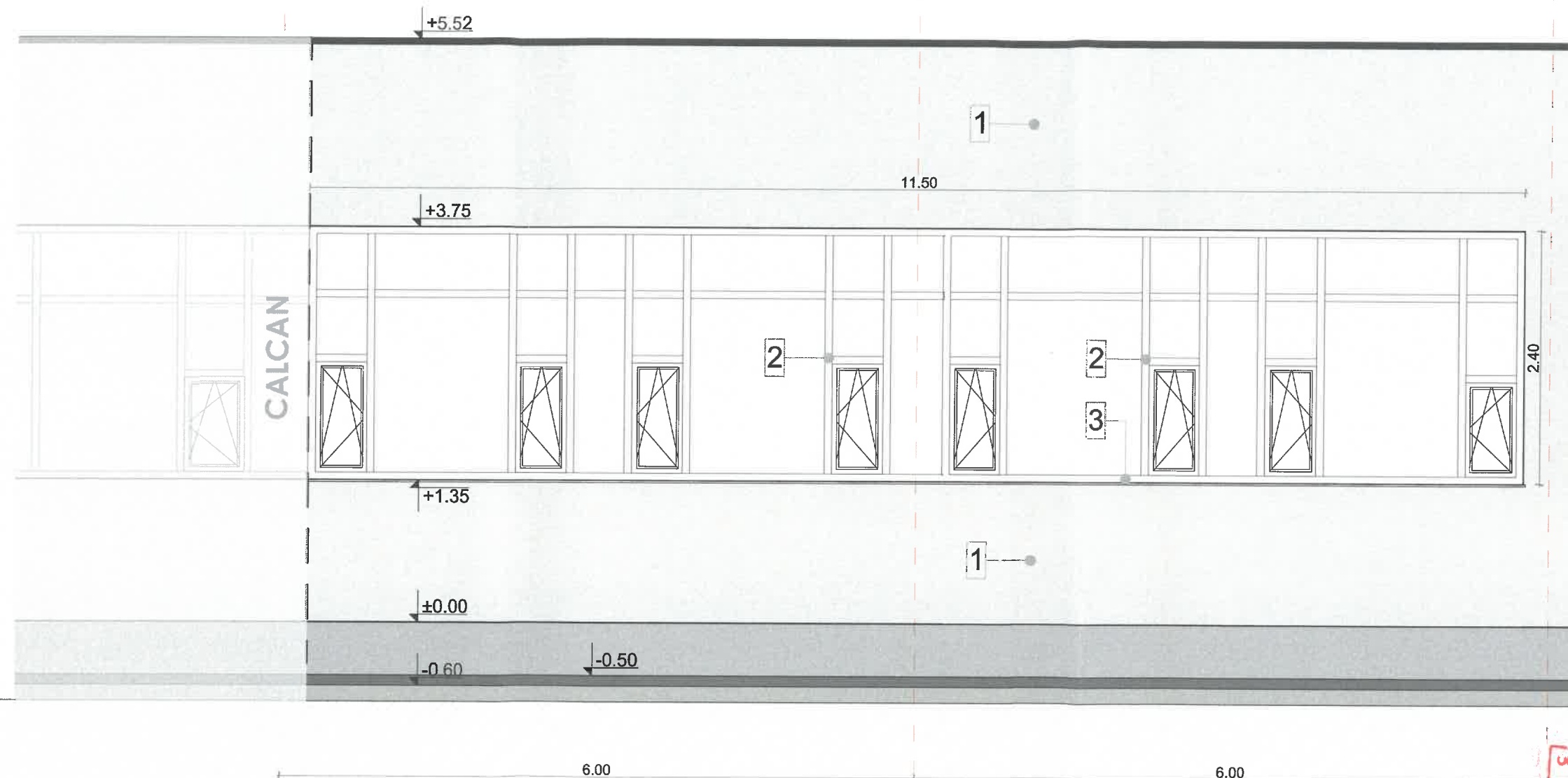
ORDINUL ARHITECTURILOR
DIN ROMANIA
2872
Arhitect cu drept de semnătură



LEGENDĂ:

1. Tencuială decorativă propusă, culoare roșu cărămiziu
2. Tamplărie aluminiu înlocuită integral, culoare ALB
3. Glaf din tablă, culoare ALB, înlocuit integral
4. Parapet propus - umplere gol cu perete din zidărie de cărămidă (15 cm) tencuit și finisat cu tencuială decorativă, culoare roșu cărămiziu - grosime 20 cm

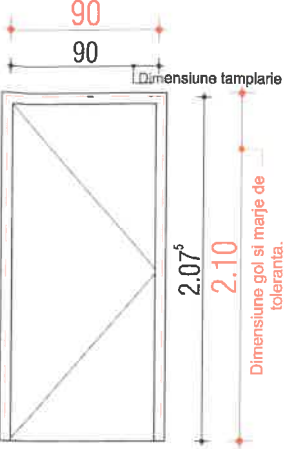
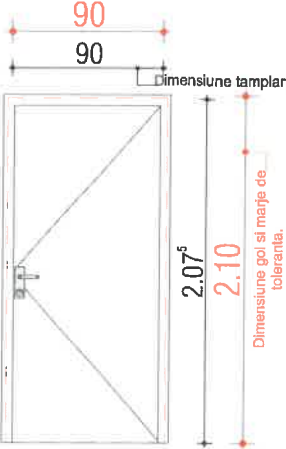
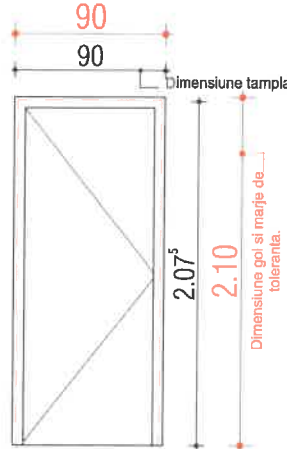
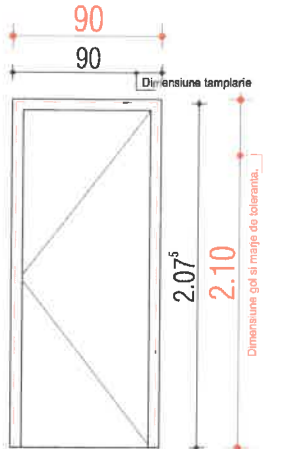
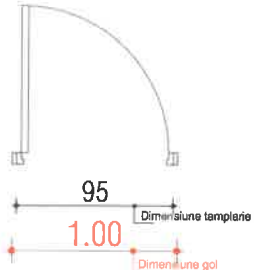
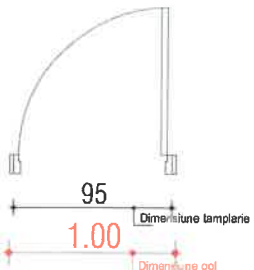
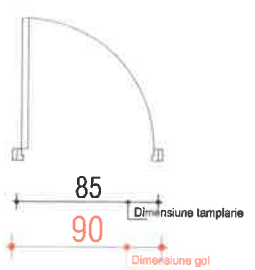
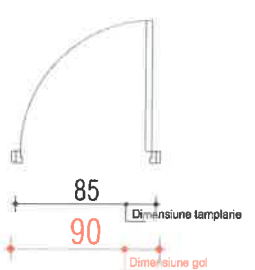
Verificatori / Experți	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data
<div> <div>  Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10 </div> <div>  Proiectant arhitectura: S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L. 40522720 J22/508/2019 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10 </div> </div>				
Șef proiect	arh. Mircescu N. Traian		Scara 1:50	Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR
Proiectat	arh. Enea Radu		Data 06.2021	Titlu proiect: REABILITARE ȘI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521 - C25
Desenat	arh. Enea Radu			Titlu planșă: FATADA FRONTALA PROPUȘ
				Proiect nr. 30/2021
				Faza P.T.+D.E.
				Planșă nr. AP.12



LEGENDĂ:

1. Tencuială decorativă propusă, culoare roșu cărămiziu
2. Tâmplărie aluminiu, culoare ALB, propusă
3. Glaf din tablă, culoare ALB, propus

Verificatori / Experti	Nuthe	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data
Proiectant general:	S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	Proiectant arhitectura:	S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L. 40522720 J22/508/2019 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	Beneficiar:
Șef proiect	arh. Mircescu N. Traian	Scara	1:50	UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR
Proiectat	arh. Enea Radu	Data	06.2021	Titlu proiect:
Desenat	arh. Enea Radu			REABILITARE ȘI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521 - C25
				Titlu planșă:
				FATA POSTERIOARA PROPUS
				Proiect nr. 30/2021
				Faza P.T.+D.E.
				Planșa nr. AP.13

TABLOU DE TAMPLARIE - USI INTERIOR				
MARCA	U-01 d	U-01 s	U-02 d	U-02 s
DESCRIERE	Usa interioara plina din panel de aluminiu, intr-un canat. Tamplaria se va monta cu cleme de montaj. Culoare alb RAL 9016.	Usa interioara plina din panel de aluminiu, intr-un canat. Tamplaria se va monta cu cleme de montaj. Culoare alb RAL 9016.	Usa interioara plina din panel de aluminiu, intr-un canat. Tamplaria se va monta cu cleme de montaj. Culoare alb RAL 9016.	Usa interioara plina din panel de aluminiu, intr-un canat. Tamplaria se va monta cu cleme de montaj. Culoare alb RAL 9016.
VEDERE				
PLAN				
Hprag (cm)	0.00	0.00	0.00	0.00
Inaltime	2.10	2.10	2.10	2.10
Latime	1.00	1.00	0.90	0.90
SUPRAFATA BUCATA (mp)	2.10	2.10	1.89	1.89
TOTAL NR. BUCATI	1	1	1	4
SUPRAFATA TOTALA (mp)	2.1	2.1	1.89	7.56
SENS DESCHIDERE	Dreapta	Stanga	Dreapta	Stanga
Nr. buc.	Parter - 1 bucata	Parter - 1 bucata	Parter - 1 bucata	Parter - 4 bucati
<div> <div>Verificatori /Experți</div> <div>Nume</div> <div>Semnătura</div> <div>Carința</div> </div> <div> <div>Proiectant general:</div> <div>S.C. PASSPECTIVE S.R.L.</div> <div>40219388 J22/3224/2018</div> <div>Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10</div> </div> <div> <div>Proiectant arhitectura:</div> <div>S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L.</div> <div>40522720 J22/508/2019</div> <div>Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10</div> </div>			<div>Referat / Expertiza nr. / Data</div> <div>Beneficiar:</div> <div>UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI -</div> <div>FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR</div> <div>Titlu proiect:</div> <div>REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE</div> <div>TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR</div> <div>MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI,</div> <div>NR. CAD. 158521- C25</div>	
<div>Șef proiect</div> <div>arh. Mircescu N.</div> <div>Traian</div>			<div>Scara</div> <div>-</div>	
<div>Proiectat</div> <div>arh. Enea Radu</div>			<div>Titlu planșă:</div> <div>Tablou de tamplarie - Usi Interioare</div>	
<div>Desenat</div> <div>arh. Enea Radu</div>			<div>Data</div> <div>06.2021</div>	
			<div>Proiect nr.</div> <div>30/2021</div>	
			<div>Faza</div> <div>P.T.+D.E.</div>	
			<div>Planșa nr.</div> <div>A.P.14</div>	

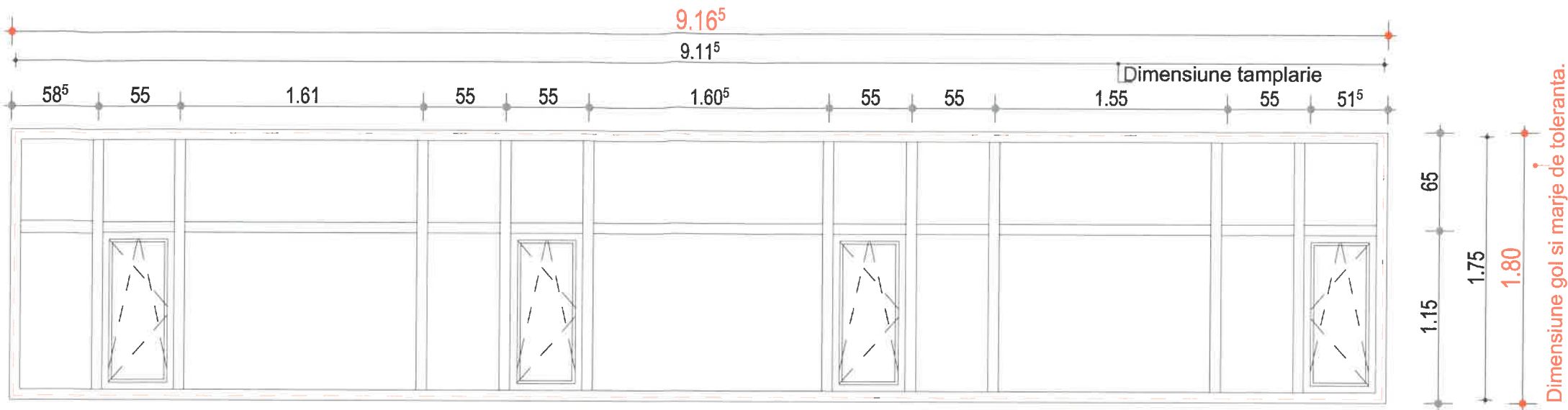
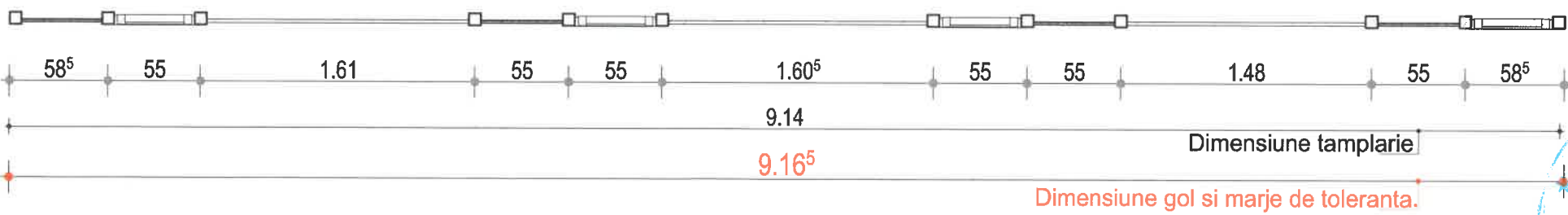
TABLOU DE TAMPLARIE - USI-FERESTRE EXTERIOARE

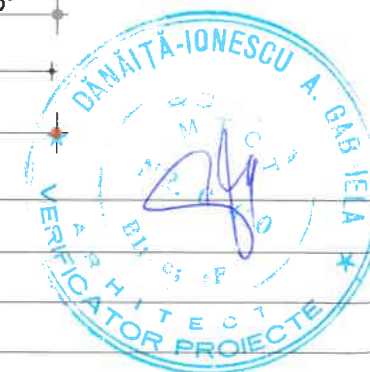
MARCA	UF-01
DESCRIERE	Usa plina din profil aluminiu, intr-un canat, cu bariera termica si geam de sticla normala termoizolanta la partea superioara, tripan, Low-e, tratament termic 4 seasons, argon 98%. Usa prevazuta cu bara antipanica. Culoare alb RAL 9016.
VEDERE	<p>Dimensiune tamplarie</p> <p>Dimensiune gol si marje de toleranta</p>
PLAN	<p>Dimensiune tamplarie</p> <p>Dimensiune gol si marje de toleranta</p>
Hprag (cm)	0.00
INALTIME	3.15
LATIME	1.14
SUPRAFATA BUCATA (mp)	3.59
TOTAL NR. BUCATI	1
SUPRAFATA TOTALA (mp)	3.59
SENS DESCHIDERE	Dreapta
POZITIONARE PE NIVELE	Parter - 1 bucata



Verificatori /Experi				Referat / Expertiza nr. / Data	
Proiectant general:	S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	Proiectant arhitectura:	S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L. 40522720 J22/508/2019 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE TIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR	Proiect nr. 30/2021
Şef proiect	arh. Mircescu N. Traian	Scara	1:50	Titlu proiect: REABILITARE SI REFUNGIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE TIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521- C25	Faza P.T.+D.E.
Proiectat	arh. Enea Radu	Data	06.2021	Titlu planşa: Tablou de tamplarie - Usi-ferestre exterioare	Planşa nr. A.P.15
Desenat	arh. Enea Radu				

[illegible]

TABLOU DE TAMPLARIE - FERESTRE

MARCA	F-02
DESCRIERE	Tamplarie din aluminiu cu bariera termica si geam de sticla normala termoizolanta, tripan, Low-e, tratament termic 4 seasons, argon 98%, formata din 10 ochiuri fixe cu sticla normala termoizolanta, 8 ochiuri fixe cu panel din aluminiu si 4 ochiuri oscilobatante cu sticla normala termoizolanta, dintre care 3 ochiuri cu deschidere spre dreapta si unul cu deschidere spre stanga. Culoare alb RAL 9016.
VEDERE	 <p>Dimensiune tamplarie</p> <p>Dimensiune gol si marje de toleranta.</p>
PLAN	 <p>Dimensiune tamplarie</p> <p>Dimensiune gol si marje de toleranta.</p>
Hparapet (cm)	1.35
INALTIME	1.80
LATIME	9.23 ⁵
SUPRAFATA BUCATA (mp)	16.62
TOTAL NR. BUCATI	1
SUPRAFATA TOTALA (mp)	16.62
SENS DESCHIDERE	3 x Dreapta; 1 x Stanga
POZITIONARE PE NIVELE	Parter - 1 bucata



Verificatori / Exper	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data
 Proiectant general: S.C. PASPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	 Proiectant arhitectura: S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L. 40522720 J22/508/2019 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10			Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR Titlu proiect: REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALA TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 156521 - C25
Şef proiect	arh. Mircescu N. Traian		Scara	Faza
Proiectat	arh. Enea Radu			P.T.+D.E.
Desenat	arh. Enea Radu		Data	Planşa nr.
			06.2021	A.P.17
				Tablou de tamplarie - Ferestre

TABLOU DE TAMPLARIE - FERESTRE

MARCA	F-03
DESCRIERE	Tamplarie din aluminiu cu bariera termica si geam de sticla normala termoizolanta, tripan, Low-e, tratament termic 4 seasons, argon 98%, formata din 3 ochiuri fixe cu sticla normala termoizolanta, 2 ochiuri fixe cu panel din aluminiu si un ochi oscilobatant cu sticla normala termoizolanta, cu deschidere spre stanga. Culoare alb RAL 9016.
VEDERE	<p>Dimensiune tamplarie</p> <p>Dimensiune gol si marje de toleranta.</p>
PLAN	<p>Dimensiune tamplarie</p> <p>Dimensiune gol si marje de toleranta.</p>
Hparapet (cm)	1.35
INALTIME	1.80
LATIME	2.39 ⁵
SUPRAFATA BUCATA (mp)	4.31
TOTAL NR. BUCATI	1
SUPRAFATA TOTALA (mp)	4.31
SENS DESCHIDERE	Stanga
POZITIONARE PE NIVELE	Parter - 1 bucata



Verificatori /Experți	Nume	Semnătura	Referat / Expertiza nr.	Data
Proiectant general	S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	Proiectant arhitectural	S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L. 40522720 J22/508/2019 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE TIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR
Șef proiect	arh. Mircescu N. Traian	Scara	1:50	Titlu proiect: REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE TIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521 - C25
Proiectat	arh. Enea Radu	Data	06.2021	Titlu planșă: Tablou de tamplarie - Ferestre
Desenat	arh. Enea Radu			
				Proiect nr. 30/2021
				Faza P.T.+D.E.
				Planșa nr. A.P.18

INTERIOR

HALA

TRATAMENTE TERMICE

Pardoseala epoxidică
Sapa autonivelantă
Strat egalizare și pantă din mortar de ciment
Placă beton armat
Folie PVC
Strat de rupere a capilarității (balast)
Pământ compactat
Pământ natural

tencuială interioară cu mortar de var, grosime 2.5cm pentru nivelarea și uniformizarea suprafeței înainte de aplicarea finisajelor

zugrăveli lavabile, culoare albă

panouri cărămidă

tencuială decorativă de exterior culoare roșu cărămiziu

soclu beton armat

etanșeizare mastic special pt exterior, permanent elastic

beton armat 12.5 - 14.5 cm

plasa sudată 100x100x6cm

folie hidroizolație

suprafață beton existent buciardat

bordură beton 12x25x50 cm

mortar

balast

acces auto betonat existent

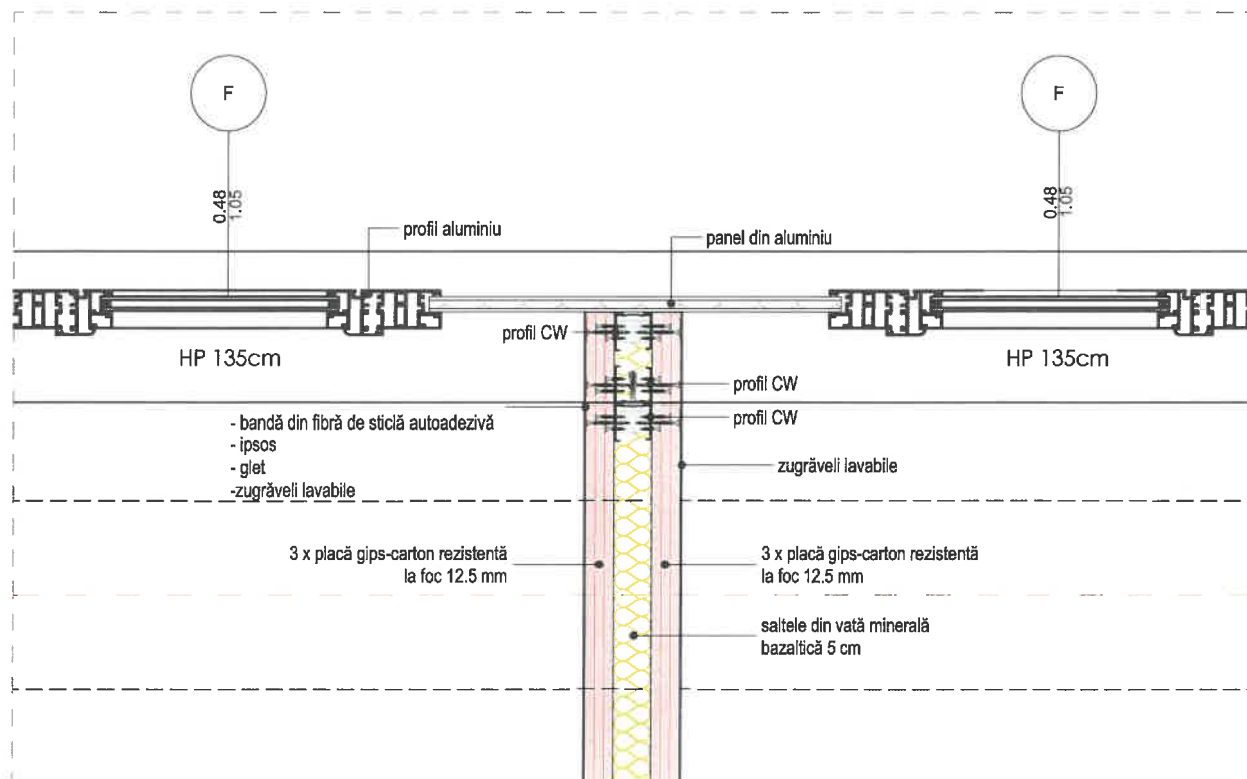
EXTERIOR




fundații izolate tip pahar



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMÂNIA
2872
Nelu Traian
MIRCESCU
Arhitect cu drept de semnătură

Verificatori / Proiectant	Nume	Semnătură	Cerință	Referat / Expertiza nr. / Data
Proiectant general:	S.C. PERSPECTIVE S.R.L. 4022720 - 122/508/2019 Iasi, str. Dr. V. Bobes, nr. 10	Proiectant arhitectură:	S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L. 40522720 - 122/508/2019 Iasi, str. Dr. V. Bobes, nr. 10	Beneficiar:
Șef proiect	arh. Mircescu N. Traian	Scara	1:10	UNIVERSITATEA TEHNICĂ GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE ȘTIINȚĂ ȘI INGINERIA MATERIALELOR
Proiectat	arh. Enea Radu	Data	06.2021	Titlu proiect:
Desenat	arh. Enea Radu			REABILITARE ȘI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚĂ ȘI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521- C25
				Titlu planșă:
				DETALIU TROTUAR
				Proiect nr. 30/2021
				Faza P.T.+D.E.
				Planșa nr. A.P.19



Verificatori /Expert	Nume	Semnătura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data	
 Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	 Proiectant arhitectura: S.C. ATELIER DIAGONAL S.R.L. 40522720 J22/508/2019 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10		Scara 1:10	Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR	Proiect nr. 30/2021
				Titlu proiect: REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521- C25	Faza P.T.+D.E.
				Titlu planșă: DETALIU PERETE	Planșă nr. A.P. 20
Șef proiect	arh. Mircescu N. Traian				
Proiectat	arh. Enea Radu				
Desenat	arh. Enea Radu				
			Data 06.2021		

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

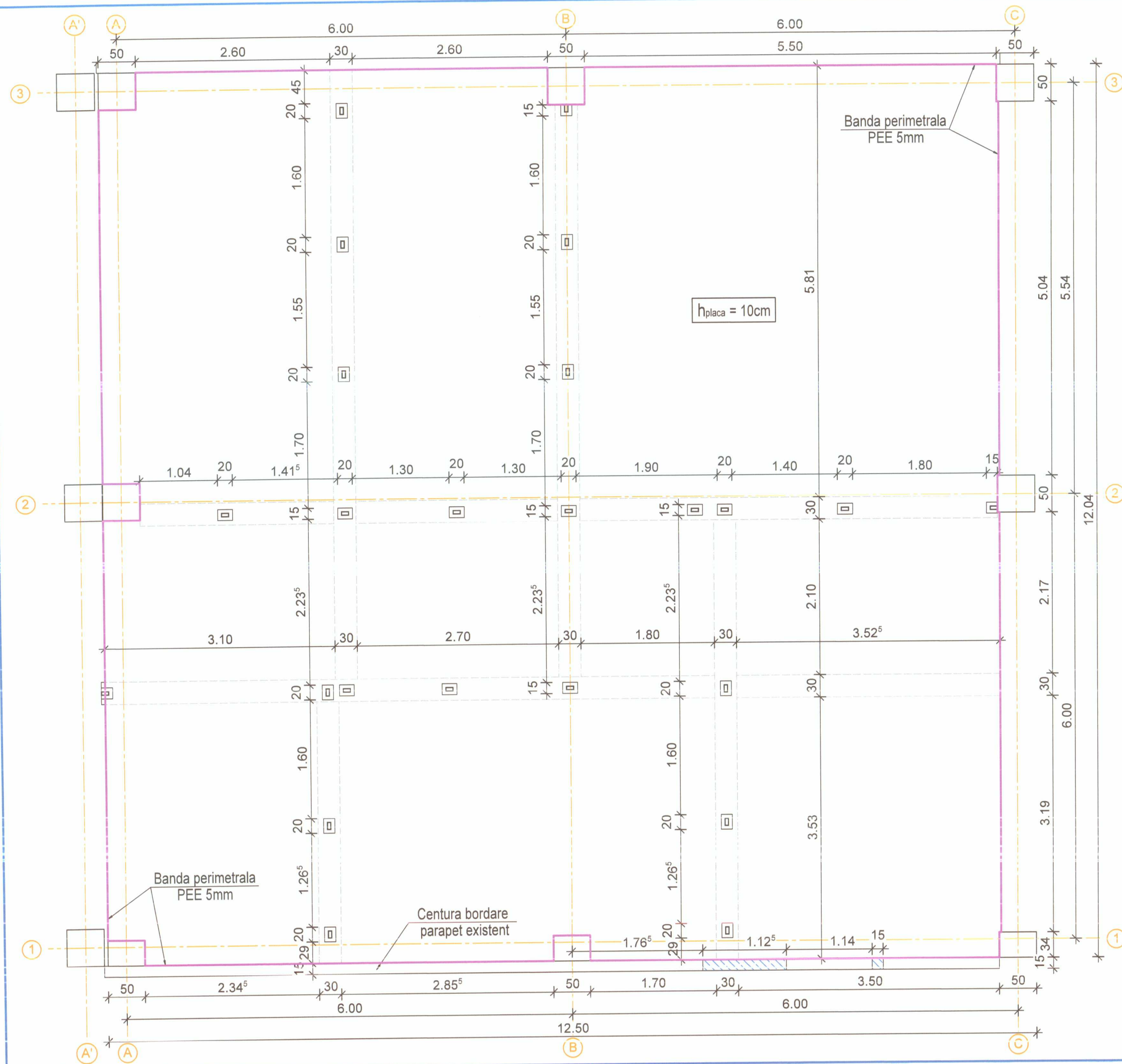
Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE
TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron,
nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **P.T. + D.E.**

Piese desenate
3. STRUCTURA



Parapet propus ce se va borda
cu stalpiori din beton armat

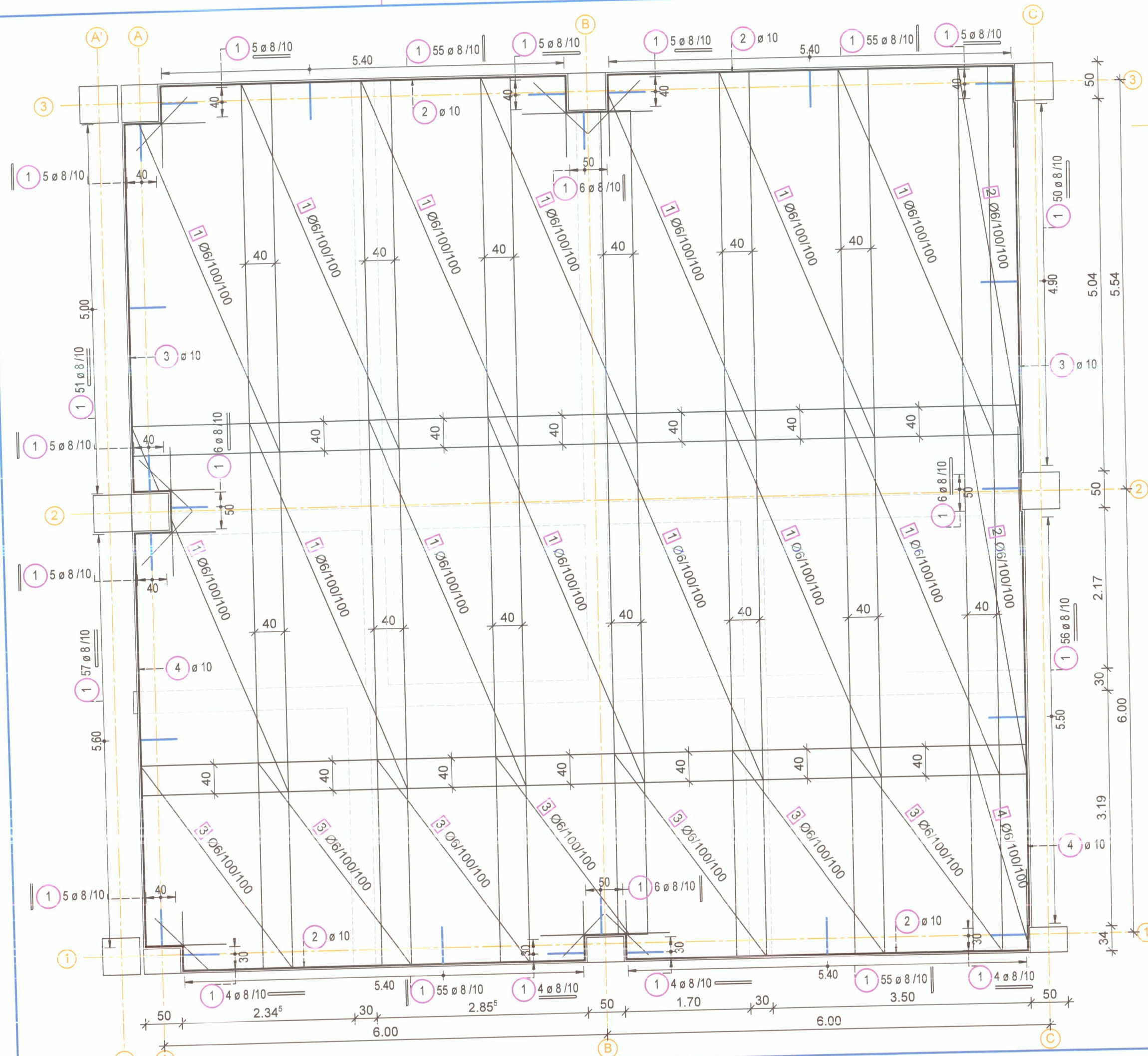
ATENȚIE:
Se va respecta poziționarea golurilor din
planurile proiectului de instalații.

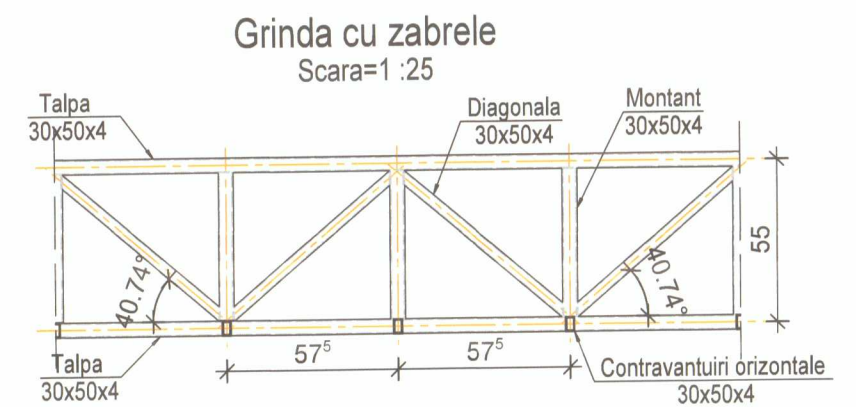
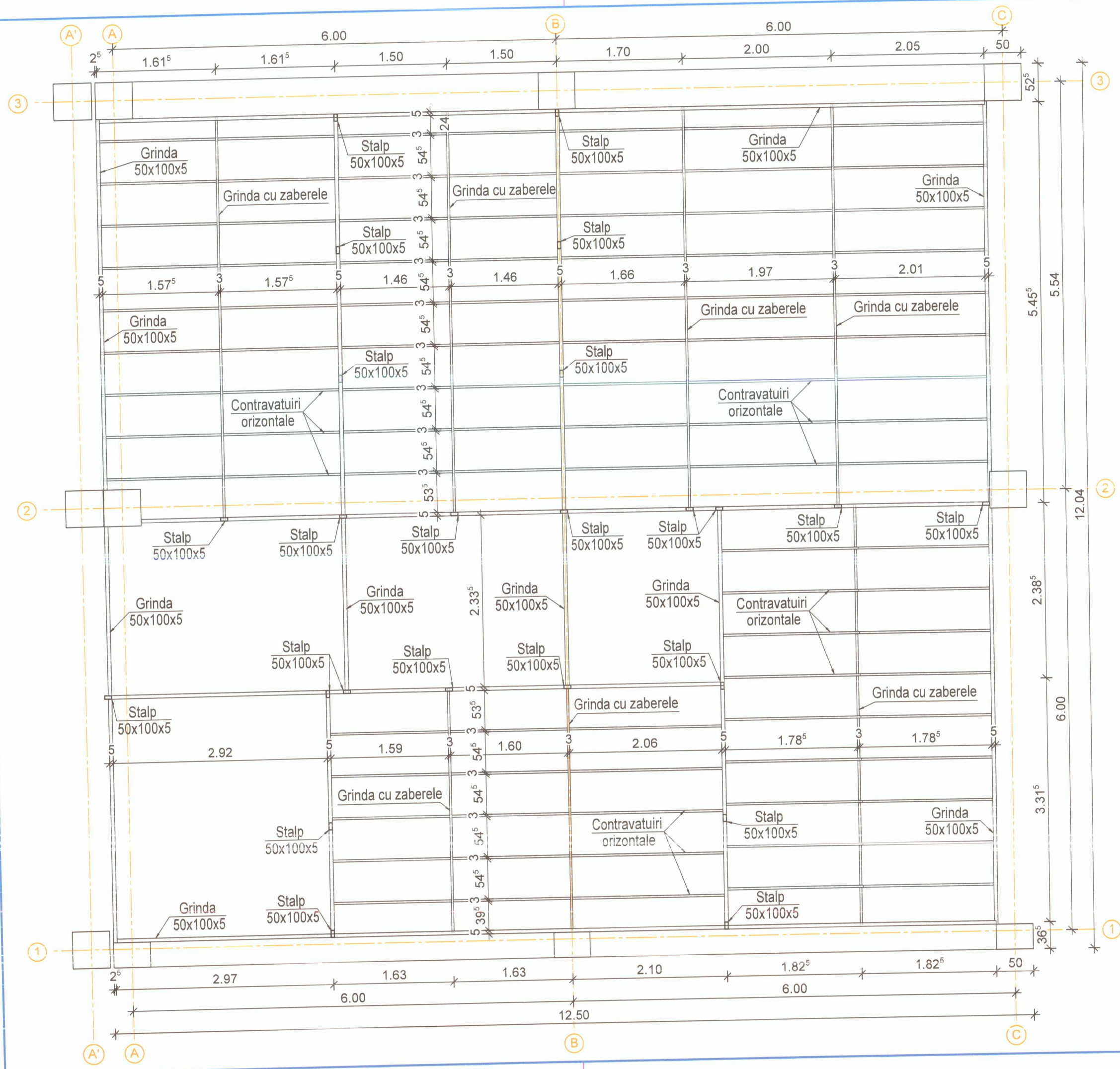
NOTE GENERALE :

1. Executantul este obligat sa verifice toate dimensiunile si cantitatile de materiale pe santier inainte de inceperea executiei si sa comunice proiectantului diferentele constatate, in caz contrar, este direct responsabil pentru modificarile aduse proiectului si realizate fara avizul proiectantului general.
2. Executantul se obliga sa anunte Proiectantul General daca apar neclaritati pe santier sau daca dimensiunile si/sau detaliile lipsesc din desene inainte de inceperea lucrarilor pe santier. Pana la rezolvarea neconcordanțelor se opresc lucrarile.
3. Executantul trebuie sa respecte cotele si specificatiile precizate in desen (a nu se masura pe planuri).

NOTĂ:
Amplasamentul se află în zona seismică caracterizată conf. P100-1/2013 prin:
ag=0.25g; - accelerația terenului pentru proiectare;
Tc=0.70 sec; - perioada de colț;
γ=1.00; - factor de importanță și expunere la cutremur;
Clasa de importanță III - Clădiri de tip curent;
Categororia de importanță - C - Construcții de importanță normala.

Verificator		Cerinta:			
Verificator		A1	Index	Data	Modificari
Proiectant general:			Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI		
PASPPECTIVE S.R.L.			- FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR		
J22/3224/2018; C.I.F.: 40219388 / str. Dr. Victor Babeș, nr. 10, Iași			Amplasament: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25		
Tel.: 0742056214			Pr. Nr.: 30/2021		
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:	Faza:	
Sef Proiect	ing. Andrei Tuca		1:50	REABILITARE SI REFUNKIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR	
Proiectat	ing. Andrei Tuca		Data:	PLAN COFRAJ - PLACA PE SOL	
Intocmit	ing. Constandoiu Georgiana		2021	Plan nr.: R 1	





NOTA :

- Confectia metalica se va proteja anticoroziv.
- Acolo unde nu este specificat, grosimea sudurii de imbinare intre doua elemente va fi 0.7tmin, unde tmin este grosimea minima a pieselor aflate in contact;
- Imbinarile dintre elementele metalice si cele din beton existente se vor realiza folosind ancore metalice expandabile.
- Toate cotele (dimensiunile) se vor verifica de catre firma executanta inainte de debitarea elementelor si inceperea lucrarilor, iar diferentele constatate se vor clarifica cu proiectantul de structura;
- Modificarile sunt permise numai cu aprobarea si acordul scris al proiectantului.

MATERIALE :

OTEL LAMINAT LA CALD conf. P100-1/2013, SR EN 1193-1-1, SR EN 1993-1-10, SR EN 10025 + A1, SR EN 10113, SR EN 10137, SR EN 1020-1

-S235JRH / E235

- limita de curgere min. 235 N/mm2

Schimbarea tipului de otel prevazut in planse se face numai prin dispozitie semnata de proiectantul initial sau prin expertiza tehnica.



Verificator		Cerinta:		Index	Data	Modificari
Verificator		A1				
Proiectant general:		PASPECTIVE S.R.L.		Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA "GHEORGHE ASACHI" DIN IASI		
J22/3224/2018; C.I.F.: 40219388 / str. Dr. Victor Babeş, nr. 10, Iaşi		Tel.: 0742056214		Amplasament: Judetul Iaşi, municipiul Iaşi, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, înscris în CF nr. 156521, având nr. cadastral 156521, 156521-C25		
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:	REABILITARE SI REFUNGIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR		
Sef Proiect	ing. Andrei Tuca		1:25, 1:50	PLAN DISPUNERE ELEMENTE STRUCTURALE PENTRU PERETII AUTOPORTANTI		
Proiectat	ing. Andrei Tuca		Data:			
Intocmit	ing. Constandoiu Georgiana		2021			
				Pr. Nr.:	30/2021	
				Faza:	P.T.+D.E.	
				Plan nr.:	R 3	

Armare Centura - Bordare Parapeti Exteriori
2 buc. - Axe: 1, 3
Scara=1:25

6

LABORATOR 2

2 Ø 12
1 Ø 8 / 20
2 Ø 12

2.40

20.2

1.13

+1.35

±0.00

-0.60

-0.50

1

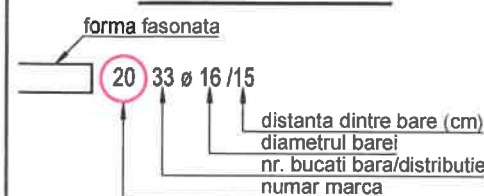
3

Extras armare

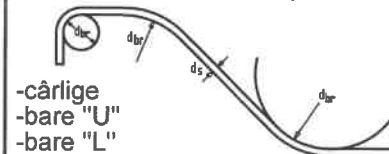
Poz.	Buc.	Ø [mm]	Lungime unitara [m]	Forma fasonata (fara scara)	Lungime totala [m]	Greutate [kg]
1	122	8	0.66		80.52	31.81
2	8	12	10.00		80.00	71.04
3	8	12	3.00		24.00	21.31

Greutate totala [kg]: 124.16 kg

LEGENDA ARMARE:



Diametrul minim al rolei de îndoire d_{br}
conform SR EN 1992-1, tab. 8.1.N.



d_s	≤ 16	$4 d_s$	d_{br}
mm	> 16	$7 d_s$	mm

LUNGIMI DE SUPRAPUNERE:

Ø8 - MIN. 480 MM;
Ø10 - MIN. 600 MM;
Ø12 - MIN. 720 MM;
Ø14 - MIN. 840 MM;
Ø16 - MIN. 960 MM;
Ø20 - MIN. 1200 MM;
Ø25 - MIN. 1500 MM;

LUNGIMI DE ANCORAJ:

Ø8 - MIN. 320 MM;
Ø10 - MIN. 400 MM;
Ø12 - MIN. 480 MM;
Ø14 - MIN. 560 MM;
Ø16 - MIN. 640 MM;
Ø20 - MIN. 800 MM;
Ø25 - MIN. 1000 MM;

MATERIALE UTILIZATE IN CENTURI

SI STALPISORI:

Beton:

- Clasa de rezistenta: **C16/20**;
- Clasa de expunere: **XC1**;
- Clasa de rezistenta ciment: **32.5**;
- Raport maxim A/C: **0.55**;
- Dimensiune maxima agregat: **0-16 mm**;
- Continut minim ciment: **260 kg/m³**;
- Clasa de tasare/consistenta: **T3/S3**;
- Acoperirea cu beton: **2.5 cm**;

Otel-beton:

- **BST500C**;
- **Sarma de legat (conform STAS 889-80)**;

Toate dimensiunile etrierilor sunt date la exterior.
Ciocurile etrierilor se vor executa la un unghi de 135 de grade.

NOTE GENERALE:

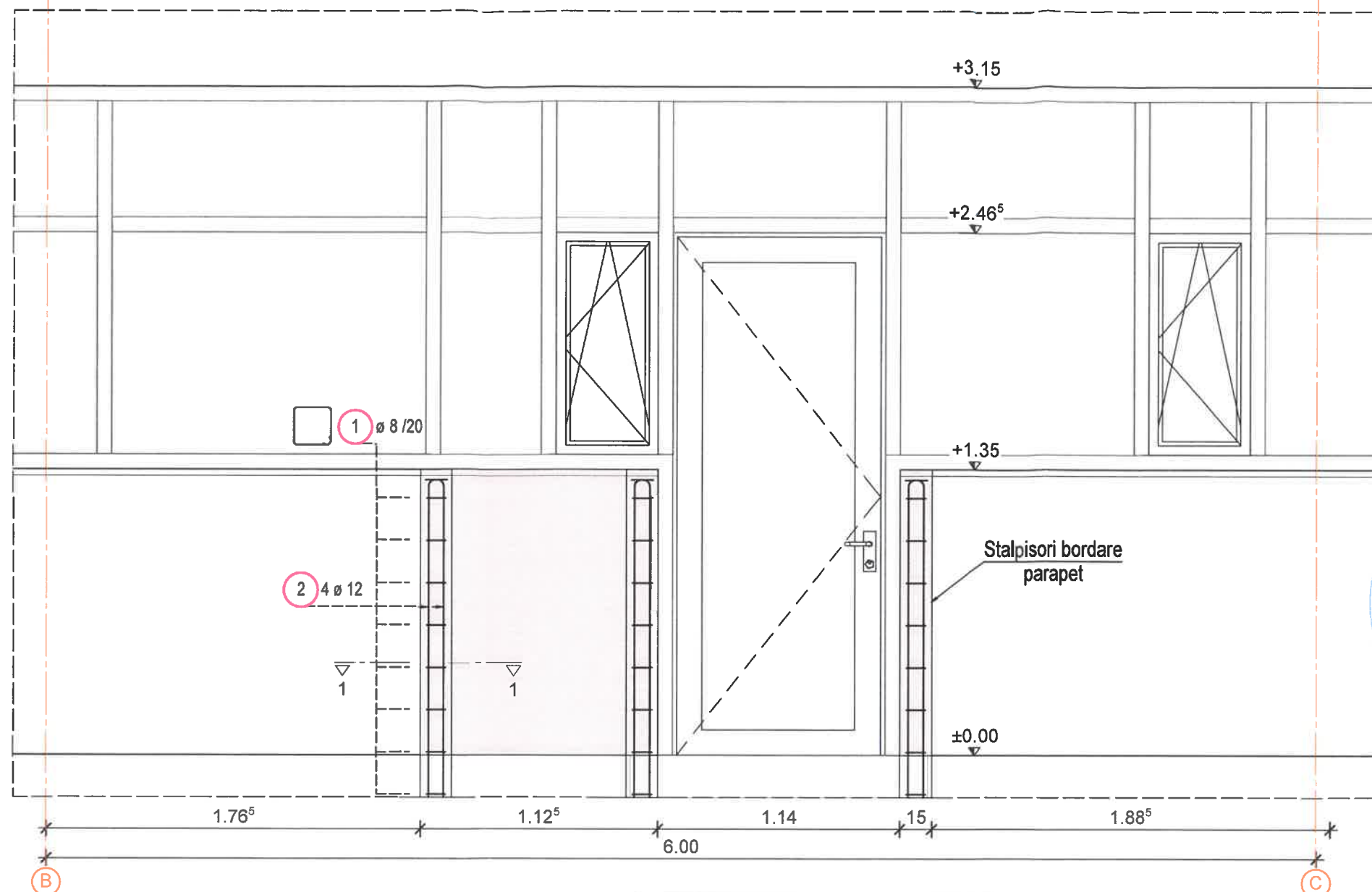
- Executantul este obligat sa verifice toate dimensiunile si cantitatile de materiale pe santier inainte de inceperea executiei si sa comunice proiectantului diferentele constatate, in caz contrar, este direct responsabil pentru modificarile aduse proiectului si realizate fara avizul proiectantului general.
- Executantul se obliga sa anunte Proiectantul General daca apar neclaritati pe santier sau daca dimensiunile si/sau detaliile lipsesc din desene inainte de inceperea lucrarilor pe santier. Pana la rezolvarea neconcordanțelor se opresc lucrarile.
- Executantul trebuie sa respecte cotele si specificatiile precizate in desen (a nu se masura pe planuri).

NOTĂ:

Amplasamentul se află în zona seismică caracterizată conf. P100-1/2013 prin:
 $ag=0.25g$; - accelerația terenului pentru proiectare;
 $T_c=0.70$ sec; - perioada de colț;
 $\gamma=1.00$; - factor de importanță și expunere la cutremur;

Clasa de importanță **III** - Clădiri de tip curent;
Categoria de importanță **C** - Construcții de importanță normală.

Verificator		Cerinta:			
Verificator		A1	Index	Data	Modificari
Proiectant general:	PASSPECTIVE S.R.L.		Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA „GHEORGHE ASACHI” DIN IASI		
	J22/3224/2018; C.I.F.:40219388 / str. Dr. Victor Babeș, nr. 10, Iasi		- FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR		
	Tel.: 0742056214		Amplasament: Județul Iasi, municipiul Iasi, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47, Inscris in CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25		
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:	Faza:	
Sef Proiect	ing. Andrei Tuca		1:25	REABILITARE SI REFUNKIONALIZARE IMOBIL - HALA TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR	
Proiectat	ing. Andrei Tuca		Data:	ARMARE CENTURI BORDARE PARAPETI EXT.	
Intocmit	ing. Constandoiu Georgiana		2021	Plan nr.: R 4	



Extras armare

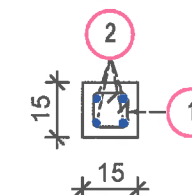
Poz.	Buc.	Ø	Lungime unitara [m]	Forma fasonata (fara scara)	Lungime totala [m]	Greutate [kg]
1	39	8	0.52		20.28	8.01
2	12	12	2.65		31.80	28.24
3	12	12	1.25		15.00	13.32

Greutate totala [kg]:

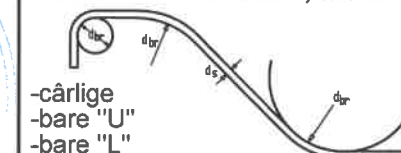
49.57 kg

Sectioniune 1 - 1

Scara=1 :20



Diametrul minim al rolei de indoire d_{br} conform SR EN 1992-1, tab. 8.1.N.



d_s mm	≤ 16	$4 d_s$	d_{br} mm
	> 16	$7 d_s$	

NOTĂ:

Ancorarea barelor de asteptare pentru stalpisorii de bordaj se va realiza in grinda de echilibrare dintre fundatiile izolate.

NOTĂ:

Amplasamentul se află în zona seismică caracterizată conf. P100-1/2013 prin:
 $ag=0.25g$; - accelerația terenului pentru proiectare;
 $T_c=0.70$ sec; - perioada de colț;
 $\gamma=1.00$; - factor de importanță și expunere la cutremur;

Clasa de importanță III - Clădiri de tip curent;

Categoria de importanță - C - Construcții de importanță normală

MATERIALE UTILIZATE IN CENTURI SI STALPISORI:

Beton:

- Clasa de rezistenta: **C16/20**;
- Clasa de expunere: **XC1**;
- Clasa de rezistenta ciment: **32.5**;
- Raport maxim A/C: **0.55**;
- Dimensiune maxima agregat: **0-16 mm**;
- Continut minim ciment: **260 kg/m³**;
- Clasa de tasare/consistenta: **T3/S3**;
- Acoperirea cu beton: **2.5 cm**;

Otel-beton:

- **BST500C**;
- **Sarma de legat (conform STAS 889-80)**;

Toate dimensiunile etrierilor sunt date la exterior.
Ciocurile etrierilor se vor executa la un unghi de 135 de grade.

LEGENDA ARMARE:

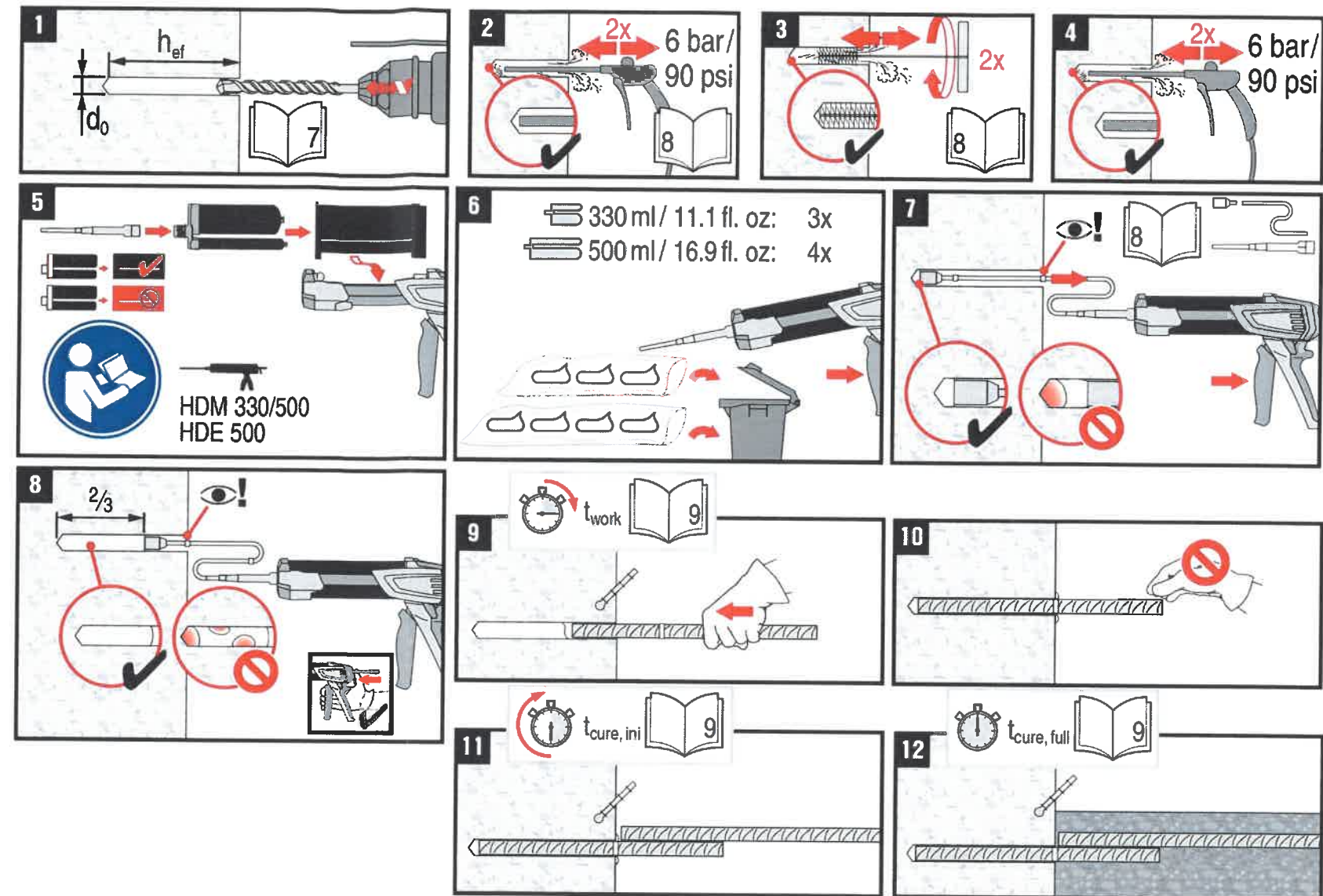
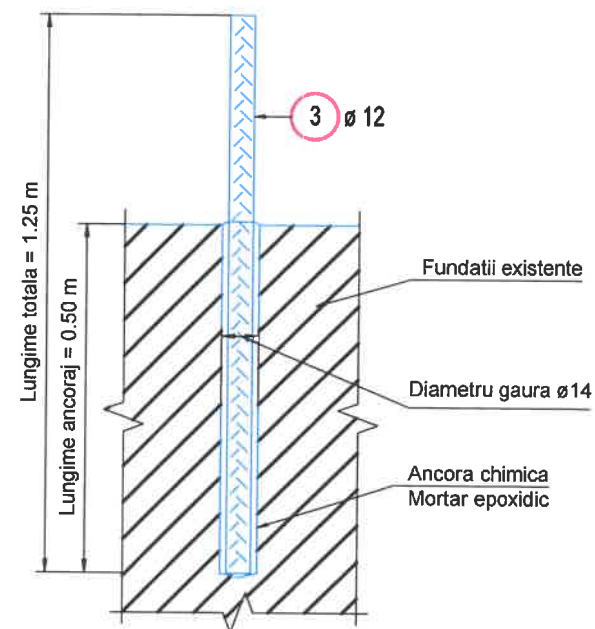


NOTE GENERALE:

- Executantul este obligat sa verifice toate dimensiunile si cantitatile de materiale pe santier inainte de inceperea executiei si sa comunice proiectantului diferentele constatate, in caz contrar, este direct responsabil pentru modificarile aduse proiectului si realizate fara avizul proiectantului general.
- Executantul se obliga sa anunte Proiectantul General daca apar neclaritati pe santier sau daca dimensiunile si/sau detaliile lipsesc din desene inainte de inceperea lucrarilor pe santier. Pana la rezolvarea neconcordanțelor se opresc lucrarile.
- Executantul trebuie sa respecte cotele si specificatiile precizate in desen (a nu se masura pe planuri).

Verificator		Cerinta:			
Verificator		A1	Index	Data	Modificari
Proiectant general:		PASSPECTIVE S.R.L.		Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI	
J22/3224/2018; C.I.F.:40219388 / str. Dr. Victor Babeș, nr. 10, Iași		Tel.: 0742056214		Amplasament: Judetul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron, nr. 47. Inscris in CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521-158521-C25	
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:	Faza:	
Sef Proiect	ing. Andrei Tuca		1:20, 1:25	REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR	
Proiectat	ing. Andrei Tuca		Data:	ARMARE STALPISORI BORDARE PARAPET	
Intocmit	ing. Constandoiu Georgiana		2021	Plan nr.: R 5	

DETALIU ANCORAJ STALPISORI - 3 buc.



NOTĂ:

Procedura de montare a ancorelor chimice:

1. Se executa o gaura perpendiculara in zona unde se va fixa armatura*;
2. Se curata gaura prin mijloace manuale;
3. Se pregateste si se verifica mortarul epoxidic conform instructiunilor producatorului;
4. Se injecteaza pana la umplerea a 2/3 din gaura;
5. Se introduce armatura cu respectarea timpului de intarire pecificat de producator;
6. Se va aplica incarcarea numai dupa ce se termina perioada de intarire.

*Ancorarea se va efectua in beton nedegradat.



Verificator		Cerinta:			
Verificator		A1	Index	Data	Modificari
Proiectant general:		PASSPECTIVE S.R.L.		Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA „GHEORGHE ASACHI” DIN IASI	
J22/3224/2018; C.I.F.: 40219388 / str. Dr. Victor Babeş, nr. 10, Iasi		Tel.: 0742056214		Amplasament: FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR	
Specificatie	Numele	Semnatura	Scara:	Faza:	
Sef Proiect	ing. Andrei Tuca		1:50	REABILITARE SI REFUNGIONALIZARE IMOBIL - HALA TRATAMENTE	
Proiectat	ing. Andrei Tuca		Data:	TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR	
Intocmit	ing. Constandoiu Georgiana		2021	DETALIU ANCORAJ STALPISORI	
				Plan nr.:	R 6

Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0742056214

Proiectant arhitectură: S.C. Atelier DIAGONAL S.R.L.

Str. Doctor Victor Babeș, nr. 10, Iași
0740543913

Proiect nr. 30/2021

Obiectiv **REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE
TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR**

Adresa: Județul Iași, municipiul Iași, bulevardul Prof. Dr. Docent Dimitrie Mangeron,
nr. 47, înscris în CF nr. 158521, având nr. cadastral 158521, 158521-C25.

Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI –
FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR

Faza: **P.T. + D.E.**

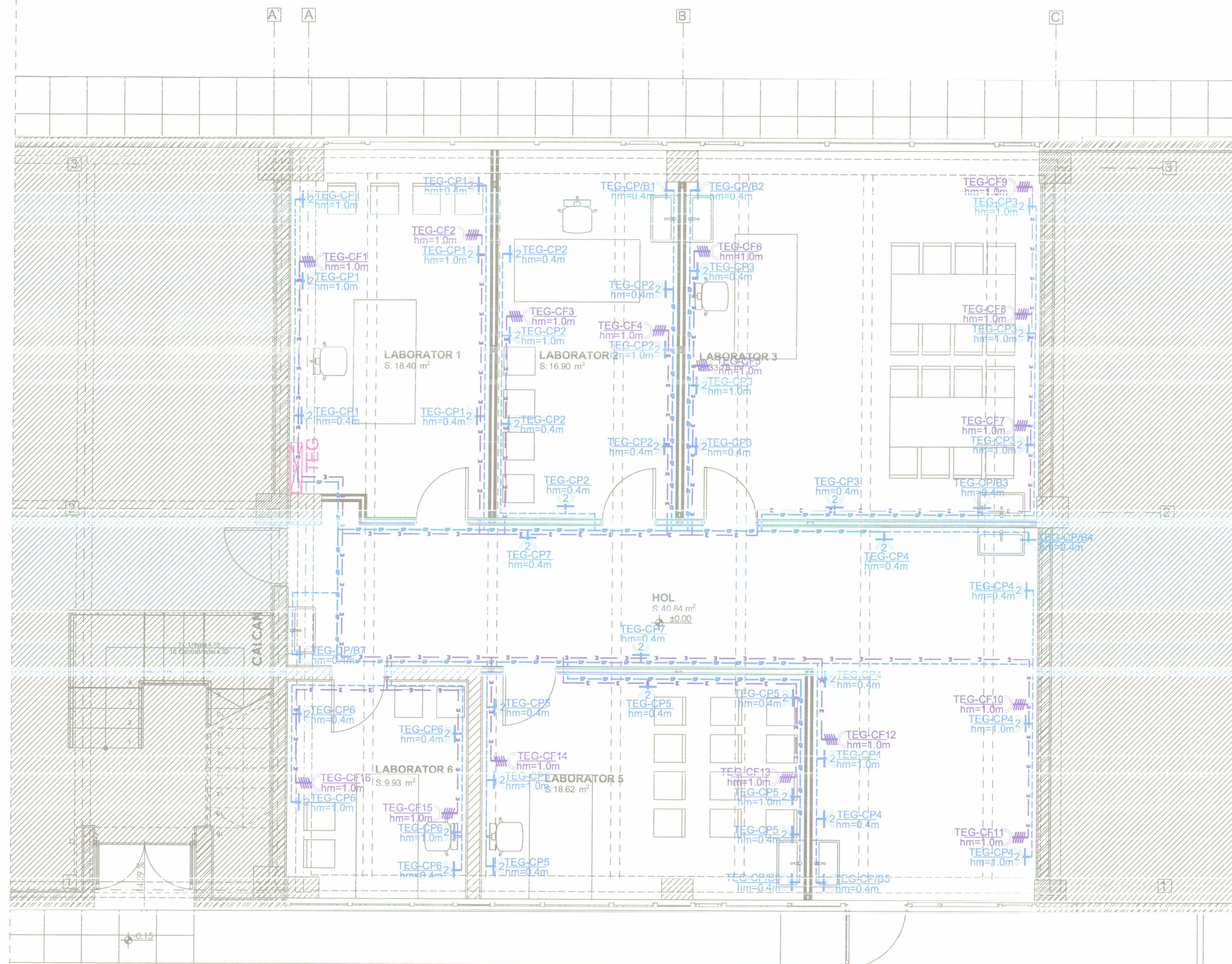
Piese desenate
4. INSTALATII



Legenda:

- circuit de iluminat monofazat, cyy-f 3x1.5mm
- circuit de iluminat monofazat de siguranta (de evacuare, de circulatie; de continuare a lucrului CYY-F 3x1.5mm)
- comutator monofazat in constructie normala 10A/230V
- intrerupator monofazat in constructie normala 10A/230V
- Corp de iluminat LED35W, IP44
- Corp de iluminat tip aplica de exterior, incalcat cu iluminat de siguranta IP65
- Corp de iluminat de siguranta cu acumulator
- Corp de iluminat de siguranta marcare hidranti interior
- TEG Tablou electric general

Verificatori / Experți	Nume	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data
<div> <div> <p>Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10</p> </div> <div> <p>Proiectant instalatii: S.C. EMPIRE PROJECT S.R.L. RO 22183324 J22/2157/2007 Iasi, str. Ion Inculeti, nr. 18</p> </div> <div> <p>Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR</p> </div> </div>			
Şef proiect	arh. Ungureanu Claudiu Stefan	Scara 1:50	Proiect nr. 24/2020
Proiectat	Ing. Vasile Filip	Data 11.2020	Faza P.TH.
Desenat	Ing. Vasile Filip		Planşa nr. IE.01

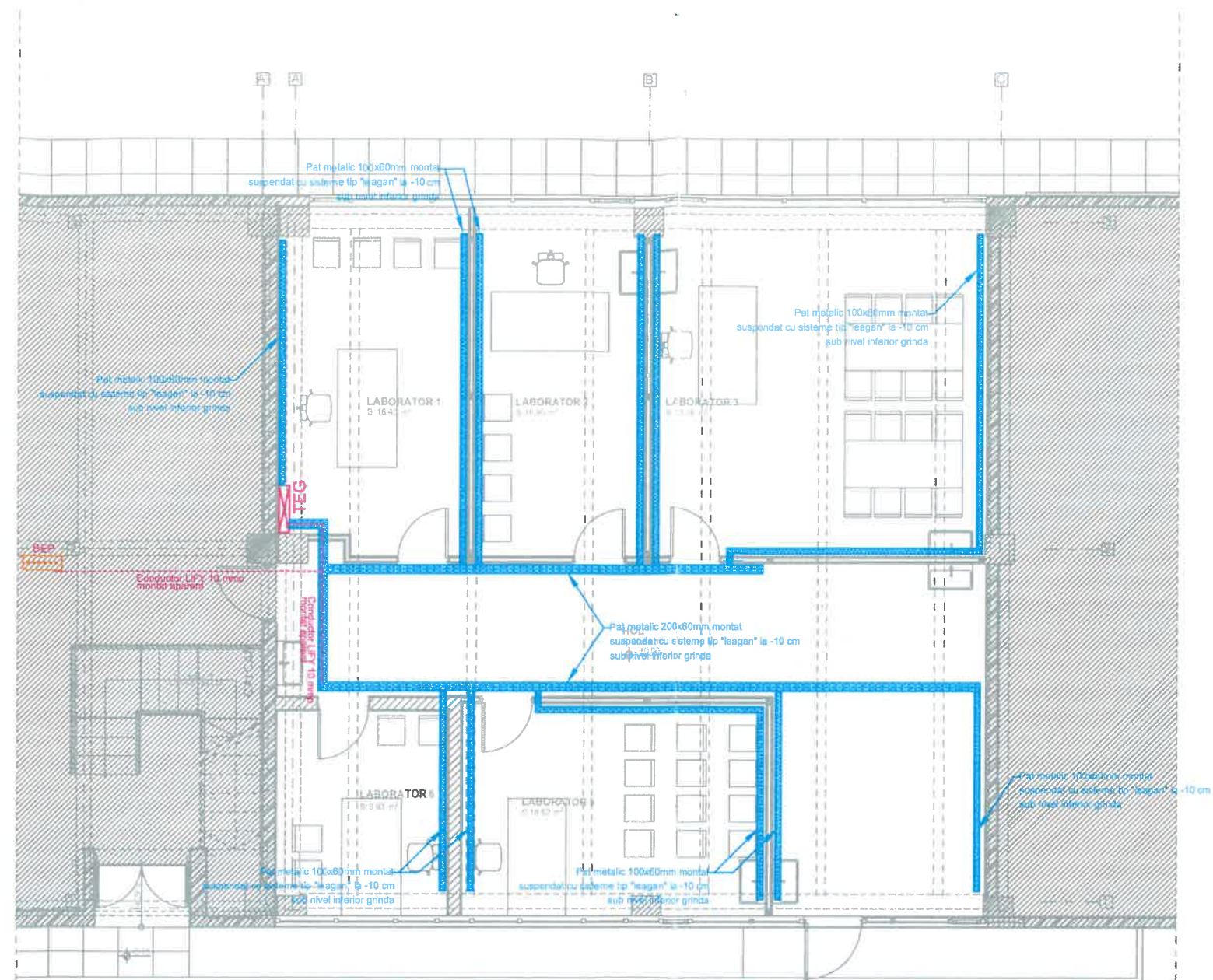


Legenda:

- circuit de prize, monofazat, cyy-f 3x2.5mmp
- grup de circuite de prize, cyy-f 3x2.5mmp
- grup de circuite prize trifazate, cyy-f 5x4mmp
- circuit de prize trifazate, cyy-f
- Priza ST cu CP, dubla, monofazata, 16A/230V
- Priza ST cu CP, simpla, trifazata
- TEG Tablou electric general



Verificator / Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data
Proiectant general:	S.C. PASSPECTIVE S.R.L.	Proiectant instalatii:	S.C. EMPIRE PROJECT S.R.L.	Beneficiar:
40219388 J22/3224/2018	Iasi, str. Dr. V. Babos, nr. 10	RO 22183324 J22/2157/2007	Iasi, str. Ion Inculea, nr. 18	UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR
Şef proiect	arh. Ungureanu	Scara	1:50	Titlu proiect:
Proiectat	ing. Vasile Filip	Data	11.2020	REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALA TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR
Desenat	ing. Vasile Filip	Titlu planşă:	INSTALATII ELECTRICE	MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR.47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521-C25
			PLAN PARTER - CIRCUIT PRIZE	Proiect nr. 24/2020
				Faza P.TH.
				Planşa nr. IE.02





Nota:



- distanta dintre paturile de cabluri electrice si curenti slabi pe traseele in paralel trebuie sa fie de minim 30 cm pe verticala sau si orizontala;
- distanta dintre sustinerile elementelor de ancorare a patului de cabluri din tavan este maxim 1.5m pentru paturile de cabluri normale iar distantele de prindere fata de elementele de cot, tei si salturi de nivel vor fi la maxim 22.5 cm fata de acestea;
- trecerile patului de cabluri prin peretii antifoc se vor etansa cu elemente rezistente la foc de aceeaasi categorie precum peretii pe care il traverseaza;
- paturile de cabluri vor fi cu continuitate electrica;
- paturile de cabluri se vor poza deasupra tevilor de apa rece, canalizare si sprinklere, sub tubulaturile de ventilatie si sub tevile de apa calda. In zonele unde acest lucru este imposibil se vor prevedea masuri suplimentare;
- la BEP (bara egalizare potential) se vor lega toate elementele metalice (paturi cabluri , tablouri electrice cu cofret metalic , conducte metalice , echipamente metalice, gridul metalic al tavanelor) cu conductor flexibil cu izolatie galben - verde tip Lify 16 mmp;

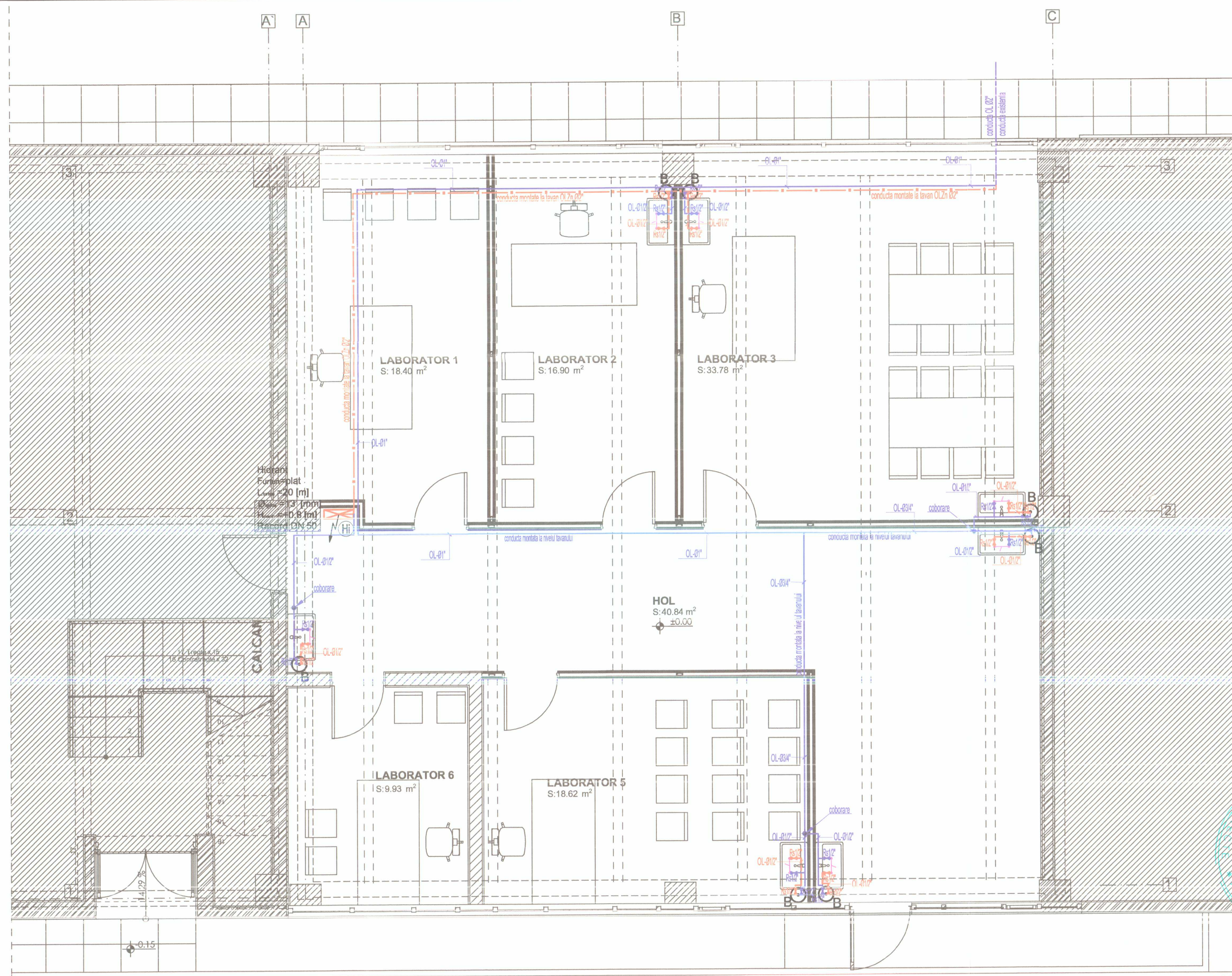
LEGENDA

	- pat cabluri , montat in tavan
	- bara egalizare potential din cupru existenta (BEP)
	- conductor LIFY 16 mmp

Verificatori /Experti		Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data
		Proiectant generat: S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10			Proiectant instalații: S.C. EMPIRE PROJECT S.R.L. RO 22183324 J22/2157/2007 Iasi, str. Ion Inculeț, nr. 18
				Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR	Proiect nr. 24/2020
Șef proiect		arh. Ungureanu Claudiu Stefan	Scara 1:100		Titlu proiect: REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521- C25
Proiectat		ing. Vasile Filip	Data 11.2020		Faza P.TH.
Desenat		ing. Vasile Filip			Planșa nr. IE.03

[illegible]

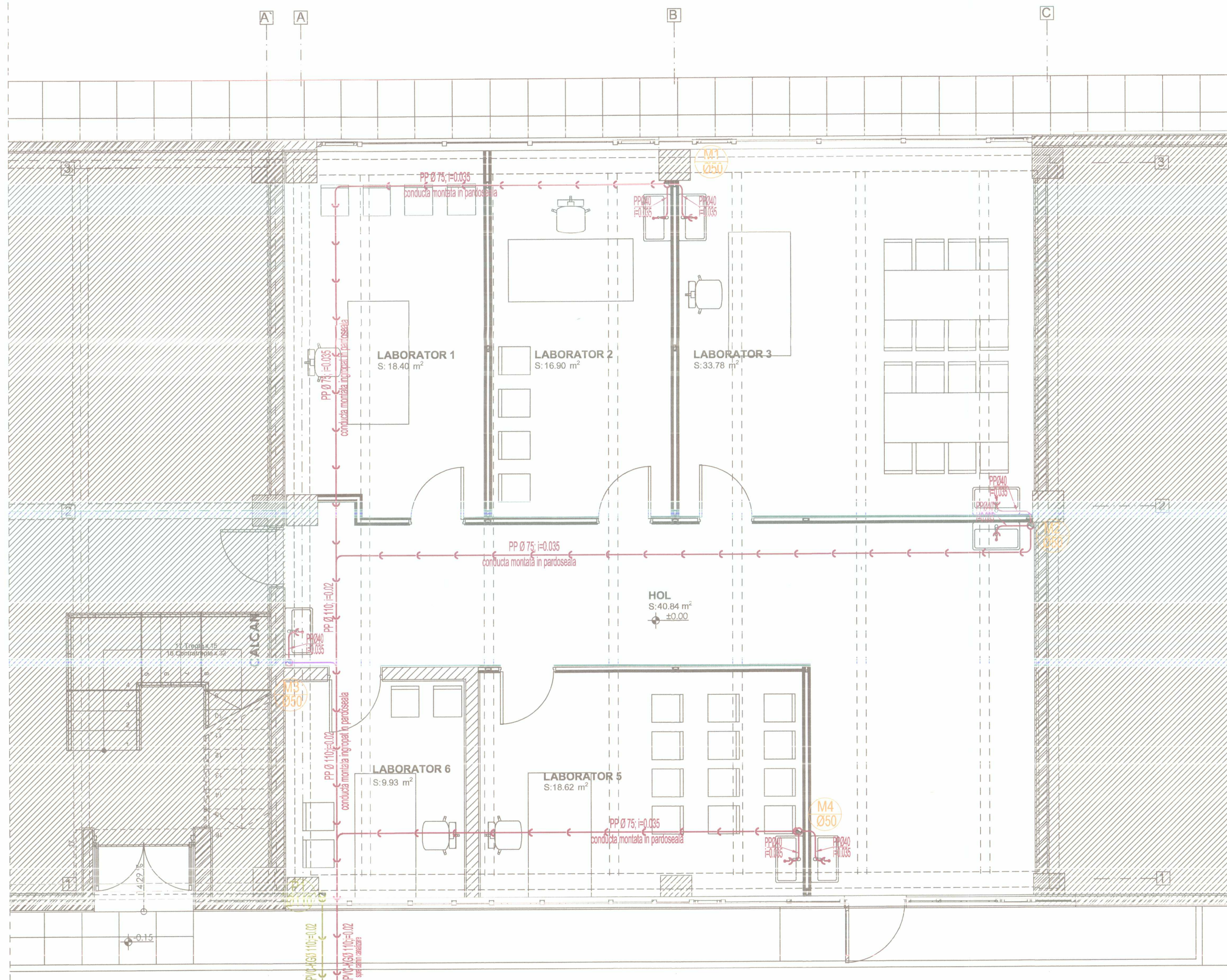
Verificatori / Experți	Nume	Semnătura	Carința	Referat / Expertiza nr. / Data
	Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10		Proiectant instalații: S.C. EMPIRE PROJECT S.R.L. RO 22183324 J22/2157/2007 Iasi, str. Ion Inuleț, nr. 18	Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR
Șef proiect	arh. Ungureanu Claudiu Ștefan		Scara ...	Titlu proiect: REABILITARE ȘI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521- C25
Proiectat	ing. Vasile Filip		Data 11.2020	Titlu planșă: INSTALAȚII ELECTRICE SCHEMA TABLOU ELECTRIC GENERAL
Desenat	ing. Vasile Filip			Planșa nr. IE.04



- LEGENDA:
- CONDUCTA PENTRU APA RECE
 - - - CONDUCTA PENTRU APA CALDA
 - . - . CONDUCTA ALIMENTARE HIDRANT
 - OL TEAVA DIN OTEL
 - B..litri BOILER ELECTRIC PREPARARE APA CALDA
 - Ht HIDRANT INTERIOR CU FURTUN PLAT
 - Rt ROBINET DE TRECERE

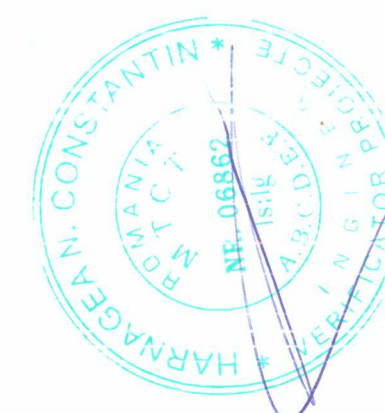
NOTA:
1. NU SE ADMIT SPARGERI IN ELEMENTELE DE
REZISTENTA ALE CLADIRII (STALPI, GRINZI, etc.)
2. CONDUCELE DE APA, INDEPENDENT DE MODUL
DE POZARE, VOR FI PROTEJATE IN COCHILII DIN
SPUMA POLIURETANICA, PE DIAMETRE
3. LA TRECEREA CONDUCTELOR PRIN PERETI SAU PLANSEE
VOR FI PREVAZUTE OBLIGATORIU TEVI DE PROTECTIE

Verificatori /Experți	Nume	Semnătură	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data
Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10		Proiectant instalații: S.C. EMPIRE PROJECT S.R.L. RO 22183324 J22/2157/2007 Iasi, str. Ion Inculci, nr. 18		Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR
Șef proiect	arh. Ungureanu Claudiu Stefan		Scara 1:50	Proiect nr. 24/2020
Proiectat	ing. Violeta Condurachi		Data 11.2020	Faza P.TH.
Desenat	ing. Violeta Condurachi			Planșa nr. IS.01
Titlu planșă: INSTALATII ALIMENTARE APA PLAN PARTER				

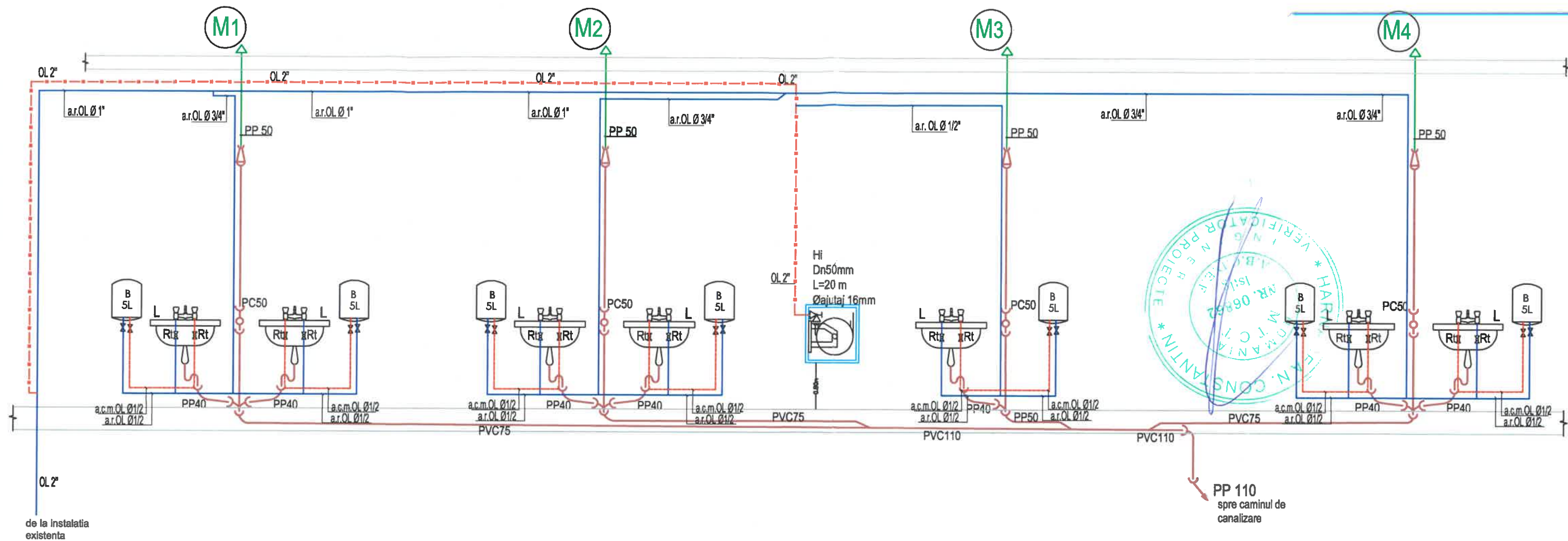


LEGENDA:

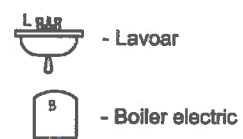
- CONDUCTA DE CANALIZARE PVC APE MENAJERE
- CONDUCTA DE CANALIZARE PVC APE PLUVIALE
- PP TEAVA DIN POLIPROPILENA CU MUFĂ PENTRU CANALIZARE INTERIOARA MENAJERA
- PVC TEAVA DIN POLICLORURA DE VINIL PENTRU CANALIZARE EXTERIOARA MENAJERA
- M... COLOANA MENAJERA PP 110mm
- P... COLOANA PLUVIALA PP 110mm



Verificatori / Experți	Nume	Semnătură	Cerință	Referat / Experți nr. / Data
Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10		Proiectant instalatii: S.C. EMPIRE PROJECT S.R.L. RO 22183324 J22/2157/2007 Iasi, str. Ion Inuleț, nr. 18		Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE TIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR
Șef proiect	arh. Ungureanu Claudiu Ștefan	Scara 1:50		Titlu proiect: REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE TIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521-C25
Proiectat	Ing. Violeta Condurachi	Data 11.2020		Faza P.TH.
Desenat	Ing. Violeta Condurachi	Titlu planșă: INSTALATII DE CANALIZARE PLAN PARTER		Planșă nr. IS.02



Obiecte sanitare:



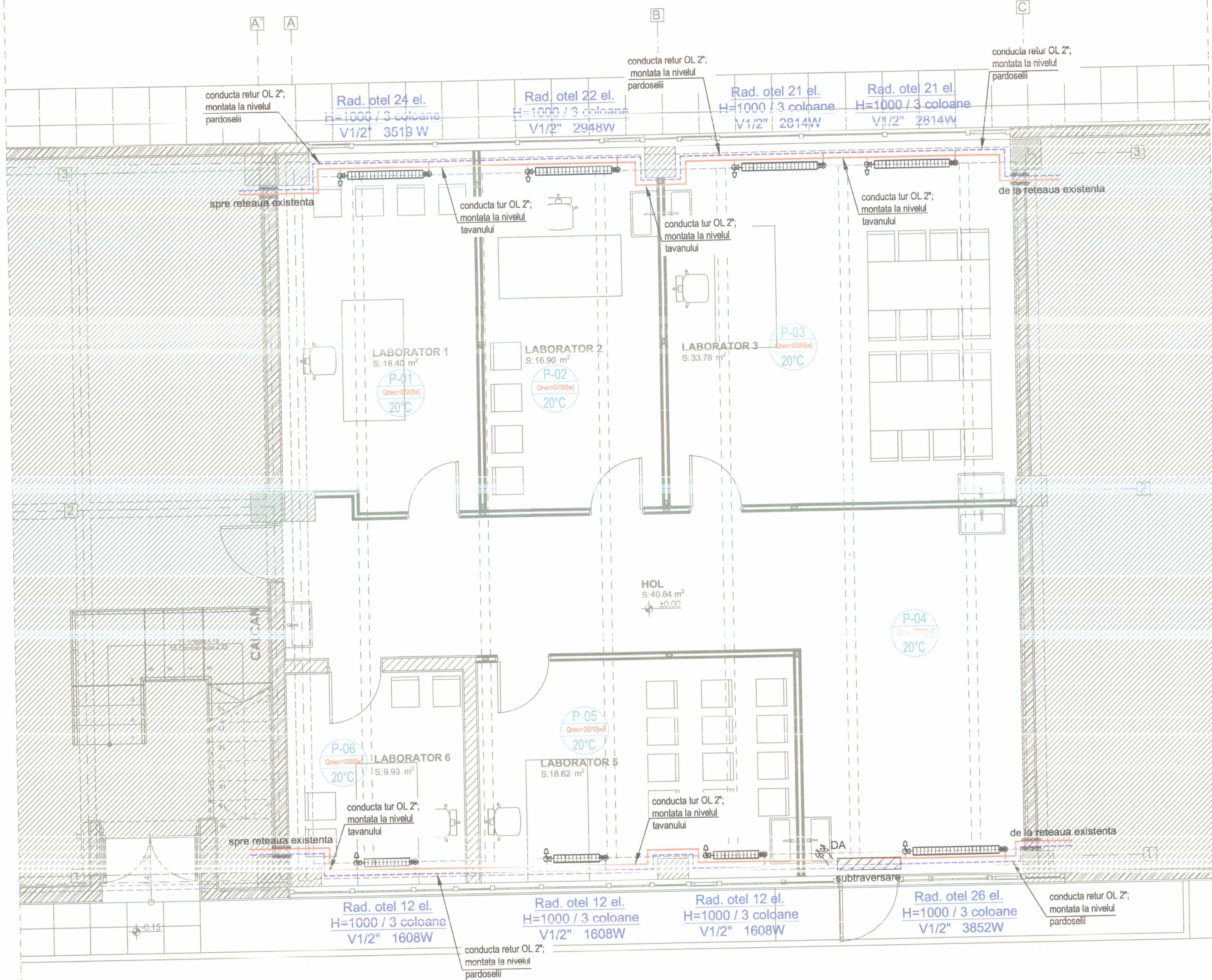
LEGENDA:

- Conducta apa rece
- Conducta apa caldă
- Conducta alimentare hidranți interiori
- Conducta de scurgere a apei uzate menajere interioare, PP Ø32 - Ø110mm;
- Piesa de curățire;
- Indicativ conducta din polipropilena;
- Teava pentru alimentare apă
- Indicativ coloana de canalizare ape menajere;

NOTA:

- Pe coloanele de scurgere cu legături de la obiectele sanitare se prevăd tuburi (piese) de curățire la baza coloanei;
- Înălțimea de montaj a piesei de curățire este de 0,4 - 0,8 m față de pardoseală.
- Conductele de canalizare vor avea o pantă de minim 2 %;
- Se vor monta piese de capăt la fiecare capăt de coloană deasupra acoperisului;

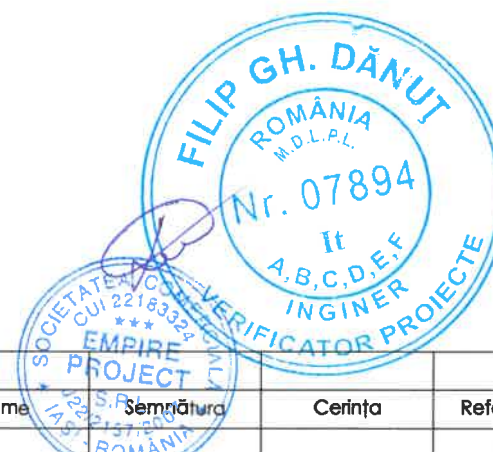
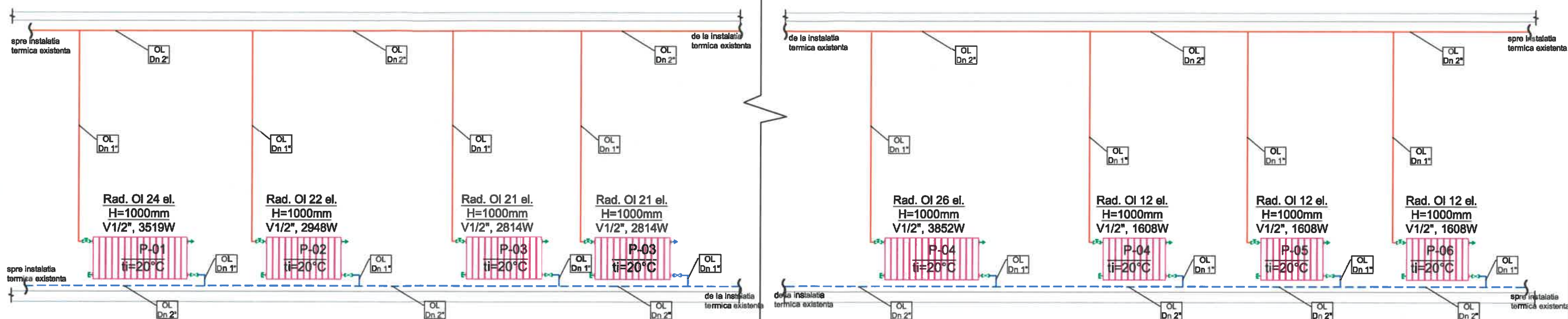
Verificatori / Experți	Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data
<div> <div> Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iași, str. Dr. V. Babes, nr. 10 </div> <div> Proiectant instalații: S.C. EMPIRE PROJECT S.R.L. RO 22183324 J22/2157/2007 Iași, str. Ion Inuleț, nr. 18 </div> </div>				
Beneficiar:				Proiect nr. 24/2020
UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR				Faza P.TH.
Titlu proiect:				Planșa nr. IS.03
REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALA TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521- C25				
Titlu planșă:				
INSTALATII SANITARE SCHEMA COLOANE				
Șef proiect	arh. Ungureanu Claudiu Stefan	Scara		
Proiectat	Ing. Violeta Condurachi	Data		
Desenat	Ing. Violeta Condurachi	11.2020		





LEGENDA

- conducte tur incalzire
- conducte retur incalzire
- corp de incalzire static
- convect radiator din OL tip 22
- numar incapere /necesar incalzire /temperatura
- Rr Robinet simplu reglaj $\phi 1/2''$;
- Va Ventil de aerisire capat de coloana $\phi 1/2''$;
- DA DA(C)—Deaerator automat $\phi 1/2''$;
- Conducata de protectie —trecere prin perete

Verificatori /Experți	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. / Data
Proiectant general:	S.C. PASSPECTIVE S.R.L.	40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10	Proiectant instalatii:	S.C. EMPIRE PROJECT S.R.L.
				RO 22183324 J22/2157/2007 Iasi, str. Ion Inculeț, nr. 18
Beneficiar:	UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR			
Titlu proiect:	REABILITARE SI REFUNCTIONALIZARE IMOBIL - HALA TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGIRON NR. 47, IASI, NR. CAD. 158521- C25			
Titlu planșă:	INSTALATII TERMICE PLAN PARTER			
Proiect nr.	24/2020			
Faza	P.TH.			
Planșă nr.	IT.01			



Verificatori /Experți		Nume	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiza nr. / Data	
	Proiectant general: S.C. PASSPECTIVE S.R.L. 40219388 J22/3224/2018 Iasi, str. Dr. V. Babes, nr. 10			Proiectant instalatii: S.C. EMPIRE PROJECT S.R.L. RO 22183324 J22/2157/2007 Iasi, str. Ion Inculeț, nr. 18	Beneficiar: UNIVERSITATEA TEHNICA GH. ASACHI DIN IASI - FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR	
				Scara	Proiect nr. 24/2020	
Șef proiect	arh. Ungureanu Claudiu Stefan			Titlu proiect: REABILITARE SI REFUNKIONALIZARE IMOBIL - HALĂ TRATAMENTE TERMICE, FACULTATEA DE STIINTA SI INGINERIA MATERIALELOR MUN. IASI, BULEVARDUL PROF. DIMITRIE MANGERON NR. 47, JUD. IASI, NR. CAD. 158521- C25	Faza P.TH.	
Proiectat	ing. Violeta Condurachi				Titlu planșă: INSTALATII TERMICE SCHEMA COLOANE	Planșa nr. IT.02
Desenat	ing. Violeta Condurachi					