PROIECT NR 24/2018

MODERNIZARE ȘI ANVELOPARE ȘCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COMUNA VALEA MOLDOVEI, JUDETUL SUCEAVA

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

Beneficiar: COMUNA VALEA MOLDOVEI

Amplasament: localitatea Valea Moldovei, județul Suceava

Proiectantant general: S.C. MACARUT S.R.L.

Listă de semnături:

- Sef proiect / specialitate structură: **ing. ZAMĂ SEBASTIAN MARIUS**
- Proiectant de specialitate arhitectură: **arh. LATIȘ EUSEBIE**
- Proiectant de specialitate instalatii electrice: **ing. VORNICU CONSTANTIN**
- Proiectant de specialitate drumuri: **ing. DUCEAC BOGDAN**

BORDEROU

A. PARTEA SCRISĂ

Foaie de capăt

Listă semnături

Borderou

Memoriu general

Memorii de specialitate:

- **Arhitectură**
- **Structura clădirii**
- **Instalații electrice**

Breviare de calcul:

- **Instalații electrice**

Caiete de sarcini

Program de control a calității lucrărilor

Formularul F1 - Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv

Formularul F2 – Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări pe obiecte

Formularul F3 – Listă cu cantitäti de lucrări pe categorii de lucrări

Formularul F6 – Graficul general de realizare a investitiei publice

HOBLEA N. ALIN-ENVER
ROMANIA M.D.R.A.P.
NR. 09209
NR. 09464
NR. 09673
B1,C6,D,E,F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

GHIUȚĂ D. IOAN
ROMANIA M.D.R.A.P.
NR. 1337
VERIFICATOR PROIECTE

GROLL L. CIVIU
ROMANIA M.D.R.A.P.
NR. 509
A1
INGINER
EXPERT TEHNIC

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
3335
Eusebie LATIȘ
Arhitect cu drept de semnătură

J33/28/2014 * C.U.I. RO 32645498
MACARUT S.R.L.
SUCEAVA

Numele şi prenumele verificatorului atestat:

GHIUŢĂ IOAN

Firma : P.F.A.GHIUŢĂ IOAN

CUI 19362664

Adresă, telefon,fax : str. N.Costin nr.12

Suceava tel.0230/213030

Nr. 4755 Data: 31 /7/2018

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinţa A1 a proiectului :24/2018, MODERNIZARE ŞI ANVELOPARE ŞCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI , COMUNA VALEA MOLDOVEI , JUD.SUCEAVA

Faza : DTAC+PT

ce face obiectul contractului (nr/an) : 496/2018

Date de identificare :

-proiectant general : S.C. MACARUT S.R.L. Suceava , jud. Suceava

-proiectant de specialitate: ing. ZAMĂ SEBASTIAN MARIUS

-investitor : COMUNA VALEA MOLDOVEI , JUD.SUCEAVA

-amplasament: sat Valea Moldovei, comuna Valea Moldovei , Jud.Suceava

-data prezentării proiectului pentru verificare: 31/7/2018

Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei :

Construcţie existentă , parter şi etaj cu dimensiuni maxime în plan 31,46 m x 26,80m. Structura de rezistenţă pereţi zidărie neconfinată ,planşee lemn (corp vechi) , pereţi zidărie confinată cu sâmburi şi centuri beton armat ,planşee beton armat . Şarpantă lemn pe scaune . Anvelopare , reparaţii şarpantă lemn , ignifugare ,înlocuirte învelitoare tablă plană cu tablă ampretată tip ţiglă . .Există expertiză tehnică.

Zona seismică cu ag(accelerația terenului pentru proiectare pt.IMR=225 ani) = 0,2 g m/s2, Tc(perioada de control sau colţ)=0,7s , conform P100-1/2013 . Acţiunea vîntului conform CR1-1-4-2012, qb(presiunea dinamică a vântului pt.IMR=50 ani)=0,6 kPa . Acţiunea zăpezii conform CR 1-1-3-2012 , sk(val. carac. a încărcării din zăpadă pe sol pt. IMR=50 ani)=2,0 kN/m2.

Conform normativului P100-1/2013 clasa de importanţă III , Categoria de importanţă C .

Documente ce se prezintă la verificare:

Memoriu tehnic

Caiet de sarcini

Program control pe faze determinante

Plan parter A3,4

Plan etaj A5,6

Plan învelitoare A10,11

Secţiuni A9 , A8

Plan şarpantă R20

Detalii şarpantă R1,R2

Concluzii asupra verificării :

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumarului.

Am primit 2 exemplare

Investitor/Proiectant

Am predat 2 exemplare

Verificator tehnic atestat

GHIUŢĂ IOAN

NUMELE SI PRENUMELE VERIFICATORULUI ATESTAT: ARH. ALIN - ENVER HOBLEA
FIRMA: B.I.A. - HOBLEA N. ALIN-ENVER
CIF: 32192389
ADRESA, TELEFON, FAX: IASI, STR. A. PANU, NR. 50
0374 011485/ 0332 816355

NR. 1279/ 27.07.2018

REFERAT

PRIVIND VERIFICAREA DE CALITATE LA CERINTELE **B1, Cc, D, E SI F**

A PROIECTULUI:

MODERNIZARE SI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALA VALEA MOLDOVEI, COMUNA VALEA MOLDOVEI, JUDETUL SUCEAVA

FAZA **DTAC/ PTH** CE FACE OBIECTUL CONTRACTULUI NR. V1073/ 2018

1. DATE DE IDENTIFICARE:

PROIECTANT GENERAL	SC MACARUT SRL
PROIECTANT DE SPECIALITATE	SC MACARUT SRL - ARH. LATIS EUSEBIE
INVESTITOR	COMUNA VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA
AMPLASAMENT	COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA
NUMAR PROIECT	24/2018

- ☐ B1- SIGURANTA IN EXPLOATARE;
- ☐ CC- SECURITATE LA INCENDIU;
- ☐ D- IGIENA, SANATATE SI MEDIU;
- ☐ E- ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA;
- ☐ F- PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI.

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI CONSTRUCTIEI:

Proiectul prezentat spre verificare - **REABILITAREA SI MODERNIZAREA SCOLII GIMNAZIALE IN LOCALITATEA VADU NEGRILESEI, COMUNA STULPICANI, JUD. SUCEAVA**- a fost verificat de subsemnatul privind calitatea la exigentele B1- Siguranța în exploatare, Cc- Securitate la incendiu, D- Igiena, sănătate și mediu, E- Economie de energie si izolare termica și F- Protecția împotriva zgomotului. Investitia presupune modernizarea imobilului cu functiunea de invatamant/scoala presupunând realizarea termosistemului, reabilitare invelitoare, instalații de iluminat, în com. Valea Moldovei, jud. Suceava, avand regim de înălțime P+E.

Structura cladirilor este din zidarie portanta cu fundatii din beton. Placa de la nivelul solului este din beton armat iar planseul din lemn. Inchiderile perimetrale sunt din zidarie de caramida plina de 30/40cm grosime. Acoperisul este tip sarpanta din lemn. Prin proiect se porpune: vata minerala de 20cm grosime peste ultimul planseu, 8cm polistiren extrudat la soclu, polistiren expandat de 10cm grosime la pereti.

Finisaje interioare:- pardoseli gresie/ parchet, in functie de destinatia incaperilor, zugraveli decorative, placari faianta la gr sanitare, tavane gips-carton, tamplarie lemn masiv de stejar.

Finisaje exterioare:- tencuiala mozaicata la soclu; tencuieli decorative, invelitoare din tabla ondulata, jgheaburi și burlane din tabla, tamplarie PVC; pazie lemn baituit; trotuare beton

Categoria de importanta-	C- normala	- conf.HG 766/1997
Clasa de importanta-	III	- conf.Normativ P100-1/2013
Gradul de rezistenta la foc-	IV	- conf.Normativ P118/1999

Ariile propuse prin proiect:

	Existent:	Propus:
Ateren =	3 800.00mp	3 800.00mp
Aria construită=	550.20mp	existent
Aria desfășurată=	919.71mp	existent
POT=	24.90%	existent
CUT=	0.41	existent
Hmax(coama)=	+8.50/+12.40m	existent

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE[1]:

Certificat de Urbanism: nr. 26 din 04.09.2017 emis de Primaria Comunei Vadu Moldovei, judetul Suceava.

Memorii elaborate de proiectantul general si de cel de specialitate in care se prezinta solutia tehnica adoptata pentru respectarea cerintelor de verificare.

Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva propusa.

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII:

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

1. Beneficiarul va urmări, prin personal de specialitate autorizat (diriginte de șantier, responsabil tehnic cu execuția, etc.), conform normelor și legislației în vigoare, respectarea în execuție a proiectului în ansamblu și în mod special asigurarea cerințelor esentiale de calitate **B_1- Siguranța în exploatare, Cc- Securitate la incendiu, D- Igiena, sănătate și mediu, E- Economie de energie si izolare termica și F- Protecția împotriva zgomotului.**
2. Orice modificare ce se va face la proiect pe timpul execuției, se va prezenta pentru verificare la cerințele esentiale de calitate **B_1- Siguranța în exploatare, Cc- Securitate la incendiu, D- Igiena, sănătate și mediu, E- Economie de energie si izolare termica și F- Protecția împotriva zgomotului,** înaintea executării fizice a lucrării respective, verificatorul fiind exonerat de orice răspundere în situația nerespectării proiectului.

.....
.....
.....

AM PRIMIT 2 (DOUA) EXEMPLARE
INVESTITOR/PROIECTANT
ARH. EUSEBIE LATIS

AM PREDAT 2 (DOUA) EXEMPLARE
VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT,
ARH. ALIN- ENVER HOBLEA

HOBLEA N. ALIN-ENVER * ROMANIA M.D.R.A.P. NR. 05265 NR. 09464 NR. 09673 A,Cc,D,E,F ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE *

[1] SE ÎNSCRIU NUMAI DOCUMENTELE PREZENTATE DE PROIECTANT SI VERIFICATE EFECTIV. ÎN CAZUL ÎN CARE DOCUMENTELE PREZENTATE SUNT INSUFICIENTE, SE CERE INVESTITORULUI COMPLETAREA ACESTORA, FIXÎNDU-SE TERMENUL. REFERATUL SE REDACTEAZA DUPA COMPLETAREA DOCUMENTATIEI.

B. PARTEA DESENATĂ

1. Planșe de arhitectură

A01 – Plan încadrare in zonă	-1:2000
A02 – Plan de situație - existent	-1:500
A03 – Plan de situație - propunere	-1:500
A04 – Plan parter – situația existentă	-1:100
A05 – Plan parter – situația propusă	-1:100
A06 – Plan etaj – situația existentă	-1:100
A07 – Plan etaj – situația propusă	-1:100
A08 – Secțiunea 1-1 – situația existentă	-1:100
A09 – Secțiunea 1-1 – situația propusă	-1:100
A10 – Plan învelitoare – situația existentă	-1:100
A11 – Plan învelitoare – situația propusă	-1:100
A12– Fațada principală – situația existentă	-1:100
A13– Fațada principală – situația propusă	-1:100
A14 – Fațada posterioară – situația existentă	-1:100
A15 – Fațada posterioară – situația propusă	-1:100
A16 – Fațada laterală stânga – situația existentă	-1:100
A17 – Fațada laterală stânga – situația propusă	-1:100
A18 – Fațada laterală dreapta – situația existentă	-1:100
A19 – Fațada laterală dreapta – situația propusă	-1:100
A20 – Detaliu de soclu	-1:20
A21 – Detalii de termosistem	-1:10
A22 – Detalii de pavaj	-1:10

2. Planșe de rezistență

R01 – Detalii de sarpantă	-1:20
R02 – Detalii de sarpantă	-1:20

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
3335
Eusebie LATIȘ
Arhitect cu drept de semnătură

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1 Denumirea obiectivului de investiţii: "MODERNIZARE SI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALA VALEA MOLDOVEI, COMUNA VALEA MOLDOVEI, JUDETUL SUCEAVA "

1.2 Amplasamentul: COMUNA VALEA MOLDOVEI, JUDETUL SUCEAVA

1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat: D.A.L.I.

1.4 Ordonatorul principal de credite: COMUNA VALEA MOLDOVEI, JUDETUL SUCEAVA

1.5 Investitorul: COMUNA VALEA MOLDOVEI

1.6 Beneficiarul investiţiei: COMUNA VALEA MOLDOVEI

1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de executie: SC. MACARUT SRL. SUCEAVA

- numar de inregistrare in Registrul Comertului J33/28/2014
- cod unic de inregistrare 32645498, atribut fiscal RO
- proiectant specialitate rezistentă /sef proiect: ing. ZAMĂ SEBASTIAN MARIUS
- proiectant de specialitate arhitectură: arh. LATIS EUSEBIE
- proiectant specialitate instalatii electrice: ing. VORNICU CONSTANTIN
- proiectant specialitate drumuri: ing. DUCEAC BOGDAN

2. Prezentarea scenariului aprobat în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţie

Situaţia existentă

Scoala Gimnazială Valea Moldovei este compusă din două corpuri de clădire. Din informatiile primite de la autoritatile locale, s-a aflat ca primul corp - corp vechi, datează din anul 1907 iar cel de al doilea corp – corpul principal este la rândul său alcătuit dintr-o primă parte construită în 1913/1914 la care s-a adaugat o aripă în 1973.

Scoala Valea Moldovei are regim de înaltime Parter + 1 Etaj iar în prezent accesul principal în clădire se afla pe fatada principală a clădirii (la stradă) iar cel secundar pe fațada posterioară (spre terenul de sport).

Tâmplăria exterioară este din PVC cu geam termoizolant iar ce interioară este din lemn. Fatadele sunt realizate în linii relativ simple, cu tencuieli și zugraveli obisnuite, cu puține elemente decorative.

Confortul termic al obiectivului este asigurat prin intermediul unei centrale termice (cazan combustibil solid) amplasată într-o încăpere separată aflată în curtea scolii.

Totodata încălzirea spațiilor se poate face și cu sobele de teracotă. Cladirea nu este izolată termic.

In momentul de fată există un proiect în derulare pentru „MODERNIZARE SCOALA GIMNAZIALA VALEA MOLDOVEI PRIN CONSTRUIRE DE GRUPURI SANITARE", care vizeaza în mod special extinderea scolii cu grupuri sanitare în vederea satisfacerii exigențelor impuse unei unitati de învătământ pentru exploatare.

Descrierea stării clădirii:

Pentru clădirea existentă sa intocmit o expertiză tehnică, de către expert tehnic autorizat MLPAT Dr. Ing. Liviu Groll.

Situația existentă – Corp vechi 1907

Constructia P+1, are urmatoarea alcatuire constructivă:

Infrastructura: - fundațiile constructiei se prezintă în stare bună fiind fundații continue din beton simplu cu adâncimea de fundare de 1.20m pe latimea zidurilor.

Structura de rezistență este alcătuita din pereti structurali din zidarie de caramidă plină presată de 30cm la interior si 65 cm grosime la exterior, cu stalpisori si centuri din beton armat. Planseele sunt realizate din lemn iar rampele de scari din beton.

Acoperisul este tip sarpantă din lemn de rasinoase cu învelitoare din tablă plană zincată - degradată.

Situația existentă – Corp nou 1973

Constructia P+1, are urmatoarea alcatuire constructivă:

Infrastructura: - fundațiile construcției se prezintă în stare bună fiind fundații continue din beton simplu cu adâncimea de fundare de 1.20m pe lătimea zidurilor.

Structura de rezistenţă este alcatuită din pereţi structurali din zidărie de căramidă plină presată de 37.5cm la exterior si 30cm grosime la interior, cu grinzi transversale din beton armat şi stâlpisori inglobaţi în zidăria portantă; planseele sunt realizate din beton armat, rampele de scari tot din beton armat comune cu corpul vechi.

Acoperisul este tip sarpantă din lemn de răsinoase cu învelitoare din tablă plană zincată aflată în stare avansată de degradare.

Corpurile sunt separate între ele printr-un rost de dilatare-tasare.

Analiza stării de degradare s-a efectuat recurgând la procedeul observarii vizuale şi a evidenţiat faptul că, în timp, s-au produs degradări, dar nu s-au înregistrat cedari ale elementelor portante.

Pe durata efectuarii expertizei, nu s-au putut efectua decopertari, în sensul îndepărtării totale a stratului de tencuială pentru a depista fisurile din zidărie. S-a procedat doar la inventarierea degradărilor devenite vizibile prin tencuială.

Constructia nu prezinta fisuri datorate tasărilor inegale la nivelul fundaţiilor sau a unor condiţii improprii de fundare.

In ansamblul constructiei nu există fisuri sau crăpături datorate încărcărilor permanente, temporare sau exceptionale.

Cutremurele ce s-au succedat pe toata durata exploatării clădirii (1977, 1986, 1990, 2004) nu au avut urmări nefavorabile asupra rezistentei şi stabilitătii construcţiei.

Analizând situaţia existentă, au fost indentificate o serie de deficienţe care arată inadecvarea construcţiei existente, printre care:

- Grupuri sanitare înexistente (există proiect în derulare);
- Construcţia nu are peretii exteriori izolati termic;
- Constructia nu are soclul izolat termic;
- Constructia nu are planşeul superior (pod) izolat termic;
- Învelitoare se află într-o stare avansată de degradare.

Pentru cădirea existentă a fost întocmit un audit energetic, de catre Dr. Ing. Pavel Atanasoae, studui ce ne oferă următoarele informaţii:

Tâmplăria exterioară a fost înlocuită cu tâmplărie din PVC cu geam termoizolant.

Înălţimea liberă a unui nivel este de 3,60 m pentru corp vechi şi respectiv 3,90 m.

Clădirea este racordată la următoarele utilităţi:

- alimentare cu energie electrică;
- încălzire centrală cu corpuri statice;

Încălzirea este realizată cu centrală termică proprie pe combustibil solid şi corpuri statice din oţel. Distribuţia agentului termic (apa caldă cu parametrii de temperatură 80/60 °C se realizează printr-o instalaţie cu distribuţie inferioară, tip ramificat, cu circulaţie forţată în sistem bitubular. Centrala termică este amplasată într-o încăpere separată în curtea şcolii.

Clădirea nu este dotată cu instalaţie de apă caldă de consum şi nici cu grupuri sanitare în interiorul clădirii.

Deoarece coeficientul global de izolare termică G1 pentru clădirea analizată este mai mare decât G1ref, se evidenţiază un grad de protecţie termică redus al clădirii care nu satisface exigenţele minime actuale de confort higrotermic. Prin urmare, se impun măsuri de protecţie termică suplimentară.

Realizarea lucrărilor de intervenţie propuse prin auditul energetic are ca efect reducerea costurilor de întreţinere pentru utilităţi, diminuarea efectelor schimbărilor climatice, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră ca urmare a reducerii consumului de combustibil şi la ameliorarea aspectului din punct de vedere arhitectural a localităţii Valea Moldovei, com. Valea Moldovei, jud. Suceava.

Analizând clădirile atât în ansamblu cât şi în detaliu precum şi comparativ cu actualele prevederi referitoare la cerintele fundamentale şi confortul ocupanţilor se pot constata următoarele:

- este indeplinită cerinta de rezistentă mecanică şi stabilitate;
- nu este indeplinita cerinta – economia de energie si izolare termica;

Soluţii de inteventii propuse

Beneficiarul investitiei doreste reabilitarea şi modernizarea constructiei în vederea asigurării normelor actuale de sigurantă în exploatare, conform prevederilor Lege 10/1995 cu modificările si completările ulterioare, precum si a reglementarilor conexe aferente. În conformitate cu concluziile expertizei tehnice şi a auditului energetic realizat, se propun urmatoarele soluţii:

- reparatii la tencuielile exterioare în vederea pregătirii stratului suport pentru realizarea anvelopării;
- anveloparea clădirii pentru a putea respecta cerinta "economie de energie şi izolare termică" impusă de catre Legea 10/1995; Peretii exteriori se vor izola cu plăci din polistiren expandat ignifug având grosimea de 10cm, pe conturul golurilor de tâmplărie cu 3 cm polistiren extrudat ignifug, soclul cădirii cu plăci din polistiren extrudat ignifug de 8cm grosime, iar planseul peste etaj cu un strat de vată minerală bazaltică având grosimea de 20cm
- înlocuirea învelitorii existente care se afla într-o stare avansată de degradare cu o învelitoare usoară din tablă zincată tip tiglă, jgheaburi si burlane.
- executarea unor reparatii la nivelul sarpantei, ceea ce presupun:
  - desfacerea învelitorii şi a asterealei în totalitate şi înlocuirea acestora;
  - înlocuirea elementelor degradate ale şarpantei (capriori, popi, talpi) cca. 40% din suprafata sarpantei existente.
  - suplimentarea scoabelor metalice şi a ancorajului sarpantei de structura clădirii;
  - ignifugarea elemetelor din lemn ale sarpantei
- se vor reabilita trotuarele perimetrale, cu asigurarea unei lătimi minime de 1,00 m, pante transversale şi se vor impermeabiliza rosturile trotuar-fundatie şi trotuar-trotuar cu mastic bituminos.
- Înlocuirea lămpilor încandescente cu corpuri de iluminat ce utilizează tehnilogia LED şi au un consum redus de energie electrică şi reabilitarea instalaţiei de iluminat.
- Demontarea şi înlocuirea sistemului de paratrasnet existent cu un captator ce are dispozitiv de amorsare şi refacerea prizei de pământ.
- Amenajarea căii de acces şi curţii exterioare cu pavaj carosabil de 8 cm grosime şi borduri.

2.1. Particularitati ale amplasamentului:

a) Descrierea amplasamentului:

Lucrarea ce face obiectul investiţiei propuse prin această documentaţie este situată pe teritoriul com. VALEA MOLDOVEI, jud. SUCEAVA, România, Regiunea de Dezvoltare Nord – Est.

COMUNA VALEA MOLDOVEI este situată în partea de NE a ţării noastre, în judeţului Suceava, fiind alcătuită din cele două sate, Valea Moldovei şi Mironu.

Localităţile ce compun comuna Valea Moldovei sunt legate între ele prin drumul judeţean 177 C. Legătura cu comuna Capu Cîmpului (reînfiinţată în noiembrie 2003), şi cu oraşul Gura Humorului (situat la distanţa de 18 Km de centrul comunei) şi municipiul Suceava (situat la distanţa de 56 Km de centrul comunei) se face pe D.J. 177 C. Pe acelaşi drum şi în continuare pe D.J. 209 C se face legătura cu municipiul Fălticeni, situat la distanţa de 30 Km de comună . Legătura între D.J. 177C şi D.J.209 (spre Gura Humorului şi Suceava) se face peste râul Moldova pe Podul Izvor, iar cu D.N. 17 (spre Fălticeni) pe Podul Berchişeşti, pod recent reabilitat şi modernizat.

Legătura între comuna Valea Moldovei şi cele două comune învecinate in partea de S-E, Mălini şi Slatina, se face pe drumuri comunale, pietruite, ce constituie o altă cale rutieră spre municipiile Fălticeni şi Suceava.

Obiectivul de investiţii este situat in intravilanul localitatii, pe un teren aflat în domeniul public al comunei Valea Moldovei, conf. anexei nr. 90 la HG 1.357/2001, pozitia 46, nr. cadastral 30529, fiind vorba despre o parcelă cu suprafaţa de 3800mp, având următoarele vecinătăţi:

- N - DC 28 – distanţa minimă până în limita de proprietate – 5,20 m, distanţa minimă până în axul drumului – 10,25 m;
- V - Proprietate privată – distanţa minimă până în limita de proprietate – 18,47 m; cladire existentă, gradinită – distanta minima între clădiri – 5,22m Magazie – distanţa minimă între clădiri – 13,49m;
- S - Prop. privată – distanţa minimă până în limita de proprietate – 24,64 m;
- E - Prop. privată– distanţa minimă până în limita de proprietate – 3,35 m.

Distantele fata de limite şi construcţii sunt existente. Prin prezentul proiect nu se modifica limitele, distantele sau aliniamentul.

b) Topografia

Poziţia matematică este dată de coordonatele geografice: 25°55'longitudine E Şi 47°30' latitudine N. Comuna Valea Moldovei este situată în bazinul mijlociu al râului Moldova, pe partea dreaptă a văii Moldovei, imediat în aval de ieşirea sa din Carpaţii Orientali, la contactul

Munţilor Stânişoarei (reprezentaţi aici prin zona marginală a flişului Obcinii Voronetului) cu sectorul nordic, îngust, al zonei subcarpatice şi cu Podişul Sucevei. Administrativ, comuna Valea Moldovei aparţine judeţului Suceava fiind aşezată în partea central-sudică a acestuia. Teritoriul ei se învecinează la N cu comuna Capu Cîmpului, la N-E cu comunele Păltinoasa, Drăgoieşti şi Cornu Luncii, la S-E cu comunele Slatina şi Mălini şi la N-V cu teritoriul oraşului Gura Humorului.

c) Clima şi fenomenele naturale specifice zonei

Regiunea în care este amplasată comuna Valea Moldovei, caracterizează un relief de tip subcarpatic, respectiv dealuri subcarpatice, aflate în aria de influenţă a climatului de tip temperat continental cu nuanţe moderate (influenţe subbaltice şi atlantice, mai puţin mediteranene) şi încadrată după indicele de umiditate în tipul climatic III, provincia climatică est–europeană. Acest tip climatic se reflectă în distribuţia temperaturilor şi precipitaţiilor (variaţii diurne, lunare, anuale şi multianuale), care imprimă şi periodicitatea în timp a acestora (climat moderat de limită), stabilit şi prin elemente climatice înregistrate la punctul meteorologic Gura–Humorului.

Factori radiativi

- radiaţia solară globală = 112 kcal/cm2/an (maximă în luna VIII şi minimă XII);
- durata de strălucire a soarelui = 1900 ore/an (interval aprilie-septembrie =72,77%, din totalul mediei anuale).

Factori dinamici

Reprezentaţi prin centrii barici principali (anticiclonul euroasiatic şi azoric) şi secundari (ciclonul islandez şi ciclonii mediteraneeni).

Elemente climatice

Ca element climatic de bază, temperatura aerului (cel mai important parametru) se caracterizează prin următoarele valori:

- temperatura medie multianuală a aerului = 7,3°C (oscilează în timpul anului în sens + şi -), indică un climat temperat continental de limită, şi prezintă:

- temperatura medie lunară pozitivă = 18,1°C (iulie);
- temperatura medie lunară negativă = - 4,1°C (ianuarie);
- amplitudinea medie anuală = 22,2°C;
- temperatura maximă absolută = 36°C (30.VI şi 1.IX.1994);

- temperatura minimă absolută = - 34°C (23.XII.1996);

- amplitudinea termică absolută = 70°C;

- media anotimpuală: iarna = - 3,3°C, primăvara = 6,8°C, vara = 17,4°C, toamna = 8,1°C.

• zile cu îngheţ = 168-178 zile/an (primul îngheţ apare în a treia decadă a lunii septembrie; 25 - 30.IX, iar ultimul în a doua decadă a lunii mai: 10 - 15.V).

• umiditatea medie anuală (relativă) = 60%, fiind repartizată pe anotimpuri, astfel:

- primăvara = 66%, vara = 55%, toamna = 55%, iarna = 63%, (datorită influenţelor climatice baltice).

• nebulozitatea medie anuală (regim nefic) = 6,3 zecimi (anual se înregistrează 193 zile noroase - 52,9%, 132 zile cu cer acoperit - 36,2% şi 40 zile cu cer senin -11,9%) iarna - 6,9; primăvara – 7; vara - 4,9; toamna - 6,3;

• precipitaţii medii multianuale = 650,8 mm, înregistrându-se:

- precipitaţii medii anuale maxime = 965,0 mm;

- precipitaţii medii anuale minime = 335,1 mm, diferenţiindu - se ani ploioşi (intensă activitate ciclonică) şi secetoşi (activitate anticiclonică);

- precipitaţii maxime căzute în 24 ore = 66,2 mm (28.VII.1991);

- nr. zile cu precipitaţii > cu 0 mm =112 zile/an.

• zile cu ninsoare = 35 - 45 zile/an;

• zile cu strat de zăpadă la sol = 80 - 85 zile/an;

• grosimea medie a stratului de zăpadă = 20 - 30 cm/an (se menţine din luna XI până în luna III);

• zile cu viscol = 2 - 3 zile/an.

d) Geologia şi seismicitatea

GEOLOGIC, zona în care este amplasată şcoala gimnazială se încadrează în marea unitate geostructurală a Subcarpaţilor Moldovei, situată la contactul cu flişul extern al Carpaţilor Orientali şi care prin pânza de şariaj a Vrancei, i-a acoperit parţial până la linia externă, situată spre sud–vest şi cea a Platformei Moldoveneşti (subunitatea Platformei est– europene: unitatea de cratogen moldo–podolic). Această poziţie influenţează în mod direct aspectul orografic, climatul, dispunerea reţelei hidrografice, hidrogeologia, fitopedologia, inclusiv activitatea antropică (comuna Valea Moldovei se încadrează în regiunea umano– geografică a Culoarului

râului Moldova). Formaţiunile geologice care compun cele două unităţi litostratigrafice au fost ulterior antrenate în faza tectogenezei moldave şi valahe, zona reprezentând un flanc intern epicarpatic (epiorogenic) şi altul extern (epiplatformic: epicratonic) şi între care s-a format unitatea de avanfosă sau molasă.

Unităţile lito–stratigrafice aflate în zona amplasamentului sunt formate din:

- zona de Molasă (Unitatea geostructurală subcarpatică), rezultată prin migrarea în salturi a axului geosinclinalului carpatic, deplasat continuu dinspre orogen spre craton şi ale cărui formaţiuni geologice sunt încadrate în „Digitaţia de Pietricica" (caracterizată prin succesiuni litostratigrafice particulare ale Miocenului inferior şi mediu: Burdigalian, Helveţian şi Badenian).

Specificul litostratigrafic este dat de „Formaţiunea conglomeratelor de Pietricica" (vârstă Burdigaliană) situată la partea inferioară şi la cea superioară de „Formaţiunea Vărgată" (de aceeaşi vârstă), entităţi detaliate astfel:

- Conglomerate de Pleşu, formate din roci sedimentare (carbonatice), elemente de şisturi verzi şi roci eruptive (cuarţ filonian), sedimentate în timpul transgresiunilor masive şi datorate fazei de cutare moldavă;
- Formaţiunea de Tescani (integrată în molasa roşie), alcătuită dintr-o alternanţă de gresii, nisipuri, argile, marne şi marne silto–nisipoase;
- Gresia de Moişa, alcătuită din gresii calcaroase şi glauconitice, care corespund unor wacke şi siltite cuarţolitice de culoare verzuie (datorată cloritului), prezentă în toată gama dimensională;
- Gipsul de Perchiu, alcătui dintr–o alternanţă de lamine milimetrice şi secvenţe lutitice, interstratificate (marne şi argile silto–nisipoase);
- Formaţiunea cenuşie, alcătuită din argile şi argile silto–nisipoase, calcaroase, marne silto–nisipoase şi gresii de culoare gălbuie–roşiatică;
- Formaţiunea vărgată, alcătuită predominant din nisipuri, argile şi marne, provenind în general dintr–un fond pelagic;
- Formaţiunea de gresii, marne, argile şi gipsuri (vârstă Helveţiană);
- Formaţiunea de marne, argile cenuşii, gipsuri şi sare (vărstă Badeniană).

TECTONIC, zona de molasă a fost supusă mişcărilor orogenetice desfăşurate în opt faze de cutare (savică, stirică veche şi nouă, moldavă, attică, rhodaniană, valahă şi pasadena), care au

determinat şariajul Pânzei de Vrancea (prin linia externă) peste Pânza Pericarpatică, iar aceasta prin linia cu aceeaşi nume, peste Platforma Moldovenească. Dezvoltarea şi structura zonei este datorată poziţiei soclului Podolic, care în zonă ia o direcţie sud – estică, datorită mişcărilor diferenţiale de forfecare ce au determinat structura sa în trepte spre orogenul carpatic, atât spre V cât şi spre S (legea lui Mrazec).

Mişcările orogenetice ale Pânzei Pericarpatice sunt integrate fazei Moldavidelor (faza valahă–Pleistocen inferior), când a apărut şi anticlinalul deversat, structură din care derivă şi trăsăturile morfografice ale reliefului.

După consumarea ultimei faze orogenetice, începe acţiunea erozivă a factorilor fizico – geografici care au modelat suprafaţa zonei prin acţiunea reţelei hidrografice şi a proceselor de versant, răspunzătoare de formarea tipului de relief fluvio–denudaţional.

Mişcările neotectonice au afectat zona prin mişcări radiare negative (Pliocen şi Pleistocen inferior) şi pozitive (Pleistocen inferior–Actual) şi care după harta mişcărilor verticale se încadrează în izoliniile de 3–5 mm/an (regiunea se încadrează într–o zonă de stabilitate).

După exondare, regiunea a fost supusă acţiunii erozive a reţelei hidrografice care a determinat apariţia versanţilor văii pârâielor şi a interfluviilor, urmată de faza acumulării depozitelor continentale, alcătuite din deluviu de pantă care include spre bază şi grohotiş, argile de culoare gălbuie–cenuşie, praf, nisipuri, pietrişuri şi bolovănişuri.

Perioada cuaternară este reprezentată prin depozite de origine continentală, acumulate în deluviu de pantă (argile şi nisipuri), inclusiv a celor din albia pârâielor, pe care s–a dezvoltat stratul de sol vegetal (tip argiloiluvial şi hidromorf).

SEISMIC, zona este afectată rareori de „ cutremurele moldave" al căror focar este localizat în zona Vrancea, dar a căror intensitate depinde de poziţia amplasamentului, magnitudine, alcătuirea litologică, structura geologică etc.

- Conform prevederilor normativului P100-1/2013, zona se încadrează la următoarele categorii:

- acceleraţia terenului .....ag = 0,20;
- perioada de colţ .....Tc = 0,7 sec;
- regiunea este încadrată în gradul 6 de zonare seismică după scara MSK.

e) Devierile şi protejările de utilităţi afectate;

Nu este cazul.

f) Asigurarea utilitatilor

Alimentarea cu energie electrică

Instalaţia electrică de utilizare a obiectivului se alimentează din reteaua locală de joasă tensiune printr-un bransament electric trifazat, în baza avizului de racordare emis de furnizorul de energie electrică local.

Nu se intervine la branşamentul de energie electrică.

Alimentarea cu apă potabilă

Alimentarea cu apă potabilă se va face de la reţeaua de apă a Comunei Valea Moldovei.

Alimentarea cu apă caldă menajeră

Alimentarea cu apă calda a obiectivului se va face de la centrala termică propire care funcţionează pe combustibil solid.

Alimentarea cu agent termic pentru incalzire

Încălzirea este realizată cu centrală termică proprie pe combustibil solid şi corpuri statice din oţel. Distribuţia agentului termic (apa caldă cu parametrii de temperatură 80/60 °C se realizează printr-o instalaţie cu distribuţie inferioară, tip ramificat, cu circulaţie forţată în sistem bitubular. Centrala termică este amplasată într-o încăpere separată în curtea şcolii.

Canalizarea apelor uzate

Pentru canalizarea şi epurarea apelor uzate va exista o retea de canalizare care deversează în reţeaua locală.

g) căile de acces permanente, caile de comunicatii si altele asemenea;

Accesul pe amplasamentul scolii se va face din Drumul Comunal DC28, apoi pe drumul de acces din interiorul amplasamentului. Se propune amenajarea căii de acces cu pavaj carosabil.

h) căile de acces provizorii;

Nu este cazul.

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

Nu este cazul

j) Gospodărirea deşeurilor si protecţia mediului

Pentru prevenirea si reducerea impactului negativ asupra mediului se vor lua masuri atat in perioada de constructie cat si de exploatare.

Protectia calitatii aerului

In domeniul protectiei calitatii aerului se vor lua urmatoarele măsuri:

- se vor respecta limitele impuse de STAS 12574/87 privind conditiile de calitate a aerului in zonele protejate;
- se vor intreprinde măsuri de reducere a poluarii cu pulberi printr-un transport si o manipulare adecvata a materialelor de constructie si materialelor excavate pe parcursul efectuarii lucrarilor

Pe toata durata de executie a lucrarilor executantul va respecta in incinta santierului legislatia de mediul

Protectia solului si subsolului

In domeniul protectiei calitatii solului se vor lua urmatoarele masuri:

1. Se vor gospodari materialele de constructii numai in perimetrul de lucru, fara a afecta vecinatatile pe platforme amenajate prevazute cu santuri perimetrale;
2. Nu se va depasi suprafata necesara frontului de lucru;
3. Se va evita tasarea si distrugerea solului si se vor reface terenurile ocupate temporar;
4. Se vor depozita deseurile de orice natura numai in locurile special prevazute in acest scop;
5. Se va interzice depozitarea de materiale pe caile de acces sau pe spatiile care nu apartin zonei de lucru;
6. Se interzice depozitarea necontrolata a deseurilor.

Deşeurile menajere vor fi colectate în europubele amplasate pe o platforma în incintă şi ridicate periodic de către o unitate specializată. Deşeurile rezultate se vor depozita în containere, separat pe tipuri. Recipientele vor fi menţinute în bună stare şi vor fi înlocuite imediat, la primele semne de pierdere a etanşeităţii.

Pe toata durata de executie a lucrarilor executantul va respecta in incinta santierului legislatia de mediul in vigoare .

k) Îndeplinirea cerinţelor de calitate

Conform Legii nr. 10/1995 republicată in 2016:

Cerinţa esenţială „A"– Rezistenţă mechanică şi stabilitate

Conform memoriului tehnic de rezistenţă şi a breviarului de calcul ce poate fi consultat în cadrul proiectului tehnic reiese faptul că sunt asigurate condiţiile de rezistenţă şi stabilitate a clădirii propuse, conform legislaţiei în vigoare.

Cerinţa esenţială de calitate „B" Siguranţă în exploatare

S-au avut în vedere directivele Normativului NP 068/02 – "Normativul privind proiectarea clădirilor din punct de vedere al cerinţei de siguranţă în exploatare".

Siguranţa circulaţiei pietonale împotriva riscului accidental la :

a) **alunecare** – stratul de uzură pe căile pietonale exterioare este sub 5% în profil longitudinal şi sub 2% în profil transversal iar finisajul circulaţiei este astfel rezolvat încât împiedică alunecarea, staţionarea apei şi formarea unui strat de gheaţă. Se va folosi gresie antiderapantă la exterior, conform planşeelor de arhitectură.

b) **împiedicare** - nu sunt denivelări mai mici de 2,5 cm pe căile de circulaţie pietonală exterioară, rosturile dintre dalele de pavaj fiind mult sub 1,5 cm.

c) **coliziune cu obstacole laterale** – lăţimea liberă a circulaţiei pietonale este mai mare de 1,5 m în toată incinta, trotuarele de gardă fiind de minim 1,00 m lăţime. Înălţimea liberă de trecere este asigurată, fiind de minim 2,10 m la uşi acces pietonale; Nu există situaţii în care uşile se lovesc între ele la deschidere simultantă. Siguranţa circulaţiei pe rampe şi trepte exterioare:

- se propune trotuare şi alei pietoale din beton până la treptele de acces în clădire:
- treptele de acces au dimensiunile de 30X15 cm. Grătarul pentru curăţat încălţămintea va avea găurile de max. 1,5 cm.

a) Siguranţa cu privire la împrejmuiri:

- **escaladarea** – înălţimea împrejmuirii propusă (pentru faza Lucrări de Folosinţă generală) va fi mai mare de 1,20 m minim acceptabil;
- **căţărarea** - este eliminată posibilitatea căţărării.
- **Securitatea la intruziuni şi efracţie**

Gradul de securitate al clădirii este normal. Uşile şi ferestrele se vor dota cu încuietori şi sisteme obişnuite.

b) Siguranţa privind instalaţiile :

- pentru eliminarea riscului de accidentare sau de stres (provocate de posibila funcţionare defectuoasă) şi siguranţa în exploatare se vor prevedea din proiectare instalaţii împotriva:
  - electrocutării prin atingere (directă sau indirectă) prin racordare le nulul de protecţie şi apoi la priza de pământ sau tensiune joasă;
  - contactului cu elemente ce ar putea fi puse accdental sub tensiune prin relee de protecţie la curenţi reziduali de defect;
- instalaţia de încălzire prevăzută va asigura condiţiile optime de lucru;
- instalaţia termică prevăzută asigură minimul de pierderi în instalaţie;
- clădirea va fi semnalizată corespunzător astfel :
  - va fi folosită lumină care să evidenţieze treptele interioare (daca este cazul) şi eventualele pericole;
  - bandă de ghidaj va fi aplicată în toate spaţiile de deplasare ale persoanele cu deficit de vedere, in exteriorul şi interiorul clădirii;

- planurile de evacuare din clădire vor fi făcute cunoscute utilizatorilor

c) Siguranţa privind lucrările de întreţinere – lucrările de întreţinere se vor efectua cu asigurarea unor măsuri speciale de protecţie a utilzatorilor pe durata activităţii de curăţenie sau reparaţii a unor părţi din clădire – faţade, ferestre, scări;

d) Siguranţa cu privire la circulaţia interioară. Prin proiect sunt prevăzute următoarele:

- stratul de uzură al pardoselilor va avea un coeficient de frecare = min 0,4 ;
- denivelările admise – maxim 2,5 cm în dreptul uşilor ;
- înălţimea liberă minimă de trecere = 2,10 m;
- lăţimea liberă minimă flux de circulaţie în interiorul construcţiei: min. 0,85 m – între mobilier şi perete;
- lăţimea liberă minimă a uşilor încăperilor – conform uşilor calculate din P118-99.

Cerinţa de calitate „ C " – Securitatea la incendiu

Clădirea se încadrează în gradul IV rezistenţă la foc conform P118-99.

Toate elementele constructive şi de finisaj vor fi obligatorii agrementate de Ministerul Lucrărilor Publice şi Amenajării Teritoriului (MLPAT)

Clădirea va fi protejată împotriva unui eventual incendiu provocat de instalaţiile electrice prin:

- protecţia la scurt circuit şi suprasarcina pe fiecare circuit şi la întrerupătorul general al tabloului de distribuţie ;
- amplasarea elementelor instalaţiei electrice in zone diferite de pericol de foc ;

Evacuarea persoanelor se va realiza prin intermediul golurilor de evacuare prevăzute, dimensionate corespunzător . Soluţiile adaptate prin proiect, realizate şi menţinute în exploatare vor asigura:

- protecţia ocupanţilor;
- limitarea pierderilor de vieţi şi bunuri materiale;
- împiedicarea extinderii incendiului la vecinătăţi şi periclitarea acestora în caz de prăbuşire;
- protecţia pompierilor.

1. Risc de incendiu

Clădirea se încadrează în categoria cu risc mic de incendiu.

2. Grad de rezistenţă la foc

Clădirea se încadrează în gradul IV de rezistenţă la foc (table 2.1.9 cap. 2-P118-99).

3. Preîntâmpinarea propagării incendiilor :

- În momentul de faţă nu există clădiri construite pe o rază mai mare decât cea prevăzută in normativul P118-99 ;
- Evacuarea fumului şi gazelor fierbinţi se poate realiza prin tiraj natural, prin ochiurile mobile din tâmplăria exterioară;
- Materialele de construcţie şi finisaj sunt greu combustibile şi incombustibile;

- Elementele din lemn vor fi ignifugate şi tratate;

4. Stabilitatea la foc **:** este bună datorită naturii, alcătuirii şi dimensiunilor elementelor de rezistenţă.

5. Accesul carosabil direct al autospecialelor de intervenţie în incinta curţii este asigurat dinspre strada de acces.

6. Planul de autoapărare împotriva incendiilor presupune respectarea următoarelor reguli:

- asigurarea dotării minime cu mijloace de semnalizare şi intervenţie şi menţinerea lor în stare de funcţionare;
- stabilirea de obligaţii şi responsabilităţi privind :
  - menţinerea liberă a căilor de evacuare şi de intervenţie în caz de incendiu;
  - neblocarea accesului mijloacelor de intervenţie şi alarmare imediată a unităţilor mobile de pompieri;
  - intervenţie operativă la orice început de incendiu;
- luarea tuturor măsurilor de exploatare în siguranţă, conf. prevederilor Norm. P118-99.

Cerinţa esenţială de calitate „ D " – Igienă, sănătate şi mediu

a) Igiena aerului :

- în camere, volumul de aer va fi de minim 5,0 m^3/pers, cu asigurarea ventilaţiei naturale la toate spaţiile, cu ajutorul ferestrelor ce au ochiuri mobile. Se recomandă :
- ocuparea spaţiilor la capacitatea din proiect, dar nu mai mult;
- aerisirea prin deschiderea ferestrelor către interior;
- finisaje fără degajări de noxe;
- sistemul de încălzire şi rezistenţele termice specifice ale elementelor de construcţie exterioare permite asigurarea temperaturilor de comfort cerute. Aerul proaspăt necesar se va asigura prin ventilarea naturală organizată prin prevederea de ochiuri mobile la ferestre (tâmplaria va avea şi deschideri prin culisare). Toate spaţiile sunt ventilate natural şi în zonă nu există surse de poluare deosebite.

b) Igiena apei:

- se asigură condiţii de calitate pentru apă potabilă, asigurându-se verificarea periodică a calităţii apei în laboratoare agrementate.

c) Depozitarea deşeurilor solide:

- în vederea evacuării se impune prevederea unui punct de colectare a gunoiului menajer şi pentru curăţenia exterioară a unei platforme pentru pubele protejate contra intemperiilor precum şi măsuri pentru întreţinerea curăţeniei exterioare inclusiv a punctului gospodăresc;
- deşeurile rezultate în procesul de desfăşurare a activităţilor sunt : deşeuri menajere;
- deşeurile menajere vor fi depozitate şi colectate selectiv (menajer, hârtie, plastic, sticlă) în containere speciale tip "europubelă" pentru deşeuri menajere şi vor fi transportate cu autospeciale de către societatea de salubritate cu care Beneficiarul va încheia contract.

d) Etanşeitatea elementelor de închidere exterioară la vapori (conform STAS 6472/4):

- pubelele din punctul gospodăresc sunt dimensionate corespunzător, asigurând capacitatea de colectare a gunoiului calculată pentru 1,5 kg/persoană/z, având în vedere numărul de persoane din construcţie şi majorat cu 50 % pentru anumite perioade.

e) Etanşeitatea la apă:

- tâmplarie exterioară etanşă din PVC cu geam termoizolant;
- etanşeitatea elementelor de acoperiş tip şarpantă şi mansardă;
- etanşeitatea hidroizolaţiei la soclu;
- conform higrotermic.

f) Iluminatul natural:

- este asigurată iluminarea naturală a tuturor încăperilor prin dimensionarea ferestrelor în raport cu suprafaţa încăperilor, cu respectarea raportului de iluminare;

g) Iluminatul artificial :

- este asgiurat prin nivelul mediu de iluminare normat la suprafaţa utilă şi factori de uniformitate pentru iluminat ;

h) Protecţia mediului exterior :

- lucrările se vor face în conformitate cu Legea protecţiei mediului nr. 137/95 cu completările ulterioare :

A) Măsurile de protecţie a mediului cuprind 3 capitole :

- măsuri de protecţie în timpul exectuţiei prin activitatea de evacuare a deşeurilor rezultate din şantier, pentru toate obiectele prezentate în Devizul general al lucrărilor.
- măsuri de protecţie – spaţii verzi, plantaţii cu arbuşti şi vegetaţie ornamentală.
- măsuri de protecţie – evacuarea deşeurilor municipale şi asimilabile de la punctul gospodăresc.

B) Măsuri de protecţie a mediului în timpul execuţiei lucrărilor :

- în timpul lucrărilor se va asigura împrejmuirea şi curăţenia în şantier;
- intrarea maşinilor cu materiale şi ieşirea cu deşeuri rezultate din activitatea şantierului se va face în condiţii de curăţenie a acestora pentru a nu afecta zona de lucru cât şi curăţenia drumurilor publice din imediata apropiere;
- autocamioanele ce vor transporta deşeuri din şantier vor avea platforma de transport acoperită cu o prelată de protecţie ;
- deşeurile rezultate din activitatea şantierului sunt încadrate la capitolul 17/HGR856/2002, respectiv – Deşeuri din construcţii şi demolări (inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate);
- subgrupele de deşeuri rezultate din activitatea şantierului pot fi : cod 17.01- beton, cărămizi, ţigle şi materiale ceramice; 17.05.04- pământ şi petre altele decât cele specificate la punctul 17.04.03; 17.09 – alte deşeuri de la construcţii şi demolări;

- pământul excavat pentru sistematizarea verticală, împrejmuire incintă, mobilier urban, se poate considera ca nefiind pământ contaminat;
- executantul lucrării, după ce va obţine aprobările necesare în conformitate cu legislaţia în viguare, va transporta deşeurile rezultate la depozitul de salubritate şi va transmite o copie după Macheta cu Evidenţele gestiunii deşeurilor HGR 856/2002 la responsabilul de mediu de la nivelul C.P. cât şi a aprobărilor obţinuteş
- punctul gospodăresc este prevăzut cu două pubele pentru depunerea şi îndepărtarea zilnică sau periodică a deşeurilor menajere;
- în pubelele punctului gospodăresc se va depune şi gunoiul rezultat din curăţenia incintei.
- în conformitate cu Anexa 2 din HG 856/2002 deşeurile rezultate din activitatea la Punctul gospodăresc (P.G.) sunt încadrate la capitolul 20. Subgrupele de deşeuri rezultate pot fi: Deşeuri comunale şi asimilabile din comerţ, industrie, instituţii, inclusiv fracţiuni colectate separat, cod 20.01- fracţiuni colectate separat (cu excepţia 15.01); 20.01.01 hârtie şi carton; 20.01.02 – sticlă; 20.01.08 – deşeuri biodegradabile; 20.01.10 – îmbrăcăminte ; 20.01.11 – textile; 20.01.39 – materiale plastice; 20.02 – deşeuri din grădini şi parcuri; 20.03 – alte deşeuri municipale; 20.03.01 – deşeuri municipale amestecate;
- se interzice utilizarea materialelor de construcţii care conţin substanţe radioactive.

Cerinţa esenţială de calitate „ E " – Economie de energie şi izolare termică

Toate operaţiunile care se adresează reabilitării clădirii iau în considerare eficienţa energetică.

a) Instalaţii termice

- tâmplăria exterioară va fi din PVC cu geam termoizolant, concepută pentru a evita pierderile de căldură în sezonul rece, respectiv izolarea termică în sezonul cald;
- lipsa punţilor termice spre exterior;
- se va realiza încălzire cu radiatoare judicios dimensionate.

b) Limitarea consumurilor energetice pentru încălzirea clădirii în regim de iarnă, prin crearea de detalii care nu creează punţi termice, prevederea unui procent de vitrare optim şi asigurarea rezistenţelor termice specifice corectate-medii pentru fiecare element de construcţie pe ansamblul clădirii (R'm) superioare rezistenţelor termice specifice minime (R'min) din Normativul C 107-1/2005.

c) Limitarea consumurilor energetice pentru iluminarea clădirii, respectiv a consumului de apa – prin utilizarea de lămpi ecologice şi robinete cu temporizare.

d) Etanşeitatea elementelor de închidere prin tratarea rosturilor la îmbinările elementelor de construcţie şi pe conturul tâmplăriei exterioare.

c) Izolaţia hidrofugă, prin hidroizolarea pardoselii, realizarea etanşeităţii la soclu, colectarea şi evacuarea apelor plviale de pe acoperiş prin burlane şi dirijarea acestora spre spaţiile verzi şi îndepărtarea de clădire.

Cerinţa esenţială de calitate „ F " – Protecţie împotriva zgomotului

Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior, datorat unor surse de zgomot exterioare acestora sunt următoarele:

- 35 dB în camerele de locuit;

Se consideră că elementele de construcţie, prin alcătuire vor asigura valorile minime ale indicelui de izolare la zgomot, impuse de NP010-97;

Istalaţii electrice

Se prevăd echipamente electrice cu parametri de calitate adecvaţi care trebuie verificaţi înainte de punerea în operă şi după, prim măsurare cu sonometrul. Nivelul de zgomot în instalaţiile electrice nu trebuie să depăşească cu mai mult de 5 dB nivelul de zgomot echivalent din încăpere când aceste instalaţii nu funcţionează.

Instalaţii sanitare

Dimensionarea conductelor şi armăturilor se va realiza astfel încât viteza apei în conducte să nu depăşească 2m/s. În acest mod se va asigura un nivel acustic de max. 40 dB aşa cum se prevede în normative.

Construcţia este amplasată la distanţa suficient de mare faţă de calea de acces şi faţă de vecinătăţi, distanţa considerată suficientă pentru atenuarea zgomotului de fond.

Verificarea proiectului se va face la toate cerintele esentiala prin verificatori atestati .

k). Măsuri de protecţia muncii

Lucrările de construcţie prevăzute se vor realiza în mod obligatoriu cu firme specializate şi cu personal calificat pentru astfel de lucrări. În timpul execuţiei, beneficiarul şi executantul vor lua toate măsurile pentru respectarea normelor de protecţia muncii în vigoare:

Constructorul va lua toate măsurile de protecţie a muncii prevăzute în:

- Măsuri de protecţie a muncii în construcţii, aprobate cu Ordinul nr. 9/n/15.03.1993, publicate în Buletinul Construcţiilor nr. 5, 6, 7, 8/1993;
- Legea nr. 90/1996 privind protecţia muncii;
- Ord. MMPS 235/1995, privind normele specifice de securitatea muncii la înălţime;
- Ord. MMPS 255/1995, normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecţie individuală;
- Normative generale de prevenirea şi stingerea incendiilor aprobate prin ordinul MI nr. 775/22.07.1998;
- Norme specifice de protecţie a muncii, elaborate sub egida Ministerului muncii

2.2. Soluția tehnică:

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investitii;

- **Categoria de importanta : C** – constructii de importanta normala, conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor aprobat prin H.G.R. nr.766/1997 (Anexa 3);
- **Clasa de importanta - III** – constructie de importantă normală;
- **Gradul de rezistenta la foc - IV;**
- Conform Normativ C107/1,2,3 din punct de vedere al temperaturilor exterioare de calcul pentru perioada de iarna (T ext = -21°C) si pentru perioada de vara amplasamentul este situat în **zona climatică IV**
- **Panta terenului: redusă.**
- **Tipul construcției: cladire civilă**
- **Destinația: învățământ gimnazial**
- **Regimul de inaltime - Parter + 1Etaj**

b) varianta constructiva de realizare a investitiei;

Varianta constructiva de realizare a investiției a fost stabilită prin documentația de avizare a lucrărilor de intervenție realizata la cererea beneficiarului ce propune următoarele intervenții:

- reparatii tencuieli exterioare in vederea pregatirii stratului suport pentru realizarea anveloparii;
- anveloparea cladirii pentru imbunatatirea confortului termic;
- inlocuirea invelitorii existente care se afla intr-o stare avansata de degradare
- executarea unor reparatii la nivelul sarpantei, ceea ce presupune:
    - desfacerea invelitorii si a asterealei in totalitate si inlocuirea acestora;
    - inlocuirea elementelor degradate ale sarpantei (capriori, popi, talpi) cca. 40% din suprafata sarpantei existente.
    - suplimentarea scoabelor metalice si a ancorajului sarpantei de structura cladirii;
    - ignifugarea elemetelor din lemn ale sarpantei
- izolarea termică a pereților exteriori cu 10 cm polistiren expandat ignifugat și pe conturul
- golurilor de tâmplărie cu 3 cm polistiren extrudat ignifugat;
- termoizolarea planșeului spre pod cu 20 cm vată minerală bazaltică;

- izolarea termică a soclului (planşeu inferior) pe faţa exterioară cu 8 cm polistiren extrudat ignifugat
- Înlocuirea lămpilor incandescente din instalaţia electrică de iluminat echipate cu lămpi LED cu consum redus de energie electrică şi reabilitarea instalaţiei de iluminat
- Demontarea si inlocuirea sistemului de paratrasnet existent cu SPT cu dispozitiv de amorsare
- Amenajarea exterioară cu pavaj carosabil de 8 cm grosime;

c) Trasarea lucrărilor:

Trasarea lucrărilor se va face conform planurilor de situaţie şi de detaliu prezentate la documentaţie, cuprinzând amplasamentele acestora şi a reperelor topometrice nominalizate conform schiţei de reperaj ţinând cont de prevederile STAS 9824/0-1974, STAS 9824/6-1974, STAS 9824/7-1974 şi normativului C83/1975.

Amplasarea lucrărilor proiectate constă din materializarea pe teren a următoarelor:

- repere principale de amplasament;
- trasarea axului construcţiilor şi a limitelor în care se execută;
- marcarea cotelor de execuţie şi a caracteristicilor geometrice ale construcţiilor.

Trasarea lucrărilor se va realiza de executant, prin materializarea cu picheţi pe teren ale obiectului respectiv, întocmindu-se cu această ocazie procese verbale de trasare. Picheţii care definesc amplasamentul construcţiilor vor avea patru martori amplasaţi în diagonală câte doi, la distanţe convenabile, care să-i ferească de degradare în timpul executării săpăturilor, depozitării pământului şi a materialelor în timpul circulaţiei.

Având în vedere condiţiile naturale specifice, executantul va trebui să îşi organizeze activitatea astfel încât să se încadreze în graficul de realizare a lucrărilor ca durata de execuţie pe total investiţie cât şi pe categorii de lucrări. Recepţia la terminarea lucrărilor cât şi recepţia finală la expirarea perioadei de garanţie, se va efectua în conformitate cu prevederile din Regulamentul de Recepţie a Construcţiilor şi Instalaţiilor aferente acestora, aprobat prin HGR nr. 273/14.06.1994 cu modificarile ulterioare .

d) Protejarea lucrărilor executate

Protejarea lucrărilor executate cât şi a materialelor din şantier cade în sarcina constructorului, care va lua măsuri de amenajare a unui spaţiu de depozitare a materialelor, precum şi paza acestora prin organizarea de şantier pe care o va face în apropierea lucrării.

Toate materialele şi semifabricatele se vor pune în operă numai după verificarea de către conducătorul tehnic al lucrării a corespondentei lor cu prevederile şi specificaţiile din standardele în vigoare. Verificările se fac pe baza documentelor care însoţesc materialele la livrare, prin examinare vizuală şi prin încercări de laborator făcute prin sondaj. Se vor verifica dimensiunile, marca, clasa şi calitatea în funcţie de condiţiile tehnice cerute pentru fiecare material.

Depozitarea materialelor de construcţii (ciment, lemn, materiale prefabricate, etc) în special în cazul în care din diferite motive, obiective şi neimputabile nici uneia din părtile contractante, punerea lor în opera se întarzie, trebuie făcută în spaţii sau depozite special amenajate care să le asigure continuitatea în timp a proprietăţilor lor fizico-chimice conform certificatului de calitate şi garanţie (umidităţi în cazul cimentului şi variaţii bruşte ale gradienţilor termici în cazul conductelor etc.).

e) Organizarea de şantier

Având în vedere volumele de lucrări care trebuiesc realizate şi necesarul de resurse (materiale, utilaje şi forţă de muncă), precum şi a mărimii suprafeţei pe care sunt răspândite lucrările, sa întocmit proiectul pentru organizarea execuţiei ce se regăseşte anexat prezentei documentaţii.

Constructorul va realiza organizarea de şantier pe teren liber de construcţii, în curtea obiectivului, sa propus o suprafaţă de teren de aproximativ 160 mp. Construcţiile care se vor folosi ca obiecte de organizare, s-au adoptat cu caracter provizoriu, mobil şi demontabil, cu ciclu scurt şi mediu, care se vor demonta la terminarea lucrărilor.

Dotarea santierului cu cu echipament sanitar de prim ajutor precum şi de echipament de intervenţie în caz de incendiu, cade în sarcina executantului. Modul de organizare a interventiei si evacuarii in caz de incendiu, a asigurarii materialelor si mijloacelor de interventie, precum şi a instruirii personalului în acest scop este obligatia fiecarui angajator şi se face conform reglementarilor interne ale acestora, cu respectarea minimală a cerintelor legale şi vor fi descrise in Planul propriu de SSM.

Evacuarea deşeurilor din incinta şantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate şi numai la gropi de gunoi autorizate. Răspunderea pentru încălcarea acestei prevederi revine în exclusivitate constructorului. Energia electrică va fi asigurată de reţeaua electrică din incinta scolii.

f) Date privind execuţia:

Executia lucrărilor va incepe după emiterea ordinului de incepere catre executant si notificarea Inspectoratului Judetean in contructii.

Prin grija beneficiarului, **proiectantul va fi anunţat** asupra stadiului execuţiei în vederea asigurării asistenţei tehnice necesare la etapele de execuţie. Orice nepotrivire găsită în partea desenată a proiectului va fi imediat sesizată de catre beneficiar, prin diriginte de şantier atestat, proiectantului în vederea soluţionării.

Nu pot fi admise modificări de orice natura soluţiilor cuprinse în proiect, modificări privind calitatea şi sortimentaţia materialelor sau altele fără acceptul proiectantului. Acestea odată realizate, il exonerează pe acesta de orice responsabilitate inclusiv consecinţele.

Proiectant general,
Ing. Zamă Sebastian

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI

MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

1.1 Obiectul proiectului:

1. Denumirea obiectivului de investiţii: *"MODERNIZARE SI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALA VALEA MOLDOVEI, COMUNA VALEA MOLDOVEI, JUDETUL SUCEAVA "*
2. Beneficiar: COMUNA VALEA MOLDOVEI
3. Amplasament: COMUNA VALEA MOLDOVEI, JUDETUL SUCEAVA
4. Proiectant general: SC. MACARUT SRL.
5. Nr. Proiect: 24/2018
6. Faza de proiectare: P.Th. + P.A.C.

1.2. Caracteristicile amplasamentului:

Amplasamentul scolii se afla în sat Valea Moldovei, Comuna Valea Moldovei, judetul Suceava.

Accesul auto și pietonal pe amplasamentul scolii se va face din drumul comunal DC28.

Vecinatatile amplasamentului sunt:

- Drum comunal DC28 – la nord
- Proprietate particulara Floristean S. – la est;
- Proprietate particulara Floristean N. – la vest;
- Limita naturala parau. – la sud;

1.3. Indicatori spatiali si bilant teritorial

Principalii indici tehnico – spatiali - PROPUNERE:

- Regimul de inaltime - Parter + 1Etaj
- înaltimea la streasină – 8.50 m;
- înaltimea la coamă – 12.40 m
- îinaltimea libera a incăperilor - 3,60 m – corp vechi

  -3,90 m – corp nou

- aria construită – 550.20 mp
- aria desfasurata – 1100,40 mp
- aria utilă – 919,71 mp

Bilant teritorial

- S parcelă = 3800 mp
  - Constructii existente:
- Ac Scoală = 550,20 mp
- Ad Scoală = 1100,40 mp
- Ac = Grup Sanitar = 76,2 mp
- Ad = Grup Sanitar = 152,4 mp
- Ac = Ad magazie = 68,4 mp
- Ac = Ad centrală termică = 57,00 mp
- Ac = Gradiniță = 195,00 mp

POT = 24,90 %

CUT = 0,41 mp Ad/mp teren

1.4. Structura functională propusă

CLADIRE SCOALA

Functiuni si suprafete existente si propuse:

SCOALA GIMNAZIALA - Corp Vechi "A"		
Nr.crt.	**Functionalitate**	**Su (mp)**
	PARTER	
P1	SALA DE CLASA	52,70
P2	SALA DE CLASA	52,70
P3	SALA DE CLASA	21,01
P4	CANCELARIE	21,01
P5	HOL	37,92
P6	HOL +CASA SCARII	22,33
P7	DEPOZIT MATERIALE	7,95
	Total Suprafața utila parter =	**215,62**

	ETAJ I	
P8	SALA DE CLASA	52,70
P9	SALA DE CLASA	52,70
P10	SALA DE CLASA	42,90
P11	HOL	37,92
P12	HOL+CASA SCARII	38,13
	Total Suprafața utila etaj I=	**224,35**
	Total Suprafața utila P+E=	**439,97**
SCOALA GIMNAZIALA - Corp Nou "B"		
Nr.crt.	**Functionalitate**	**Su (mp)**
	PARTER	
P13	SALA DE CLASA	57,76
P14	SALA DE CLASA	54,31
P15	BIBLIOTECA	25,43
P16	SECRETARIAT	14,24
P17	SALA DE SPORT	14,32
P18	HOL	5,35
P19	HOL	63,64
P20	BIROU	4,90
	Total Suprafața utila parter=	**239,95**
	ETAJ I	
P21	SALA DE CLASA	57,76
P22	SALA DE CLASA	54,31
P23	LABORATOR INFORMATICA	42,06
P24	HOL	8,88
P25	BIROU DIRECTOR	13,14
P26	HOL	63,64
	Total Suprafața etaj I=	**239,79**
	Total Suprafața P+E=	**479,74**
Total Suprafața utila totala Corp A+Corp B		**919,71**

1.5. Statutul juridic al terenului

Cădirea și terenul sunt proprietatea Comunei Valea Moldovei, , nr. cadastral 30529.

Imobilul nu face parte dintr-o zona protejata cu restrictii de construire sau de interes public, nu este inclusă în Lista Monumentelor Istorice a județului Suceava.

1.6. Caracteristicele principale ale constructiei

- **Categoria de importanta : C** – constructii de importanta normala, conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor aprobat prin H.G.R. nr.766/1997 (Anexa 3);
- **Clasa de importantă - III** – constructie de importanta normală
- **Gradul de rezistenţă la foc scoală - IV**
- Conform Normativ C107/1,2,3 din punct de vedere al temperaturilor exterioare de calcul pentru perioada de iarna (T ext = -21°C) si pentru perioada de vara amplasamentul este situat în **zona climatică IV**
- **Zona seismică** conf. Normativ P100-1/2013: IMR-100 ani, **a_g = 0,20 g; Tc = 0,7;**
- **Zona eoliană** conf. Cod CR 1-1-4-2012: IMR - 50 ani, **q_b= 0,6 kPa;**
- **Zona de zăpadă** conf. Cod CR 1-1-3-2012: IMR - 50 ani; **S_0,k = 2,0 kN/mp.**
- **Adâncimea maximă de îngheţ: 1.10 m**
- **Suprafaţa terenului: 3800mp**
- **Condiţii de fundare: normale**
- **Panta terenului: redusă.**
- **Tipul construcţiei: cladire civilă**
- **Destinaţia: învăţământ gimnazial**

1.7. Materiale şi soluţii de închidere propuse.

Elemente de închidere existente la nivelul şcolii.

- Tâmplărie PVC cu geam termopan la exterior şi interior.
- Pereţii protanţi ai corpului vechi de clădire sunt din zidarie de caramidă plina presată, cu stâlpisori şi centuri din beton armat. Pereţii exteriori vor fi termoizolaţi cu plăci din polistiren expandat ignifugat conductivitate termică λ maxim 0,040[W/mK].
- Soclul clădirii va fi placat cu placi din polistiren extrudat ignifug de 8 cm grosime având conductivitate termică λ maxim 0,040[W/mK].
- Planseele corpului vechi sunt realizate din lemn iar cele ale corpului nou şi rampele scărilor din beton armat.

- Planşeele peste etaj vor fi termoizolate cu saltele din vată minerală bazaltică conductivitate termică λ maxim 0,044[W/mK] având grosimea de 20cm.
- Invelitoare din tablă tip ţiglă de culoare negru, de aceeaşi culoare cu învelitoarea extinderii pentru grupuri sanitare realizate recent.

1.8. Finisaje

Finisaje interioare

- Pereţii şi tavanele, sunt zugrăviţi cu vopsea lavabilă.
- In zonele de trafic intens, grupuri sanitare şi holuri sunt pardoseli din gresie ceramică. Rosturile dintre plăcile ceramice vor fi tratate cu chit antibacterian.
- Tâmplaria interioară este din lemn .

Finisaje exterioare

- Pereţii exteriori vor fi finisaţi cu tencuială decorativă pentru exterior.
- Tâmplaria exterioară este executată din profile PVC de culoare albă.
- Soclul cădirii se va finisa cu tencuială decorativă mozaicată pentru soclu.

1.9. Masuri de prevenire şi stingerea incendiilor

Cerinta de securitate la incendiu impune respectarea conditiilor de protectie a ocupantilor, limitarea pierderilor de vieti omenesti si de bunuri materiale, impiedicarea extinderii incendiilor la vecinatati, prevenirea avariilor la constructii si instalatii invecinate in cazul prăbusirii constructiei incendiate, precum si protectia echipelor de interventie.

Conditiile generale de performanta a constructiei ce trebuie asigurate sunt:

Riscul de incendiu

Avand in vedere incadrarea cladirii in constructii administrative, riscul de incendiu este definit, conform art. 2.1.2. prin riscuri de incendiu, astfel:

- **riscul mic de incendiu,** in care densitatea sarcinii termice este mai mica de 420Mj/mp – sali de clasa, căi de circulaţie şi de evacuare, cancelarie, cornul si laptele;
- **risc mediu de incendiu,** in care densitatea sarcinii termice este cuprinsa intre 420 - 840Mj/mp - centrala termică, se adoptă masuri conform legislaţiei în vigoare.
- **risc mare de incendiu,** in care densitatea sarcinii termice este mai mare de 840Mj/mp – bibliotecă, arhivă, se adoptă masuri conform conform legislaţiei în vigoare.

Gradul de rezistenţă la foc

Clasa de reactie si limita minima de rezistenta la foc ale elementelor principale de constructie sunt:

- pereti portanti din zidarie de caramidă cu stalpi si grinzi, centuri din beton armat- clasa de reactie A1- C0(CA1), cu limita minima de rezistenta la foc minim 3 ore ;
- planseu din beton armat peste parter şi etaj clasa de reactie A1- C0(CA1), cu limita minima de rezistenţă la foc minim 2 ore ;
- acoperisuri cu pod, lemn protejat ignifug – clasa „C"- s1,d0 [C3(CA2c)] – fara limita de rezistenta la foc;
- conform tabel 2.1.9. din NP 18/1999, clădirea se încadrează în **gr. IV RF.**

Alcatuiri constructive

- elementele de constructie, interioare si exterioare, sunt prevazute din materiale din clasele de reactie A1 si C, protejate si partial protejate, admise pentru gradul de rezistenţă în care se încadrează clădirea;
- clădirea nu prevede galerii sau canale;
- centrala termică se află într-o clădire separată de corpul scolii.

HOBLEAN ALIN-ENY
ROMANIA M.D.R.A.P.
NR. 09209
NR. 09464
NR. 09573
B1,Cc,D,E,F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

Proiectant arhitectură ,

arh. LATIS EUSEBIE

ORDINUL ARHITECŢILOR DIN ROMÂNIA
3335
Eusebie LATIŞ
Arhitect cu drept de semnătură

C.U.I. RO 32645498
J33/28/2014
MACARUT S.R.L.
SUCEAVA

MEMORIU TEHNIC PENTRU STRUCTURA CLĂDIRII

1. Obiectul proiectului:

1. Denumirea obiectivului de investiţii: "MODERNIZARE ŞI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COMUNA VALEA MOLDOVEI, JUDEŢUL SUCEAVA "
2. Beneficiar: COMUNA VALEA MOLDOVEI
3. Amplasament: COMUNA VALEA MOLDOVEI, JUDETUL SUCEAVA
4. Proiectant general: SC. MACARUT SRL.
5. Nr. Proiect: 24/2018
6. Faza de proiectare: P.Th. + P.A.C.

2. Caracteristicile amplasamentului:

Amplasamentul scolii se afla in sat Valea Moldovei, Comuna Valea Moldovei, judetul Suceava.

Accesul auto şi pietonal pe amplasamentul scolii se va face din drumul comunal DC28.

Vecinatatile amplasamentului sunt:

- Drum comunal DC28 – la nord
- Proprietate particulara Floristean S. – la est;
- Proprietate particulara Floristean N. – la vest;
- Limita naturala parau. – la sud;

Pricipalele caracteristici ale amplasamentului sunt:

- **Zona seismică** conf. Normativ P100-1/2013: IMR-100 ani, **a_g = 0,20 g; Tc = 0,7;**
- **Zona eoliană** conf. Cod CR 1-1-4-2012: IMR - 50 ani, **q_b= 0,6 kPa;**
- **Zona de zăpadă** conf. Cod CR 1-1-3-2012: IMR - 50 ani; **S_0,k = 2,0 kN/mp.**
- **Adâncimea maximă de îngheţ: 1.10 m**
- **Condiţii de fundare: normale**
- **Panta terenului: redusă.**
- **Capacitatea portantă a terenului:** exprimată pe baza presiunii convenţionale de bază: **P_{conv} = 190 kPa.** (Conform studiului geologic realizat)

3. Caracteristicile construcţiei propuse:

- **Categoria de importantă : C** – constructii de importanta normala, conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor aprobat prin H.G.R. nr.766/1997 (Anexa 3);
- **Clasa de importantă - III** – constructie de importantă normală;
- Conform Normativ C107/1,2,3 din punct de vedere al temperaturilor exterioare de calcul pentru perioada de iarna (T ext = -21°C) si pentru perioada de vara amplasamentul este situat în **zona climatică IV**
- **Panta terenului: redusă**
- **Tipul construcţiei: reparaţii la structura acoperişului**
- **Destinaţia: şcoală**
- **Regimul de înăltime: Parter + 1Etaj**

4. Structura construcţiei existente:

– Corp vechi 1907

Regim de înaltime: Parter + 1Etaj

- Fundatii continue din beton simplu monolit, adâncimea de fundare este de aproximativ 1,20m.
- Pereţi portanţi din zidărie de caramidă plină presată de 30cm la interior şi 65 cm grosime la exterior, cu stâlpisori şi centuri din beton armat.
- Planşeele sunt realizate pe grinzi de lemn iar rampele scărilor din beton.
- Acoperisul este tip sarpantă din lemn de răsinoase cu învelitoare din tablă plană zincată aflată în stare avansată de degradare.

– Corp nou 1973

- Fundatii continue din beton simplu, adâncimea de fundare este de aprox 1,20m.
- Pereti portanţi sunt realizaţi din zidarie de caramidă plină presată de 37.5cm la exterior si 30cm grosime la interior, cu grinzi transversale din beton armat şi stâlpisori înglobaţi în zidaria portantă
- Planseele sunt realizate din beton armat, rampele de scari tot din beton armat comune cu corpul vechi.

- Acoperisul este tip sarpantă din lemn de răşinoase cu învelitoare din tablă plană zincată aflată în stare avansată de degradare.

Corpurile sunt separate între ele printr-un rost de dilatare-tasare.

5. Intervenţii impuse prin raportul de expertiză întocmit la cerinţa A1:

- reparaţia tencuielilor exterioare în vederea pregătirii stratului suport pentru realizarea anvelopării;
- anveloparea clădirii pentru îmbunătatirea confortului termic;
- înlocuirea învelitorii existente care se află într-o stare avansată de degradare;
- executarea unor reparaţii la nivelul şarpantei, ceea ce presupune:
  - desfacerea învelitorii şi a asterealei în totalitate şi înlocuirea acestora;
  - înlocuirea elementelor degradate ale sarpantei (capriori, popi, talpi) cca. 40% din suprafata sarpantei existente.
  - suplimentarea scoabelor metalice şi a ancorajului sarpantei de structura clădirii;
  - ignifugarea elemetelor din lemn ale sarpantei

În urma vizitei pe teren s-au identificat o parte din elementele structurale ale şarpantei ce necestită înlocuire. Deasemenea sa constat lipsa scoabelor şi a ancorelor ce leagă şarpanta de restul structurii.

Lungimea totală a elementelor ce necesită înlocuire şi necesarul de lemn					
Nr.	DENUMIRE ELEMENT	DIMENSIUNE			Volum
		b (cm)	h (cm)	L (m)	m^3
1	2	3	4	5	6
EXTRAS SARPANTA					
1	Căpriori	12,0	14,0	547,35	8,691
2	Pane	15,0	20,0	174,00	5,22
3	Popi	15,0	15,0	82,50	1,856
4	Tălpi	15,0	15,0	42,00	0,945
5	Contrafise	10,0	12,0	42,00	0,504
6	Cleşti	5,0	20,0	108,00	1,080
				TOTAL (m^3)	**18,30**

Prin intermediul programuilui de control după desfacerea asterealei se va reevalua starea de degradare a sarpartei şi se vor stabili cu exactitate elementele ce necesită înlocuire. Premergător montării asterelei, se vor verifica şi recepţiona lucrările efectuate la şarpantă.

Stabilitatea şarpantei se va asigura prin cleşti, contrafişe şi contravântuiri, iar efectul de sucţiune produs de vânt va fi preluat prin ancorarea şarpantei cu tiranţi din oţel fixaţi cu ancore chimice.

Structura şarpantei va fi refăcută astfel încât toţi popii care susţin şarpanta să fie amplasaţi numai deasupra grinzilor şi peretilor portanti;

Pentru a evita, în caz de precipitaţii, inundarea ultimului nivel, se va proteja zona de lucru cu o prelată impermeabilă.

Lucrările propuse vor fi începute numai după obţinerea Autorizaţiei de Construire, prin grija beneficiarului, proiectul va fi supus spre verificare la cerinţa A1;

Beneficiarul, prin dirigintele de şantier, va urmări respectarea întocmai a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie, caietul de sarcini şi programul de urmărire a calităţii lucrărilor de execuţie;

6. Materiale existente şi propuse

- Beton simplu clasa C-8/10 pentru tălpile rigide ale fundaţiilor;
- Beton simplu clasa C-12/15 pentru elevaţii şi suportul pardoselii;
- Beton armat clasa C-12/15 pentru grinzi de fundaţii şi suportul pardoselii;
- Beton armat clasa C-16/20 pentru planşee, grinzi şi stâlpi;
- Armături în beton PC-52 şi OB-37 conform extras de armătură;
- cărămidă plină pentru pereţii interiori;
- mortar marca M-10, mortar de ciment, pentru zidăria din cărămidă;
- Lemn ecarisat răşinoase cat. I si II pentru sarpantă.

Toate materialele prescrise pentru executarea construcţiei vor avea atestarea conformităţii cu specificaţiile tehnice, determinate în laboratoare abilitate de încercări, iar firmele producătoare vor deţine AGREMENTUL TEHNIC EUROPEAN (ETA) conform hotărârii guvernului României nr. 622 / 21.04.2004. În cazul în care investitorul nu respectă această prevedere, proiectanţii îşi declină orice răspundere referitoare la materializarea proiectului.

Dimensionarea şi alcătuirea structurii constructive s-a făcut pe baza următoarei legislaţii tehnice:

- normativul CR 0-2005 bazele proiectării structurilor în construcţii
- colecţia SR EN 1991-1-1-2004 pentru acţiuni în construcţii
- Cod P 100-1 / 2013 pentru acţiunea seismică
- Cod CR 1-1-4/2012 pentru acţiunea vântului
- Cod CR-1-1-3/2012 pentru acţiunea zăpezii
- STAS 3300 / 2-85 pentru terenul de fundaţie

- normativ P 7 / 2000 pentru terenuri sensibile la umezire
- normativ NP-112/2004(2013) pentru proiectarea fundaţiilor
- Cod CR-6 / 2013 pentru structuri din zidărie
- Cod NP-005 – 03 pentru construcţii din lemn
- Ghid NE-019 – 2003 pentru construcţii din lemn

Proiectant rezistenţă ,

Ing. ZAMĂ Sebastian

CAIET DE SARCINI

ARHITECTURA

CUPRINS:

1. DEMOLĂRI
2. TERMOSISTEM PEREȚI EXTERIORI
3. LUCRARI DE ÎNVELITORI ȘI TINICHIGERIE
4. IGNIFUGAREA TÂMPLARIEI STRUCTURALE
5. PAVAJE DIN DALE PREFABRICATE DE BETON

HOBLEA N. ALIN-ENVER
ROMANIA
M.D.R.A.P.
NR. 09209
NR. 09464
NR. 09673
B1,Cc,D,E,F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

DEMOLĂRI

GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de demolare (desfacere) si anume:

- demolari sau desfaceri integrale sau partiale ale elementelor cladirilor in vederea desfiintarii totale
sau partiale pentru fronturi de constructii sau uzura morala
- demolari partiale ale elementelor cladirilor (acoperisuri, ziduri, plansee, placaje, tencuieli, etc.) in
vederea inlocuiriilor sau executarii lucrarilor de reparatiila elementele respective
- recuperarea la maximum a materialelor pentru refolosirea lorin lucrare sau la alte lucrari.

1.2. STANDARDE 51 NORMATIVE DE REFERINTA

Toate lucrarile se considera ca se executa in conformitate cu prevederile si prescriptiile tehnice, precum si cu normele de protectia muncii aflate in vigoare.

- NP 55-88 - Normativ cadru provizoriu privind demolarea partiala sau totala a constructiilor.
- Reglementari privind protectia si igiena muncii in constructii (inlocuiesc normele republicane de protectia muncii).
- Norme generale de protectia impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor.

1.3. CONTINUTUL NORMELOR

In normele din acest capitol se cuprind toate operatiile necesare executarii unei unitati de lucrare specificate in cadrul fiecarei norme si anume:

-montarea, demontare si mutarea jgheaburilor de evacuare a deseurilor si a schelelor simple si de inventar.

-executarea lucrarilor propriu-zise de demolari si desfaceri.

-manipularea materialelor rezulate din demolare si desfacere, sortarea si stivuirea acestora in depozitul de santier de langa obiectul la care se executa lucrarile de demolare, precum si depozitarea deseurilor in vederea evacuarii lor pe santier.

-executarea schelelor grele si a esafodajelor importante care se vor evalua separat.

1.4. EXECUTIA LUCRARILOR . GENERALITATI

Ordinea de desfacere a lucrarilor de constructii va fi in principiu inversa ordinii operatiunilor de montaj folosite la realizarea constructiei.

In fisa tehnica de executie a lucrarilor dedemolare se vor prevedea numai acele mijloace care asigura evitarea degradarii materialelor si elementelor deconstructii.

Demolarea partilor componente ale cladirilor trebuie astfel executate incat demolarea unei parti din cladire sau a unui element de constructie sa nu atraga prabusirea neprevazuta sau degradarea altei parti sau altui element.

In cursul lucrarilor de demolare se vor lua masuri pentru a se evita praful (de exemplu prin stropirea cu apa a portiunilor de cladire care se dernoleaza).

Gropile ramase dupa demolare vor fi astupate sau imprejmuite. Materialele ramase dupa demolare vor fi depozitate pentru a nu constitui un pericol pentru trecatori.

In cazul unui front unic de lucru saual existentei unei rezistente si stabilitati insuficiente ale elementelor ce se demoleaza, muncitorii vor fi legati cu centuri de siguranta de elementele fixe si rezistente alconstructiei, elements care nu se demoleaza.

1.5. DEMOLAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCTIE

Demolarea elementelor de constructie se va face in doua etape succesive:

- dezechiparea elementelor ce trebuiesc demolate de dotari, instalatii si echipamente
- demolarea propriu-zisa.

Dezechiparea elementelor de constructie se face cu luarea tuturor masurilor necesare pentru sortare, pachetizare si de manipulare in vederea transportului si depozitarii, tinand seama de prevederile normelor in vigoare

Dezechiparea se va face dupa asigurarea tuturor masurilor de evacuare a materialelor si elementelor rezultate din demolare, prin demontarea mai intai aelementelor de instalatii functionale ale cladirii si apoi demontarea elementelor de finisaje interioare si exterioare.

TERMOSISTEM PERETI EXTERIORI

1. DATE TEHNICE PRIVIND MATERIALELE CARE COMPUN SISTEMUL

In componenţa sistemului termoizolant intră următoarele produse:

- profil de soclu
- profil de colţ cu plasă din fibră de sticlă integrată
- adeziv pentru şpaclu
- placă termoizolantă pentru faţade din granule expandate de polistiren ignifugat
- dibluri pentru prinderea mecanică a plăcilor
- plasă din fibră de sticlă

- grund
- tencuială decorativa.

Sistemul va fi agrementat in Romania si va corespunde standardelor de calitate ale Uniunii Europene ISO 9001.

Produsele vor fi insotite de certificate de calitate la fiecare transa de livrare,puse la dispozitia constructorului de firma furnizoare.

2. DESCRIEREA SISTEMULUI TERMOIZOLANT

Sistemul se bazează pe combinarea plăcilor de faţadă din polistirean expandat ignifugat ca strat termoizolant, cu un strat protector hidrofug şi de finisaj, realizat din materiale minerale cu liant acrilic. Se poate aplica pe toate suporturile minerale.

Sistemul este alcătuit din următoarele componente:

a) **Profilul de soclu**, din aluminiu se montează la baza sistemului prin prindere mecanică cu dibluri, având rol de susţinere. Este prevăzut cu lăcrimar pentru scurgerea apelor meteorice asigurându-se astfel evitarea infiltrării apei în zona soclului.

b) **Profilul de colţ** este un profil din aluminiu cu aripi din plasă din fibră de sticlă fiind utilizat la armarea suplimentară a munchiilor (colţuri şi muchii ale golurilor şi intrândurilor). Asigură rectiliniaritatea muchiilor şi conferă o rezistenţă suplimentară a acestora la solicitări mecanice.

c) **Adeziv pentru şpaclu** - mortar adeziv mineral permeabil la vaporii de apă, utilizat atât la lipirea plăcilor termoizolante de faţadă , cât şi pentru şpacluirea acestora. Produsul va asigura o aderenta atat la suport cat si la placa termoizolanta de minim 100 KN/mp.

d) **Plăci termoizolante** pentru faţadă din polistiren expandat ignifugat cu densitate de 15-18 kg/m^3 şi conductivitate termică 0,040 W/mk. Plăcile vor avea o abatere dimensională de max ±0,4 %. Plăcile vor prezenta contracţii reduse sub influenţa factorilor climatici (maxim 0,2 %), fiind depozitate (după tăiere) o perioadă de 3 luni pentru consumarea contracţiilor.

e) **Dublurile** – au rolul de a asigura o ancorare mecanică suplimentară a plăcilor termoizolante de suporţ. Diblurile sunt realizate din material plastic, pentru a evita apariţia punţilor termice. Diametrul tijei este de 8 mm, iar talerul are diametrul de 60 mm. Lungimea de ancorare a diblului în zid este de min.45 mm, adâncimea corespunzătoare a găurii din zid fiind de 55 mm (cu cca.10 mm mai mare decât lungimea de ancorare).

f) **Plasa din fibră sticlă**, este o ţesătură alcalină din fibră de sticlă cu strat protector de stirol-butadienă, având rol de armare a masei de şpaclu adeziv. Parametrii mecanici solicitati-rezistenţa la rupere > 1500 N/5 cm şi alungirea aferentă ≤ 35 ‰, Plasa conferă sistemului

rezistenţă suplimentară la şoc şi la eforturile de întindere rezultate din sarcinile termice importante ce apar la faţa exterioară a finisajului.

g) **Grund** - (amorsă lichidă tencuiala decorativă), asigură o aderenţă sporită între finisaj şi stratul de masă de şpaclu şi o uniformizare a absorbţiei, prevenirea totodată apariţia eflorescenţelor.

f) **Tencuiala** - tencuială decorativă subţire pe bază de granule de marmură şi lianţi de răşini sintetice şi formează stratul final (vizibil) al finisajului. Este un finisaj hidrofob, lavabil şi permeabil la vaporii de apă, astfel încât nu se pătează prin absorbţie la precipitaţii sau stropire şi previne formarea condensului. Are proprietăţi fizico-chimice şi mecanice superioare: rezistenţă la şocuri, zgăriere, variaţii de umiditate, agenţi corozivi, raze ultraviolete şi îngheţ-dezgheţ.

3. PUNEREA IN OPERA

3.1. Cerinţe privind suprafaţa suport

Suprafaţa suport (zidărie de BCA beton, tencuială) trebuie să îndeplinească următoarele condiţii:

- uscată, lipsită de praf să prezinte capacitatea portantă, aderenţă (fără pete de decofrol, ulei vopsea, lacuri etc.)
- plană (±5 mm/m): denivelările până la 10 mm sunt preluate de adezivul de şpaclu (la lipire) pentru neregularităţi mai mari de 10 mm este necesară realizarea în prealabil a unei tencuieli de uniformizare.

3.2. Lucrări preliminare execuţiei finisajului

Inainte de punerea în operă a sistemului de finisaj exterior se vor încheia următoarele lucrări:

- învelitori, terase, cornişe, streaşini, jgheaburi şi instalaţii de scurgere a apelor pluviale;
- montarea tocurilor tâmplăriilor, solbancurilor şi ferestrelor;
- montarea instalaţiilor exterioare a căror execuţie ulterioară poate afecta finisajul;
- protejarea tâmplăriilor şi ferestrelor cu folie pentru a preveni stropirea sau pătarea;
- asigurarea împotriva soarelui şi ploii prin montarea plasei de faţadă, respectivă prelatelor la partea superioară a schelei.

3.3. Execuţia sistemului

a) Lipirea plăcilor termoizolante

Pentru lipire se foloseşte adezivul pentru şpaclu

Mod de livrare: mortar uscat, gata preparat în saci .

Mod de preparare: se toarnă conţinutul sacului (în starea pulverulentă în apă curată 10 l apă/sac) şi se amestecă cu mixerul până la obţinerea unei paste omogene; se lasă pasta în repaus

5 minute pentru măturare, după care se mai amestecă lent încă minim 2 minute. Prepararea se poate realiza şi în betoniere, cu respectarea dozajului de apă şi a timpilor de malaxare şi măturare.

Punere în operă: se montează profilul de soclu cu ajutorul unor dibluri metalice. Se aplică adezivul pentru şpaclu pe marginea plăcilor şi în min.3 puncte interioare. primul rând de plăci se reazemă pe profilul de soclu. După o aranjare şi apăsare corectă a plăcilor se obţine o suprafaţă plană. In rosturile şi spaţiile libere dintre plăci nu se va aplica adezivul pentru şpaclu pentru a nu forma punţi termice.

Plăcile izolante pentru glafuri, intradosul şi buiandrugi se aplică după montarea plăcilor de faţadă, marginile plăcilor de faţadă. Marginile plăcilor care depăşesc colţurile faţadei se vor îndepărta (tăia) după min.24 ore de la lipire. Plăcile se aşează cu rosturile ţesute (nu înprelungire), ţeserea fiind obligatorie şi la colţurile clădirii.

b) Dibluirea

Pentru asigurarea unei ancorări suplimentare plăcile termoizolante se dibluiesc, utilizând dibluri din material plastic (trei dibluri/placă), la 24 de ore după lipirea plăcilor. La colţurile clădirii se vor adăuga min.2 dibluri pe placă dispuse în interiorul unei fâşii cu lăţime de max.40 cm de la muchie. Diblurile trebuie să pătrundă în zidăria de BCA min.45 min., iar în beton 35 mm.Talerele diblurilor trebuie îngropate până la faţa exterioară a plăcilor de polistiren. Adâncimile de la nivelul capetelor diblurilor se vor netezi cu adeziv pentru şpaclu cu min.12 ore înainte de şpacluirea plăcilor termoizolante.

c) Spacluirea şi armarea

Pentru şpacluire se folosesc adezivul pentru şpaclu, iar pentru armare plasa din fibră de sticlă. După min.24 ore de la lipirea plăcilor de polistiren şi min.12 ore de la şpacluirea capetelor diblurilor se face o şelfuire a plăcilor de polistiren cu o rindea specială. Se asigură astfel o planeitate suplimentară a suprafeţei obţinute în urma placării cu polistiren. Dacă timp de două săptămâni nu se aplică stratul de armare, plăcile vor trebui din nou şlefuite de praf.

Se aplică masa de şpaclu adezivă cu şpaclul cu dinţi de 10 mm, apoi se pune în masa de şpaclu proaspătă, plasa din fibră de sticlă în fâşii verticale, netezind cu latura netedă a şpaclului întreaga suprafaţă. Grosimea minimă a masei de şpaclu armate este de 2 mm. Fâşiile de plasă se suprapun lateral şi longitudinal pe min.10 cm.

La colţurile ferestrelor sau în alte zone unde pot apărea tensiuni ce pot provoca fisuri în zidărie, se recomandă aplicarea suplimentară înainte de armare generală, a unor ştraifuri din fibră de sticlă prinse cu adeziv pentru şpaclu.

Plasă din fibră de sticlă nu trebuie să se mai vadă după şpacluire şi trebuie să fie pozată la mijlocul grosimii stratului de adeziv.

La muchiile faţadei se recomandă aplicarea de profile din aluminiu cu plasă din fibră de sticlă integrată.

Stratul de masă de şpaclu va sta la uscat min.7 zile înaintea aplicării finisajului.

După întărire masa de şpaclu poate fi şlefuită având însă grijă să nu se deterioreze plasa din fibră de sticlă.

d) Aplicarea finisajului

d1) Grundul – folosit ca amorsa.

Mod de livrare: substanţă lichidă, gata preparată în găleţi .

Mod de preparare: se aplică ca atare după o amestecare lentă şi uniformă cu mixerul, până la omogenizare (min.4 minute).

Punere în operă: peste adezivi de şpaclu uscat, cu trafaletul cu blăniţă sau bidineaua, pe toată suprafaţa ce urmează a se finisa; după grundarea suprafeţele trebuie să aibă o culoare uniformă.

Timpul de uscare: min.24 de ore.

d2) Tencuiala decorativă.

Mod de livrare: amestec fluid, de consistenţă păstoasă, gata preparat, în găleţi .

Mod de preparare: se aplică ca atare după o amestecare lentă şi uniformă cu mixerul, până la omogenizare (min.5 minute).

Punere în operă: tencuiala se întinde cu fierul de glet inoxidabil, prin apăsare energetică într-un strat de 3 mm. După o uscare uşoară (cca.10 minute) se va drişcui cu mişcări liniare verticale cu o drişcă din material plastic.

Pentru evitarea apariţiei năzilor în câmpul finisat se recomandă aplicarea continuă pe fâşii orizontale, în scară, de sus în jos.

Primul câmp de finisaj se va executa numai sub supravegherea instructorului Baumit şi de preferinţă, pe o parte a faţadei cu vizibilitate mai redusă.

Echipele de lucru vor fi neapărat instruite în ceea ce priveşte exigenţele de aplicare a materialului.

Timp de uscare: întărirea tencuielii are loc la aproximativ 24 ore de la punerea în operă, interval în care se vor evita atingerea, zgârierea şi umezirea suprafeţei.

4. RECOMANDARI GENERALE

Sistemul de finisaj nu se aplică la temperaturi sub +5^{0}C, pe suport îngheţat sau, în caz de pericol de îngheţ.

Se va evita punerea în operă a stratelor finale de finisaj atunci când temperaturile depăşesc 30^{0}C şi sub acţiunea directă a razelor solare sau ploii.

LUCRARI DE INVELITORI SI TINICHIGERIE

1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrari de tinichigerie pentru acoperis din tabla neondulata, si non-autoportanta cum ar fi tabla galvanizata, titaniu-zinc sicupru. Aceste lucrari pot include atat lucrari noi cat si/sau lucrari de reabilitare.

Pantele invelitorilor

Natura invelitorii	Pante (cm/m)	Pante (cm / m)
	minime	uzuale
Tabla plana obisnuita si tabla autoportanta	15	30 - 60
Tabla profilata tip	25	45 - 175

25.2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde există contradictii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele si normativele enumerate mai jos, instructiunile din specificatii vor avea prioritate.

1.	GP 065-2001	Ghid privind proiectarea si executia lucrărilor de remediere a	M.L.P.T.L.
2.	C 217-1983	Norme tehnice privind alcătuirea si executarea hidroizolatiei cu folie din	I.C.C.P.D.C.
3.	NP 069-2002	Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea învelitorilor	M.L.P.T.L.
4.	GP 112-2004	Ghidprivindproiectarea,execuţiaşiexploatarea învelitorilordinmembrane	M.T.C.T.
5.	NP 119-2006	Normativprivindproiectareaşiexecuţiaînvelitorilor subţiridebetonarmatşi precomprimat,monoliteşi prefabricate	M.T.C.T.
6.	C 37-1988	Normativ pentru alcatuirea si executarea învelitorilor la constructii	I.C.C.P.D.C.

7.	C 151-1972	Instructiuni tehnice pentru folosirea învelitorilor din tabla cutata zincata	M.C.Ind.
8.	C 172-1974	Îndrumator pentru prinderea si montajul tablelor metalice profilate la	M.C.Ind.

Legenda:

I.C.C.P.D.C - Institutul Central de Cercetare, Proiectare si Directivare in Constructii M.L.P.T.L. - Ministerul Lucrarilor Publice, Transporturilor si Turismului M.C.Ind. - Ministerul Constructiilor Industriale

3. MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, VERIFICAREA CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

3.1. Materiale

a) Invelitoarea autoportanta pentru acoperis intr-un start

- table ondulate din otel galvanizate si vopsite;
- table ondulate din aluminiu anodizate si/sau copsite

b) Panouri sandwich, autoportante

Table din otel galvantizate si vopsite cu start intermediary termoizolant, de 8 cm din poliuretan rigid sau de 12 cm din fibra de densitate medie;

- Tabla interioara: 5 mm grosime;
- Panou modular: 1,00 m latime
- Lungime: min. 1,00 m, max. 19,30 m

Grosimea panourilor exterioare din otel depinde de sarcina statica si de spatiul dintre pane. Atat panourile interioare cat si cele exterioare trebuie sa fie laminate pentru a permite deschideri mari si economice intre pane.

Fiecare panou are in mod normal 4 cute plus 1 cuta pentru imbinare cu o suprapunere de aprox. 70 mm.

o Etansator pentru rosurile de dilatatie .

-Accesorii: Exceptand cazul in care se indica ca lucrare la alta sectiun a caietelor de sarcini, se livreaza componentele necesare pentru sistemul de acoperis complet, incluzand coama, sageac, agrafe, sipci, scurgeri, jgheaburi, ventilatii, etansatori, garnituri si banda de inchidere. Se potrivesc materialele si finisajele acoperisului.

- Sururburi si bolturi:
- Pene: acelasi material ca tablele pentru acoperis, greutatea minima 4,9kg/m2, aprox. 5cm largime x 7,5cm lungime. Lungimile pot varia, depinzand de imbinarea simpla sau dubla. Se urmaresc recomdarile producatorului.
- Lipire. Confor25.3.2. Depozitare si Manipulare

- Tabla metalica se va transporta si livra cu folii protectoare.
- Tabla metalica in timpul depozitarii se va mentine uscata si departe de pamant pentru a asigura ventilatie adecvata. Tablele si tiglele se depoziteaza in exterior ,dar se vor acoperi cu o invelitoare impermeabila pentru a le pastra uscate si pentru a impiedica deteriorarea lor.
- Trebuie avuta grija la manipularea tablei metalice pentru a evita deteriorarea suprafetelor. Deteriorarile minore se vor repara cu chit .
- Stivele nu trebuie sa fie mai mari de 1 m pentru a evita deformarea tablelor care se afla in partea de jos.

3.3. Mostre

Contractorul trebuie sa respecte datele produselor incluzand specificatiile producatorului, instructiunile de montare, recomandarile generale pentru aplicarea tablei pentru acoperis.

Mostre (se furnizeaza incazul acoperiselor complet noi): inainte de achizitionarea materialelor si montarea componentelor metalice pentru acoperis, se pregateste o mostra. Se incorporeaza materialele si metodele de excutie si montare identice cu cerintele proiectului. Se monteaza mostra pe suprafata acoperisului la indicatia

Proiectantului. Se retin mostrele acceptate din puncte de vedere al calitatii. Daca mostra este acceptata, poate fi incorporata ca parte a lucrarii pentru acoperisl metalic.

Mostra trebuie sa aiba dimensiune asuficient de mare pentru a demonstra modurile de imbinare tipice, detaliile de prindere, constructia marginii, textura de finisare si culoarea.

Mostrele de material: din material metalic specific pentru acoperis pentru lucrarile de reabilitare, jgheaburi, burlane, tevi pentru evacuare apa pluvila etc.. vor fi de aprox 20cmx20cm din fiecare.

Plansele vor arata modul de formare si imbinare a tablei metalice si a tiglelor . Se indica rosturile de dilatare si conectarile hidroizolante pentru lucrarile adiacente si pentru bariere si penetrari.

4. EXECUTAREA LUCRARILOR, INSTALARE, MONTARE, ASAMBLARE

A.Montarea invelitorilor din tabla .

4.1. Generalitati

Se folosesc elemente prefabricate cat mai mult posibil.

Tabla metalica prefabricata pentru acoperis, burlane, coame pentru hidroizolatie si rezistenta la apa cu previziuni de expansiune pentru lucrarile in desfasurare, pentru a preveni scurgeri sau deteriorare.

Lucrarile trebuie sa se potriveasca cu substructura.

Materialele trebuie sa fie in conformitate cu instructiunile si recomandarile producatorului.

Elemente metalice exterioare cu fete vizibile curate, montate in locurile si la nivelurile indicate cu margini vizibile fasonate pentru a forma bordura.

- Imbinari: imbinarile prefabricate la tabla cu imbinati plate. Marginile din tabla galvanizata se vor imbina si lipi. Se recomanda nituri suplimentare pentru imbinari.
- Iminari pentru etansare: unde sunt mobile, se recomanda sau sunt necesare imbinari tip care nu se dilata pentru performanta adecvata a lucrarii, pentru ca metalul sa asigure montarea adecvata a etansatorului elastomeric, in concordanta cu standardele STAS m STAS 11212/2-84, compozitia pentru cupru 50% cositor si 50% plumb.

Separari: pentru separarea metalului se foloseste metal care nu este compatibil sau sub-structura coroziva prin acoperirea suprafetele ascunse la locurile de contact cu invelis bituminos sau alte saparari permanente cum se recomanda de producator.

COORDONARE

Se coordoneaza lucrarile pentru acoperisul metalic cu cele pentru scurgere a apei, jgheaburi si constructie a

planseelor, parapetilor, peretilor si alte lucrari adiacente pentru a impiedica scurgerile,a securiza si a asigura o instalatie rezistenta la coroziune.

LUCRARI DE PREGATIRE

Se curata suprafetele pentru montarea tablei. Sub-structura va fi neteda si fara defecte. Se bat cuiele sau alte mijloace de prindere proiectate in substructura (panseu din lemn).

MONTARE

Trebuie respectate recomandarile producatorului cu exceptia zonelor unde este specificat sau indicat altfel, trebuie sa fie in concordanta cu recomandarile si indicatiile producatorului tablelor care este montat.

A. Se separa metalele care nu sunt similare prin vopsirea fiecarei suprafete din metal in zona de contact cu invelis bituminos, prin aplicarea de ameste asfalt- caiciuc, sau prin separare permanenta cum se specifica de producatorul metaleleor care nu sunt similare.

B. Se monteaza o folie(membrana) elastica de protectie cu rol de bariera de vapori pe toata suprafata acoperisului exceptand cazul in care producatorul specifica altfel. Se foloseste adeziv pentru ancorare temporara, unde este posibil, pentru a minimiza folosirea de elemente de prindere mecanice sub acoperisul din tabla de cupru. Imbinarea se suprapune minim 5cm.

C. Tablele prefabricate, imbinarile, fasiile, penele, doliile, tratamentele marginilor, jgheaburile si alte componente ale tablei metalice pentru acoperisuri, pentru profile, elemente de drenare indicate si dupa cum se cere pentru evitarea scurgerilor. Se prevad pentru expansiune si contractia termica a lucrarilor, cum se indica. Se etanseaza Imbinarile dupa cum

este indicat si cerut pentru evitarea scurgerilor. Se folosesc materiale perfabricate cat de mult posibil.

D. Imbinari tip etansare: unde se folosesc imbinari de etansare, se incastreaza flanse pentru elementele de imbinare nu mai mici de 2,5 cm in etansator. Cand temperatura ambientala este moderata in momentul monatrii, 5° - 21°C., se monteaza elemente de imbinare pentru 50% miscare in ambele parti. Se regleaza proportional pentru montari la temperaturi ambientale mai mari. Nu se monteazaimbinari tip etansare la temperaturi sub 5°C.

E. Se ascund elementele de fixare de expansiune unde este posibil in lucrari vizibile si localizati astfel icat sa minimizati posibilitatile de scurgere. Acoperiti si etansati elementele de prindere si ancorele cum se cere pentru o montare adecvata.

F. Suprafetele metalice neacoperite de la marginile tablelor se vor lipi cu cositor, pentru o latime de 1,25 - 2,50 cm, solosind sudarea recomandata pentru tipul de lucrari pentru tabla metalica.

CURATARE

Se indeparteaza stratul protectiv (daca exista) de pe suprafete vizibile ale tablei metalice pentru acoperis.

Se indeparteaza cu atentie pentru a evita deteriorarea finisajelor.

Se curata suprafetele metalice vizibile de substantele care ar putea interactiona cu oxidarea sau agentii atmosferici.

FINISARE

Pentru tabla din otel, titan-zinc si zinc vopsita, nu sunt necesare masuri speciale de finisare.

Pentru tabla din cupru: pentru a incetini actiunea agentilor atmosferici, se aplica un start uniform de ulei de parafina de calitate superioara, sau de lac transparent.

PROTECTIE

Se asigura protectia finala a intr-un mod acceptabil pentru a se asigua absenta deteriorarii acoperisului in momentul receptiei lucrarilor.

4.2. Coame, dolii

Se prevad coamele si doliile la toate punctele critice pentru a impiedica infiltrarea apei.

- Asezarea va incepe de la capatul opus unde se previne vantul.
- Exceptand cazul in care se folosesc dispozitive de fixare autofiletante, se vor da gauri pentru suruburi si cuie. Nu se dau gauri cu obiecte neascutite.
- Se monteaza jgheaburi si burlane folosind nituri oarbe pentru suprapuneri si suruburi autofiletante pentru legatura cu sageacul.

4.3. Tabla profilata pentru acoperis - Generalitati

- Toate tablele se vor aseza in concordanta cu metoda de montare Aindicata de producator.
- Inainte de montarea finala se fac demonstratii pe santier in prezenta Proiectantului.

- Asezarea finala va incepe doar dupa ce metoda de montare este probata de Proiectant.
- Se retuseaza toate zgarieturile si se acopera capetele suruburilor cu materiale de retusare aprobate de Proiectant.

.4.4. Prindere si fixare

Se folosesc conectorii recomandati de producator si aprobati de Proiectant. Vopseaua trebuie sa aiba

aceeasi culoare ca a acoperisului pentru toate dispozitivele vizibile de fixare si prindere. Acestea se aplica intr-un mod curat, consistent si dupa un anumit criteriu. Se folosesc suruburi tip TEK pentru streasina acoperisului, unde ramele acoperisului sunt vizibile.

B.Montarea invelitorilor din tablă tip ţiglă.

4.5. Generalitati

Pe astereala se monteaza randuri din sipci din lemn paralele cu poala . la distante egale intre ele , in vederea

fixarii tiglelor .Distanta dintre sipci este data de marimea elementelor de tigla .

Decalarea randurilor succesive de tigla de orice tip se va face cu o jumatate de tigla .

La tiglele asezate simplu primul rand de la poala si ultimul rand de la coama trebuie sa fie asezate dublu si cu rosturile decalate . In dreptul unei sipci trebuie sa rezulte trei tigle suprapuse, iar intre sipci 2 tigle.

Prinderea pe suport a tiglelor se va face in principal prin respectarea instructiunilor producatorului , dar in principal se va face prin legarea cu sarma zincata si / sau prin baterea in cuie .

Coamele se vor fixa cu mortar de ciment , iar in cazul depasirii pantelor uzuale se vor folosi prinderi

suplimentare prin cuie cu cap conic .

4.6. Panouri autoportante - Generalitati

Trebuie luate in considerare urmatoarele:

- sensul de montaj este de la poala spre coama;
- rezemarea pe suport se face pe cuta cea mai larga;
- se vor respecta detaliile de coame, pazii , timpane prezentate in proiect;

Montarea panourilor mai mare cand bate vantul poate sa fie periculos, datorita dimensiunilor mai mari, si din aceasta cauza trebuie sa se evite acest lucru.

Pentru a asigura randamentul adecvat si longevitatea, Contractorul trebuie sa protejeze panourile metalice de coroziune si alte materiale.

Cand cheresteaua va fi in contact direct cu panourile metalice, Contractorii trebuie sa ia in calcul urmatoarele situatii:

Otelul galvanizat este compatibil cu cheresteaua tratala la presiune cu arseniat cromat din cupru care se foloseste in prezent, dar nu cu cheresteaua tratata cu pentaclorofenal. Astfel pentaclorofenalul nu se foloseste sau trebuie introdus un start separator.

Aluminiu nu trebuie sa intre in contact cu lemnul tratat deoarece substantele chimice aunt corozive pentru aluminiu. Metalele deosebite au nevoie de bariera protectiva intre ele pentru a preveni corosiunea galvanica.

Se pot folosi materiale plastice, vopsea bituminoasa si alte materiale pentru a separa panourile de lemnul tratat si metalele diferite. Cand se folosesc panouri de aluminiu care intra in contact direct cu otelul, una din metodele de

mai sus se foloseste pentru a separa cele doua metale.

Ingarsamintele, varul, acizii, si late substante determina coroziunea panourilor din metal. Trebuie prevenit contactul dintre panourile metalice si orice materiale corozive.

Placile izolatoare poroase pot absorbi si retine umezeala si necesita bariera de vapori similara cu cea descrisa in subcapitolul 13.4 (folie sau implaslitura bituminoasa). Aceasta bariera de vapori trebuie montata in partea interioara astfel incat umezeala sa nu intre in contact cu izolatia si panoul metalic. Straturile de separare sunt necesare cand panourile metalice sunt fixate pe astereala din lemn. Vezi detalii de executie.

Acoperis tip sarpanta: panourile metalice, indiferent daca sunt dintr-un singur start sau sandwich, necesita o panta de minim 20% (1 in 5) pentru a asigura drenarea adecvata.

PANOURI METALICE ONDULATE

Tipul cutelor (numarul per panou si inaltime) pentru stratul expus din otel poate varia de la un producator la altul. Inaltimea cutelor la rostul lateral totusi nu trebuie sa fie mai mica de 3,5cm pentru acoperisuri cu o panta minima de 20%, pentru a evita infiltrarea apei provenita de la ploaie sau din topirea zapezii.

Toate rosturile laterale si capetele rosturilor trebuie etansate cu filer care va fi aprobat de Proiectant. Suprapunerile laterale ale panourilor trebuie executate astfel incat sa nu permita patrunderea apei de ploaie.

Contractorul trebuie sa inceapa montarea preimei foi de tabla de la streasina si fronton in partea cea mai indepartata a directiei vantului predominant.

Toate suprapunerile necesita etansare. Cand conditiile atmosferice sunt critice, Contractorul trebuie sa foloseasca banda etansatoare la toate suprapunerile laterale.

Pentru a asigura o margine adecvata, el trebuie sa permita o prelungire de 2,5 - 5cm la streasine. La marginile de la frontoane, va trebui sa foloseasca un fronton sau o dolie laterala (vezi Lucrari de tinichigerie), pentru a evita ridicarea de catre vant. Tablele pentru acoperis trebuie fixate la fiecare 15 - 25cm de-a lungul marginii frontonului.

Indoire si curbare:

Tablele sunt rulate din metal tare. Daca o tabla trebuie indoita, se recomanda maximum o indoire gentila de 90-de grade. Metalul nu ar trebui reindoit o data ce a fost profilata, si nici nu

trebuie intinsa la loc. Cand tablele metalice se vor monta pe un acoperis curbat, suruburile se vor monta la fiecare suprapunere la capetele pentru a impiedica tendinta naturala a metalului de a nu se arcui. Pe restul tablei se permite distanta standard intre dispozitivele de prindere. Cand panourilemetalice se monteaza peste un arc raza minima a arcului este de 5,40m pentru prfilele din aluminiu si 7,2m pentru profilele din otel. Contractorul va folosi banda etansatoare pe toate partile si capetele suprapunerilor.

Prindere pe substructura:

Panourile se vor fixa pe pane sau pe substructuri, din lemn, sectiunile din otel concave, profilele galvanizate C sau Z, prin dispozitive de prindere vizibile. Vezi Capitolul 4, Lucrari Structuri Metalice si

Dimensiunile panelor din lemn si metalice pot varia considerabil in functie de structura principala portanta (centuri, ferme, etc). Profilele C si Z in mod normal sunt facute din table din otel galvanizate la rece de 0,7mm - 0,8mm, pe care se fixeaza panourile compozite la un interval specificat in proiectul de structura. Metodele de fixare trebuie sa fie suficient de rezistente sa nu se ridice, dar sa permita deplasare in timpul actiunilor seismice sau in timpul dilatarii termice.

Materialul de care se prind panourile de metal trebuie sa fie la distante adecvate si suficient de tari pentru a asigura un acoperis care sa fie adecvat pentru incarcarile cerute de proiect. Daca nu se gasesc in proiect, Contractorul poate folosi mese de incarcare, care in general vin de la producator pentru toate tipurile de panouri.

Contractorul va folosi carlige metalice adecvate in cazul panelor cu grosimi mai mari de 1,5mm (de exemplu in cazul sectiunilor din otel concave, grinzilor profil-I sau grinzilor profil-U). In cazul profilelor C si Z fabricate din tabla subtire galvanizata din otel, se pot folosi suruburi autofiletante si autoperforante.

Prinderea de substructurile din lemn:

- Suruburile autofiletante care se folosesc pentru panourile din otel sunt galvanizate si apoi aoperite cu polimer organic pentru rezistenta la coroziune.

- Pentru cele mai bune rezultate cu panourile din aluminiu, se folosesc suruburi autofiletante din inox seria #300.

- Cuiele galvanizate cu garnituri din cauciuc rezistente, pot asigura si o etansare rezonabila de durata si sunt recomandate pentru panourile din otel cand nu sunt necesare suruburi, de exemplu pentru garage, depozite, magazii.

Substructurile din lemn trebuie sa fie rezistente. O grosime nominala de 5cm pentru cherestea asigura valorile maxime de scoatere a suruburilor si cuielor cand dispozitivele de prindere penetreaza 2,5cm lemnul.

Metoda corecta de prindere a panourilor din otel cu cuie este de baga cuiul prin partea superioara astfel incat saiba sa fie perfect lipita de metal. Se prinde in cuie pentru a minimiza scurgerile posibile ale acoperisului. Daca cuiul este batut prea mult , acesta poate rupe saiba si crapa tabla, cauzand scurgeri.

Suruburile in combinatie cu metalul si saibele neoprene trebuie montate in zona plata a panoului, pentru a asigura o etansare de durata.

Taierea panourilor din metal:

- Panourile din Al: pentru a face o taietura paralela cu cuta, se cresteaza panoul cu un cutit ascutit si se indoaie tabla repetat pana se rupe. Pentru taieturi perpendiculare cu cuta s foloseste o foarfeca pentru a taia drept, sau o foarfeca pneumatica, sau cu un dispozitiv electric. Contractorul, deasemenea poate folosi un ferestrau circular cu o lama metalica. Folosirea de ulei sau sapun pe lama va inlesni taierea.

- Panouri din Otel: panourile din otel se vor taia cu foarfeci electrice sau pneumatice sau cu dispozitive electrice.

Toate doliile vor avea aceeasi grosime si finisaj ca tablele exterioare din metal. Acoperisul din metal trebuie conectat la impamantare.

4.7. Jgheaburi si burlane

Jgheaburile si burlanele pot fi executate din tabla zincata sau pot fi prefabricate , de acelasi tip cu materialul invelitorii (pot fi din PVC sau tabla prevopsita).

Jgheaburile si burlanele din tabla zincata vor respecta prevederile STAS 2274/81 ;

Jgeaburile si burlanele vor fi montate vertical, vor fi bine fixate cu bratari, cu tronsoanele petrecute etans, cel superior in cel inferior pe cca 6 cm .

Jgheaburile se vor fixa cu carlige din platbanda zincata sau protejata anticoroziv .

5. VERIFICAREA CALITATII

- Verificari inainte de inceperea executiei invelitorii
  - Existenta procedurii tehnice de executie a invelitorii in documentele de calitate ale constructorului ;
  - Existenta proiectului si a detaliilor de executie;
  - Existenta certificatelor de calitate pentru materiale;
  - Existenta agrementelor tehnice pentru produse si procedee noi;
  - Suportul invelitorii - existenta procesului verbal de receptie calitativa al suportului;
  - Elementele geometrice ale suportului: pante, planeitate, rectiliniaritate, distante dintre axe); abaterile de la planeitate nu trebuie sa depaseasca 5 mm in lungul pantei la dreptarul de 3m si 10 mm perpendicular pe panta;
  - Existenta si corectitudinea lucrarilor de tinichigerie aferente invelitorii (sorturi, pazii, dolii, strapungeri, jgheaburi, burlane);

- Verificari in timpul executiei lucrarilor
  - Daca se respecta procedura tehnica de executie;

- Daca se respecta proiectul si detaliile de executie;
- Pentru stratul de protectie din carton bitumat sau membrana hidroizolatoare:
- suprafata invelitorii trebuie sa fie neteda , lipsita de denivelari;
- la streasina astereala trebuie sa fie scoasa in consola fata de capriori cu 2 -3 cm , iar cartonul trebuie adus pe fata inferioara a asterelei si prinse in cuie;
- ca foile hidroizolatoare sa fie dispuse parallel cu streasina la acoperisuri cu panta pana la 20 cm/m si perpendicular la acoperisuri cu pante mai mari;
- ca foile hidroizolatoare sa fie asezate pe astereala lipite intre ele , cu petreceri de 10 cm in sensul scurgerii apelor si fixate cu cuie cu cap plat;
- toate racordarile acoperisului cu elementele verticale ce ies deasupra invelitorii;

- Pentru invelitorile metalice tip tigla se va verifica:
  - asezarea randurilor de tigla sau olane , in sfoara , parallel cu poala ; admiterea admisibila este de 1 cm / m , dar max 5 cm pentru intreaga lungime a versantului;
  - decalarea randurilor successive de tigle cu o jumatate de tigla;
  - la tiglele solzi asezate simplu , primul rand de la poala si ultimul rand sa fie asezate dublu si cu rosturi decalate;
  - la tiglele profilate realizarea rezemarii complete pe cele patru laturi;
  - fixarea si etansarea coamelor cu mortar de ciment;
  - la olane , asezare pe suport continuu , protejat cu un strat de material bitumat;
  - ca tiglele si olanele sa fie intregi , nefiind admise cele sparte , fisurate sau ciobite;
  - executarea corecta a doliilor din tabla zincata cu falturi duble , cositorite;
- Pentru invelitori din tabla plana se va verifica:
  - planeitatea suportului , denivelarea admisa fiind de 3mm / m;
  - astereala din scanduri sa aiba rosturi pana la 2 cm;
  - la examinarea vizuala a invelitorii tabla sa se prezinte bine intinsa si strana aplicata pe astereala , fara valuri , iar la verificarea prin circulatie pe acoperis , fiind calcata cu piciorul sa nu se indoaie;
  - la coama si la muchii foile de tabla sa se incheie cu falturi in picioare;
  - doliile sa fie executate din foi de tabla incheiate intre ele cu falturi duble culcate;
  - in cazul suporturilor din beton sa fie fixate dibluri din lemn impregnate impotriva umezelii , necesare pentru fixarea copcilor;
- Pentru invelitori din tabla cutata sau ondulata se va verifica:
  - -petrecerile minime paralele cu panele sa se incadreze in functie de panta invelitorii
  - petrecerile laterale (in lungul pantei) la tabla ondulata sa fie minim jumatate de ondula si sa includa obligatoriu creasta ondulei;
  - respectarea sensului de montaj de la poala spre coama;

- respectarea eventualelor sisteme de suplimentare la petreceri si strapungeri (cordoane de chit , garnituri , saibe) astfel incat la receptie sa nu patrunda apa prin invelitoare;
- realizarea protectiei anticorozive a panourilor din tabla si a elementelor metalice de montaj;
- E) Pentru elementele de tinichigerie (jgheaburi, burlane, dolii, glafuri) se va verifica:
- panta jgheaburilor sa fie minim 5 %, sa corespunda prevederilor proiectului si sa nu permita stagnarea locala a apei turnate in jgheab pentru verificare;
- saezarea jgheabului sa fie minim 1 cm si maxim 5 cm sub picatura streasinii;
- imbinarea tronsoanelor de jgheab sa fie facuta prin lipire cu cositor;
- fixarea jgheaburilor sa fie facuta cu carlige din platbanda zincata sau protejate anticorosiv prin vopsire, montate ingropat in astereala si fixate la distantele prevazute in proiect;
- burlanele trebuie montate vertical , cu abateri de max 0,5 cm / m , bine fixate cu bratari din tabla zincata, cu tronsoanele petrecute etans , cel superior in cel inferior pe 6 cm, iar la imbinarea cu tuburile de fonta din canal sa nu existe pierderi de apa;
- glafurile si sorturile sa aiba panta transversala spre exterior , sa fie prevazute cu lacrimare si sa fie bine fixate cu cuie , iar strapungerile lipite cu cositor;
- amplasarea , prinderea corecta si etansarea imbinarilor pieselor de racordare in camp , la colturi si la burlane;
- executia si prinderea corecta a sortului si racordarea lui la jghab;
- realizarea pantei spre burlan , asigurand scurgerea apei fara stagnari;

- Verificari la sfarsitul executiei lucrarilor
  - existenta si continutul certificatelor de calitate ale materialelor;
  - existenta agrementelor tehnice pentru produse si procedee noi;
  - invelitorile sa indeplineasca functia de indepartare a apei pluviale si de etanseitate la apa, la vant, la ploaie sau zapada; la examinarea invelitorii pe dedesubt nu se admite ca aceasta sa prezinte interspatii prin care sa se vada lumina din exterior;

IGNIFUGAREA TÂMPLARIEI STRUCTURALE

Definitii, generalitati

Conform Normativului de siguranta la foc - P118 / 99, fiecare constructie are un grad de rezistenta la foc, stabilit prin proiect, functie de riscul de incendiu sau de categoria de pericol, destinatie si importanta a cladirii .

LRF = Limita de rezistenta la foc = durata de timp la care elementul elementul isi pierde capacitatea de rezistenta la foc intr- un incendiu standard ;

CC = Clasa de combustibilitate = caracteristica a materialelor de constructii privind comportarea la foc;

Clasificari

Materialele de constructii se clasifica din punct de vedere al comportarii la foc in 2 grupe:

A . Materiale combustibile (cele care se aprind, ard sau se degradeaza sub influenta temperaturilor inalte). Materialele combustibile se impart in 4 clase de combustibilitate dupa modul in care se inflameaza:

- Clasa C1 : neinflamabile;
- Clasa C2 : dificil inflamabile;
- Clasa C3 : mediu inflamabile;
- Clasa C4 : usor inflamabile;

B . Materiale incombustibile, care nu ard, nu se aprind, nu se degradeaza.

Deoarece materialele de constructii din lemn care alcatuiesc structura sarpantelor fac parte din categoria

C4, este necesara imbunatatirea comportarii la foc prin tratarea la suprafata sau in masa materialului cu o substanta inhibitoare de flacara care poate intarzia aprinderea materialului si poate reduce viteza de propagare a incendiului. Aceasta substanta actioneaza prin:

- formarea unui strat absorbant al gazelor inflamabile;
- formarea unei bariere pentru flacari si descompunerea in gaze inerte care dilueaza amestecul combustibil; Procedeul de imbunatatire a comportarii la foc a materialelor combustibile se numeste ignifugare = operatiunea de tratare a unui material combustibil cu produse ignifuge in scopul reducerii capacitatii de aprindere si a propagarii flacarii pe suprafata acestuia.

Ignifugarea nu exclude aprinderea si arderea materialului, dar ii confera acestuia o comportare la foc imbunatatita pe o anumita perioada de timp.

Ignifugarea se realizeaza cu materiale agrementate , de societati certificate pentru acest tip de lucrari , iar in perioada desfasurarii acestei activitati se vor face probe martor care vor fi incercate intr-un laborator agrementat in vederea testarii LRF la care a ajuns materialul respectiv.

Ignifugarea si antiseptizarea elementelor din lemn

Pentru ignifugarea materialelor si elementelor de constructii combustibile, este obligatoriu utilizarea numai a produselor avizate de Comandamentul Trupelor de Pompieri si dupa caz cu agrement tehnic. Produsele ignifuge vor fi avizate de Ministerul Sanatatii asupra toxicitatii.

Producatorii si, dupa caz, furnizorii produselor ignifuge sunt obligati sa livreze numai produse corespunzatoare standardului de firma sau normei interne, si sa obtina avizul Comandamentului Trupelor de

Pompieri si agrementul tehnic pentru produsele noi sau modificari ale caracteristicilor produselor existente.

Dupa tratarea cu produse ignifuge a lemnului, materialelor si produselor pe baza de lemn trebuie sa se reduca posibilitatea acestora de a se aprinde usor si de a arde in continuare.

Intrucat prin ignifugare se intarzie aprinderea materialelor combustibile dar nu se elimina posibilitatile de ardere a materialelor protejate, pot fi luate si alte masuri de protectie contra incendiilor.

Lucrarile de ignifugare vor fi executate de personal instruit si atestat in acest scop, cu respectarea stricta a instructiunilor de utilizare elaborate de producator (tehnologie de aplicare, consum specific sa.).

Executantul lucrarilor de ignifugare este obligat sa certifice calitatea ignifugarii executate prin buletine de incercare eliberate de laboratoare autorizate.

La receptia lucrarilor, beneficiarul este obligat sa verifice buletinele de incercare si asigurarea conditiilor de eficienta ; ele vor fi anexate la Cartea constructiei.

VERIFICAREA CALITATII IGNIFUGARII

Verificari inainte de inceperea ignifugarii

Trebuie sa se verifice:

- atestatul pentru lucrari de ignifugare al firmei executante emis de Inspectoratul general al Pompierilor;
- atestatul persoanelor care supravegheaza executia lucrarilor;
- existenta procedurii tehnice de executie pentru lucrari de ignifugare;
- existenta certificatelor de calitate si a agrementelor tehnice pentru produsele folosite;
- existenta fisei tehnice a produsului respective;
- terminarea operatiunii anterioare;
- pregatirea suprafetei in conformitate cu cerintele specificate in fisa tehnica a produsului;
- existenta instrumentelor si a sculeleor necesare pentru desfasurarea operatiunii;

Verificari in timpul operatiunii de ignifugare

- daca este respectata procedura tehnica de executie;
- daca sunt respectate instructiunile de aplicare ale produsului din fisa tehnica a acestuia;
- daca a fost anuntata unitatea teritoriala de pompieri de efectuarea acestei lucrari;
- daca in timpul executiei s-au prelevat probe pentru incercarea lor in laboratoare specializate conform SR 652;
- trebuie realizate minim 3 epruvete cu dimensiunile 400 x 150 mm; tratarea epruvetelor se face prin procedeul de ignifugare utilizat pentru lucrarea de baza;

- daca epruvetele au fost bine ambalate, sigilate si stampilate de executant si beneficiar, iar etichetarea lor trebuie sa cuprinda urmatoarele specificatii:

  a) denumirea obiectivului unde s-a efectuat operatia de ignifugare;
  b) denumirea materialului ignifugat;
  c) denumirea produsului ignifug si consumul specific realizat;
  d) data aplicarii;
  e) modul de aplicare;
  f) denumirea executantului;
- aplicarea uniforma in numarul de straturi specificat in fisa tehnica, a materialului de ignifugare.

Verificari la sfarsitul operatiunii de ignifugare

- uniformitatea stratului de material ignifug aplicat;
- realizarea receptiei provizorii a lucrarilor de ignifugare prin intocmirea procesului verbal de receptie provizorie in care trebuiesc specificate urmatoarele:
  a) denumirea produsului ignifug utilizat, precum si a producatorului;
  b) numarul lotului de produs ignifug;
  c) numarul certificatului de calitate al produsului ignifug;
  d) numarul avizului de expeditie al materialului;
  e) modul de aplicare al produsului;
  f) tipul materialului protejat;
  g) consumul specific;
  h) numarul straturilor aplicate;
  i) data aplicarii produsului;
  j) data efectuarii probelor;

La receptia finală trebuie verificată existenţa buletinului de încercare pentru epruvetele supuse încercării, încercare efectuată de un laborator atestat.

PAVAJE DIN DALE PREFABRICATE DE BETON

Pavelele din beton sunt elemente prefabricate de diferite forme realizate prin vibropresare din beton special.

Pavelele au o multitudine de forme şi culori şi sunt divers colorate în stratul de uzură. Utilizarea pavajelor cu pavele din beton conduce la realizarea unei configuraţii armonioase a terenului şi se pot utiliza la pavarea:

- zonelor din mediu urban (alei pietonale, alei rezidenţiale, trotuare, suprafeţe cu instalaţii edilitare subterane, pieţe, staţii alimentare carburanţi etc.);
- zone din mediu rural (drumuri rurale, drumuri acces la ferme, alei în incinta fermelor, platforme depozitare);
- zone industriale (platforme industriale, căi de acces, hale industriale).

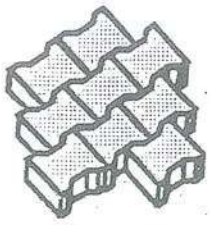
Concepţia care stă la baza elaborării formelor este aceea că pavelele trebuie să lucreze împreună, respectiv să fie de tip autoblocant.

Pavelele se realizează în diferite tipuri: UNI; UNILOC, BEHATON şi HOLAND în două straturi:

Stratul de bază;

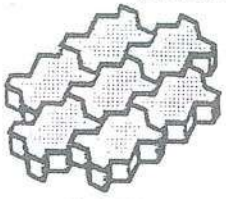
Stratul de bază-rezistenţă.

Şi au o multitudine de forme şi dimensiuni conform detaliu:

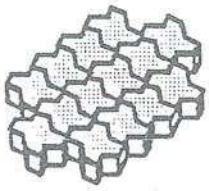


pavele tip BEHATON

Dimensiuni			Grosime strat uzură	Greutate kg/m²	Consum specific	Capacitate palet	
lungime	lătime	înălţime					
cm	cm	cm	cm		buc./m²	buc.	m²
20	16,5	8	1	185	37	240	6,5

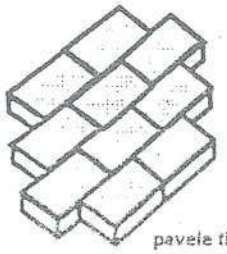


pavele tip UNI



pavele tip UNILOC

Dimensiuni			Grosime strat uzură	Greutate kg/m²	Consum specific	Capacitate palet	
lungime	lătime	înălţime					
cm	cm	cm	cm		buc./m²	buc.	m²
24,3	10,6	6	1	135	39	320	8,2



pavele tip HOLAND

Dimensiuni			Grosime strat uzură	Greutate kg/m²	Consum specific	Capacitate palet	
lungime	lătime	înălţime					
cm	cm	cm	cm		buc./m²	buc.	m²
20	10	8	1	185	48	400	8,33

INFRASTRUCTURĂ

Funcţie de sarcini şi de structura solului se realizează o infrastructură de grosime 10-30 cm. Primul strat se realizează cu balast, al doilea strat din pietriş cu granulaţia de 0-16 mm.

Straturile se compactează până la stabilitate şi trebuie să aibă o suprafaţă plană . Nu este permisă nivelarea denivelărilor prin patul pavajului, deoarece, după aşezarea prin vibrare pot să apară concavităţi.

Panta prevăzută este de minim 2,5 % (la pavajul ecologic 1 %). Umplutura infrastructurii trebuie să fie astfel compactată încât patul pavajului să nu poată migra în infrastructură.

PATUL PAVAJULUI

Pe infrastructură se aplică un pat de pavaj format dintr-un strat de nisip cu grosimea 4-5 cm şi cu o granulaţie de 0/4 mm. Acest strat se poate compacta. Se nivelează cu grijă cu un dreptar.

Nu este permisă călcarea sau circulaţia pe patul proaspăt pregătit. Patul pavajului realizează şi egalizarea diferenţelor de înălţime a elementelor de pavaj, care nu poate fi evitată din motive de fabricaţie.

Pentru a atinge înălţimea impusă a pavajului finit trebuie prevăzut patul cu o supraînălţime de cea 1-2 cm cu care se va reduce înălţimea finală după vibrare.

BORDURILE

Suprafeţele pavate pe care pot să apară solicitări mai mari trebuie să fie delimitate întotdeauna cu borduri. Dacă în zonele particulare se renunţă la borduri atunci se recomandă ca rândul exterior de elemente să se monteze pe pat de beton cu prag de beton înspre partea limitrofă a suprafeţei,

Reazemul de beton se pune în aşa fel încât acesta să poate fi acoperit mai târziu cu pământ respectiv gazon.

MONTAJUL ELEMENTELOR

Pe patul de pavaj gata pregătit se aşează elementele de pavaj respectând înălţimea, unghiul şi aliniamentul (cu sfoară) cu rosturi de minim 3-5 mm.

UMPLEREA ROSTURILOR

După aşezare se umplu rosturile cu nisip 0/4 mm respectiv cu materialul din care este făcut patul pavajului. Umplerea rosturilor este o fază esenţială a montajului fiind importantă pentru capacitatea portantă şi funcţională. Rosturile trebuie umplute de câteva ori, la intervale regulate de timp, deoarece materialul de rosturi proaspăt aplicat are nevoie de timp ca să se aşeze. Umplerea rosturilor se face doar pe suprafeţe pavate uscate, cu nisip uscat.

COMPACTARE PRIN VIBRARE

După montajul complet şi umplerea rosturilor pavajului se compactează suprafaţa prin vibrare. Înainte de această operaţie, elementele de pavaj trebuie să fie uscate şi fără urme de

nisip. Operaţia de compactare prin vibrare se face transversal pe direcţia de montaj, cu un vibrator pentru suprafeţe cu placă cu dispozitiv de alunecare.

În general, materialele folosite pentru umplerea rosturilor, realizarea patului pavajului şi infrastructurii, precum şi granulaţia acestora, se aleg astfel încât materialul din stratul superior să nu pătrundă în stratul inferior; în caz contrar ar fi afectată omogenitatea întregului strat de pavaj-acesta devine instabil şi se deformează.

RECOMANDARE PRIVIND VIBRATORUL

Pentru compactarea prin vibrare se foloseşte un vibrator pentru suprafeţe cu placă cu dispozitiv de alunecare. Recomandări privind alegerea vibratorului de suprafeţe:

- înălţimea elementului 6 cm - greutatea de exploatare cca. 130 kg, forţa centrifugă 18-20 kN;
- înălţimi ale elementelor 8 cm şi 10 cm - greutatea de exploatare cca. 170-200 kg, forţa centrifugă minim 20-30 kN;
- înălţimi peste 10 cm - greutatea de exploatare cea 200-600 kg, forţa centrifugă minim 30-60 kN.

INDICAŢIE

La pavările care nu sunt executate profesional pot să apară defecte după un timp relativ scurt de exploatare, de regulă la cca. 1-2 ani. Cauza cea mai des întâlnită a defectelor este umplerea defectuasâ a rosturilor. Fie că s-a rostuit de la început greşit, fie că s-a pierdut materialul din rosturi şi nu s-a efectuat la timp reumplerea ulterioară (întreţinere/îngrijire).

Datorită unui trafic continuu, materialul din rosturile unei suprafeţe nou pavate se fixează greu, în acest caz trebuie reumplut imediat rosturile pentru a evita defectele. De aceea, controlul, întreţinerea şi îngrijirea pavajului sunt foarte importante.

CURĂŢIREA

În principiu, la curăţarea pavajelor şi a dalelor din beton nu se folosesc aparate de presiune mare, deoarece presiunea mare poate spăla particulele mărunte de pe suprafaţa elementelor şi ca urmare aceasta se va murdări mai repede. De asemenea, sunt spălate şi rosturile.

Pentru curăţire şi îngrijire vă recomandăm agenţi de curăţire neutri obişnuiţi, din comerţ, agenţi de îndepărtare a depunerilor verzi sau agenţi speciali pentru suprafeţele exterioare.

Proiectant arhitectură

arh. LATIS EUSEBIE

CAIET DE SARCINI

REZISTENTA

GHIUTA D IOAN

CUPRINS:

1. LUCRĂRI LA SARPANTE DIN LEMN
2. LUCRĂRI PE TIMP FRIGUROS
3. MĂSURI DE PROTECŢIA MUNCII
4. CONTROLUL CALITĂŢII LUCRĂRILOR

LUCRĂRI LA SARPANTE DIN LEMN

1. Generalitati :

Sarpanta reprezinta scheletul de rezistenta al unui acoperis, cu panta medie sau mare, avand invelitoarea continua sau discontinua (tabla zincata sau tigla).

În general sarpantele sunt alcatuite din elemente verticale (popi, scaune), pe care reazema elemente orizontale – longitudinale (pane de camp), elemente inclinate (capriori), dispuse dupa panta acoperisului la intervale de 0,7 -0,8 m, care reazema pe pane de camp, pane de reazem si coama, elemente orizontale de rigidizare transversala (clesti), care se dispun in dreptul popilor si asigura imbinarea dintre popi, pane, capriori si contrafise.

2. Standarde de referinta :

- Normativ P 100/2004 – Protectia antiseismica a constructiilor ;
- Legea 10/1995 – Calitatea in constructii ;
- Ghid GP 023-96 – Tehnologia realizarii constructiilor din lemn ;
- Specificatie tehnica ST 014-96 – Conditiile de calitate a lemnului pentru constructii ;
- Normativ C 37- 88 – Alcatuirea si executarea invelitorilor la constructii ;
- STAS 3303/2- 88- Pantele invelitorilor ;
- STAS 3303/88 – Zone climatice ;
- STAS 10101/A1-87 - Actiuni in constructii ;
- STAS 942-80- Cherestea de rasinoase ;
- Normativ 9 118/99 – Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia impotriva focului ;
- Normativ C58/96 – Ignifugarea materialelor combustibile din lemn ;
- NE 005/97 – Normativ privind postutilizarea ansamblelor si subansamblelor si elementelor componente ale constructiilor.

3. Materiale si executie :

Lemnul folosit la constructia sarpantelor poate fi :

- lemn rotund (brut) sub forme de bile si manele ;
- lemn semiecarisat (semiprelucrat), cu una sau mai multe fete plane, sub forma de lemn semirotund ;
- lemn ecarisat (prelucrat), cu fete plane, care pot fi sub forma de scanduri, dulapi, sipci, rigle si grinzi ;

Speciile de material lemnos folosite sunt :

- lemn de rasinoase ;
- lemn de foioase.

Executia sarpantei incepe cu amplasarea popilor pe zidurile portante interioare ale cladirii, respectand distantele din proiect. Rezemarea lor pe planseu se face prin intermediul talpilor de

repartitie din lemn ancorate in placa sau centura din beton armat cu buloane sau mustati dun otel OL 37. Apoi se fixeaza panele orizontale pe capul popilor si panele inclinate dispuse la intersectia apelor. Îmbinarea panelor de streasina se face cap la cap, iar a panelor de camp si coama, prin chertare si buloane in dreptul reazemelor (popilor). Pe zidurile exterioare se fixeaza cosoroabele ancorate cu mustati 06/50 cm din otel OL 37 existente in centura de beton armat. Capriorii se dispun dupa linia de panta, perpendicular pe coama. Ei pot fi confectionati dintr-o singura bucata, sau din bucati, atunci cand imbinarea se face prin chertare in dreptul panelor. Daca pentru unii capriori ar rezulta o pozitie care conduce la rezemarea lor pe un cos de fum sau de ventilatie, capriorii se intrerup si se descarca pe cei alaturati prin intermediul unui jug. Distanta jugului fata de un cos de ventilatie trebuie sa fie de, mai mult de 5 cm, iar fata de de un cos de fum, mai mare de 12,5 cm.

Pentru asigurarea rigiditatii spatiale a sarpantei sub actiunea incarcarilor, se prevad contrafise (transversale si longitudinale) si clesti prin intermediul carora se realizeaza inbinarea prin capriori, pane, contrafise si popi.

Înbinarea intre capriori, pane, popi si clesti se realizeaza prin intermediul cuielor, iar intre popi, talpa si contrafise, prin chertare si scoabe.

În constructiile de lemn moderne se mai utilizeaza ca elemente de inbinare si piese metalice : tiranti, buloane, suruburi, prezoane, juguri.

În vederea simplificarii montajului si reducerii inaltimii constructiei, imbinarea elementelor sarpantei in noduri se poate face utilizand numai piese metalice de diferite forme si tipuri.

Dimensiunile minime ale pieselor metalice se stabilesc luand in considerare si actiunea coroziva pe care o au in timp agentii atmosferici asupra otelului. Din acest motiv se impune ca diametrul minim al pieselor rotunde sa fie de 12 mm, iar in cazul pieselor confectionate din otel lat, grosimea minima sa fie de 6 mm.

Pentru a mari suprafata de strivire dintre piulita si lemn, la capatul tirantilor, a prezoanelor si a buloanelor se aseaza cate o saiba normala sau saiba Grover.

În cazul jugurilor de sustinere executate din otel rotund se impune utilizarea unor saibe de otel lat sau cornier, pentru marirea ariei de strivire.

Se va acorda o atentie deosebita la ancorarea sarpantei de structura de beton armat a constructiei.

4. Masuri de tehnica securitatii muncii

La executarea sarpantei se vor respecta masurile privind tehnica securitatii muncii prevazute in :

- Norme republicane de protectia muncii aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele 34/1975 si 60/1975.
- Normele de protectia muncii in activitatea de constructii montaj aprobate de Ministerul Constructiilor Industriale cu ordinul nr. 1233/D- 1980.

5. Masuri de paza contra incendiilor

Ignifugarea

Prevederile normelor tehnice sunt obligatorii la tratarea cu produse ignifuge a elementelor din lemn ale sarpantei.

Ignifugarea sarpantelor este recomandata la constructiile noi, la modificarea destinatiei constructiei si periodic la expirarea perioadei de mentinere a calitatii lucrarii de ignifugare specificata de producator.

Pentru ignifugare este obligatoriu utilizarea numai a produselor avizate de Comandamentul Trupelor de Pompieri si dupa caz numai cu agrement tehnic.

Lucrarile de ignifugare vor fi executate de personal instruit si atestat in acest scop, cu respectarea stricta a instructiunilor de utilizare elaborate de producator.

Executantul lucrarilor de ignifugare este obligat sa certifice calitatea ignifugarii executate prin buletine de incercare eliberate de laboratoare autorizate.

La receptia lucrarilor, beneficiarul este obligat sa verifice buletinele de incercare si asigurarea conditiilor de eficienta.

Lucrarile de ignifugare se executa in spatii in care se asigura temperatura de minim +10 grade Celsius.

Pregatirea lemnului in vederea aplicarii produselor ignifuge se face astfel :

- curatarea suprafetelor de praf, noroi, var, vopsea prin periere sau razuire ;
- chituirea cu masa de spaclu (realizata din produsul ignifug, respectiv si praf de creta) a tuturor crapaturilor si golurilor existente.

Ignifugarea poate fi de suprafata si prin impregnare.

Pentru ignifugarea prin ipregnare, lemnul trebuie sa fie decojit si sa nu fie tratat in profunzime sau la suprafata cu substante chimice care sa impiedice patrunderea produsului ignifug in masa materialului.

Aplicarea produselor ignifuge de suprafata se face numai dupa prelucrarea definitive a elementelor sarpantei si poate fi executata prin pulverizarea sau aplicare cu pensula.

Calitatea lucrarilor de ignifugare este conditionata de respectarea stricta a tehnologiei de aplicare a produsului si a consumului specific, stabilite de producator. În cazul produselor ignifuge la care se utilizeaza aplicarea a doua sau mai multe componente se vor respecta consumurile specifice pentru fiecare in parte. Consumul de produs ignifug se determina in functie de suprafata totala desfasurata a elementelor ce urmeaza a se ignifuga, tinand seama si de pierderi, care la aplicarea cu pensula pot fi pana la 5 %, iar stropire pana la 20 %.

Documente de referinta pentru substantele ignifuge:

- Ordonanta Guvernului nr. 60/1997 ;
- Legea 10/1995 a calitatii constructiilor ;
- Fisa tehnica a produsului de ignifugare ;
- Instructiuni de utilizare ;
- C 56/1996 ;
- C56/1985 ;

- STAS 7218 ;
- SR 652 ;
- STAS 11357 ;
- STAS 35.

Masuri de protectia muncii aplicate la lucrarile de ignifugare :

La prepararea produselor ignifuge, se vor respecta regulile si masurile specifice de prevenire si stingere a incendiilor si de protectia muncii prevazute in standardele de firma sau normele interne, precum si Normele republicane de protectia muncii.

La prepararea si aplicarea produselor ignifuge de suprafata se vor utiliza ochelari de protectie pentru a feri ochii de atingerea vatamatoare cu stropi de solutie, care pot avea un caracter puternic alcalin. Pe timpul lucrului se va folosi imbracaminte de protectie, cizme si manusi de cauciuc.

Dupa terminarea lucrului se vor spala mainile si se vor unge cu o alifie protectoare pe baza de lanolina.

Legaturile furtunului la compresor vor fi etanse, executate conform normelor tehnice.

La ignifugare prin inpregnare la presiune se vor respecta masurile de protectia muncii prevazute de instructiunile in vigoare pentru folosirea instalatiilor sub presiune.

8. LUCRĂRI PE TIMP FRIGUROS

8.1. Pe timp friguros lucrările se vor executa în condiţii prevăzute în actele normative în vigoare, printre care:

- "Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat" indicativ N.E012-99, aprobat de MLPAT cu ordinul nr. 59/N din 24 august 1999 (care înlocuieşte Normativul C 140-86);
- Normativ pentru executarea lucrărilor pe timp friguros C 16-1984;
- Instrucţiuni tehnice pentru sudarea armăturilor din oţel beton C 28-83.

8.2. Printre măsurile speciale care trebuie avute în vedere se menţionează:

- întocmirea de către unitatea de construcţii care execută lucrarea a programului de măsuri pentru organizarea lucrărilor pe timp friguros diferenţiate pentru: prepararea betonului, transportul betonului, curăţirea cofrajului şi armăturilor de gheaţă şi zăpadă, punerea în operă şi protejarea betonului, decofrarea feţelor verticale şi orizontale;
- betoanele şi mortarele se vor încălzi la o temperatură de maxim 40o C, luându-se măsuri corespunzătoare de conservare a căldurii;
- se vor termoizola cofrajele;
- la prepararea betonului este recomandată reducerea cantităţii de apă şi utilizarea de aditivi plastifianţi, iar la punerea în operă compactarea este admisă exclusiv prin vibrarea mecanică;
- se va ţine evidenţa zilnică a lucrărilor cu menţionarea temperaturii exterioare;
- lucrările de turnare a betonului se sistează când temperatura scade sub + 5o C dacă nu sunt luate măsuri de protecţie speciale.

9. MĂSURI DE PROTECŢIE A MUNCII

9.1. La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecţie a muncii prevăzute în legislaţia în vigoare în special din: "Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii" ediţia 1993; Legea Protecţiei Muncii Nr. 90-1996; "Norme generale de protecţie a muncii" ediţia 1996 precum şi "Norme specifice de protecţie a muncii pentru diferite categorii de lucrări".

9.2. Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare şi a fişelor tehnologice elaborate de tehnologul executant, în care se vor detalia toate măsurile de protecţie a muncii. Se va verifica însuşirea fişelor tehnologice de către întreg personalul din execuţie.

9.3. Dintre măsurile speciale ce trebuie avute în vedere se menţionează:

- zonele de lucru periculoase vor fi marcate cu placaje şi inscripţii;
- se vor face amenajări speciale (podine de lucru , parapeţi , dispozitive);
- toate dispozitivele, mecanismele şi utilajele vor fi verificate în conformitate cu normeleîn vigoare;
- asigurarea cu forţă de muncă calificată şi care să cunoască măsurile de protecţie a muncii în vigoare din "Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii" ediţia 1993. cap. 1-41 (vezi anexa R1 şi din legislaţia în vigoare la data execuţiei).

9.4. Se atrage atenţia asupra faptului că măsurile de protecţie a muncii prezentate nu au caracter limitativ, constructorul având obligaţia de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de muncă (măsuri prevăzute şi în "Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrări").

GHIUTĂ D. IOAN PROIECTE

Intocmit,
Ing. Zamă Sebastian

MACARUT S.R.L. SUCEAVA J33/28/2014 C.U.I. RO 32655498

VIZAT
INSPECTORATUL JUDEŢEAN ÎN
CONSTRUCŢII SUCEAVA

PROGRAM

PENTRU CONTROLUL CALITĂŢII LUCRĂRILOR

IN FAZE DETERMINANTA

OBIECTIVUL: MODERNIZARE ŞI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALA VALEA MOLDOVEI, COMUNA VALEA MOLDOVEI, JUDETUL SUCEAVA

BENEFICIAR : COMUNA VALEA MOLDOVEI, JUDET SUCEAVA

PROIECT: ARHITECTURĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995, privind calitatea în construcţii, H.G.R. 272/1994, a procedurii privind controlul statului în faze de execuţie determinante, aprobată prin Ordinul M.L.P.A.T.nr. 31/N/1995, precum şi a normativelor şi reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilesc următoarele faze determinante:

Nr. crt.	Faze de control pentru verificarea şi cercetarea calităţii materialelor şi a lucrărilor	Documentul scris care se încheie	Cine participă şi semnează	Nr. şi data documentului
1	Predarea şi primirea amplasamentului	P.V.P.A. P.V.T.L.	B+E	
2	Verificare execuţie învelitoare	P.V.R.C.	B+E+P	
3	Verificare execuţiei termoizolatiei planseului superior	P.V.L.A.	B+E+P	
4	Verificare placare pereţi cu polistiren	P.V.L.A.	B+E+P	
5	Verificare placare soclu cu polistiren	P.V.L.A.	B+E	
6	Verificare finisaje exterioare	P.V.R.C.	B+E	
7	Verificarea trasării trotuarelor, şi a stitematizării verticale	P.V.T.L.	B+E	
8	Verificari premergatoare receptiei la terminarea lucrarilor	P.V.R.C.	B+E	

Abrevieri:

P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrărilor;	B – beneficiar (utilizator)
P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse;	E – executant
P.V.R.C. – proces verbal de recepţie calitativă;	P – proiectant
P.V. – proces verbal de recepţie la terminarea lucrărilor.	I – inspectia de stat in constructii

BENEFICIAR,
COMUNA VALEA MOLDOVEI

EXECUTANT,

PROIECTANT
S.C. MACARUT SRL

VIZAT
INSPECTORATUL JUDEŢEAN ÎN
CONSTRUCŢII SUCEAVA

PROGRAM
PENTRU CONTROLUL CALITĂŢII LUCRĂRILOR
IN FAZE DETERMINANTE

OBIECTIVUL: MODERNIZARE ŞI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COMUNA VALEA MOLDOVEI, JUDETUL SUCEAVA
BENEFICIAR : COMUNA VALEA MOLDOVEI, JUDET SUCEAVA
PROIECT: REZISTENTA

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcţii cu modificarile ulterioare , H.G. 272/1994, a procedurii privind controlul statului în faze de execuţie determinante, aprobată prin Ordinul M.L.P.A.T.nr. 31/N/1995, precum şi a normativelor şi reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilesc următoarele faze determinante:

Nr. crt.	Faze de control pentru verificarea şi cercetarea calităţii materialelor şi a lucrărilor	Documentul scris care se încheie	Cine participă şi semnează	Nr. şi data document Intocmit
1	Predarea amplasamentului şi materializarea axelor şi a nivelului +/-0.00	P.V.T.L	B+E+P	
2	Verificarea şarpantei premergător montarii asterealei	P.V.R.C.	B+E+P	

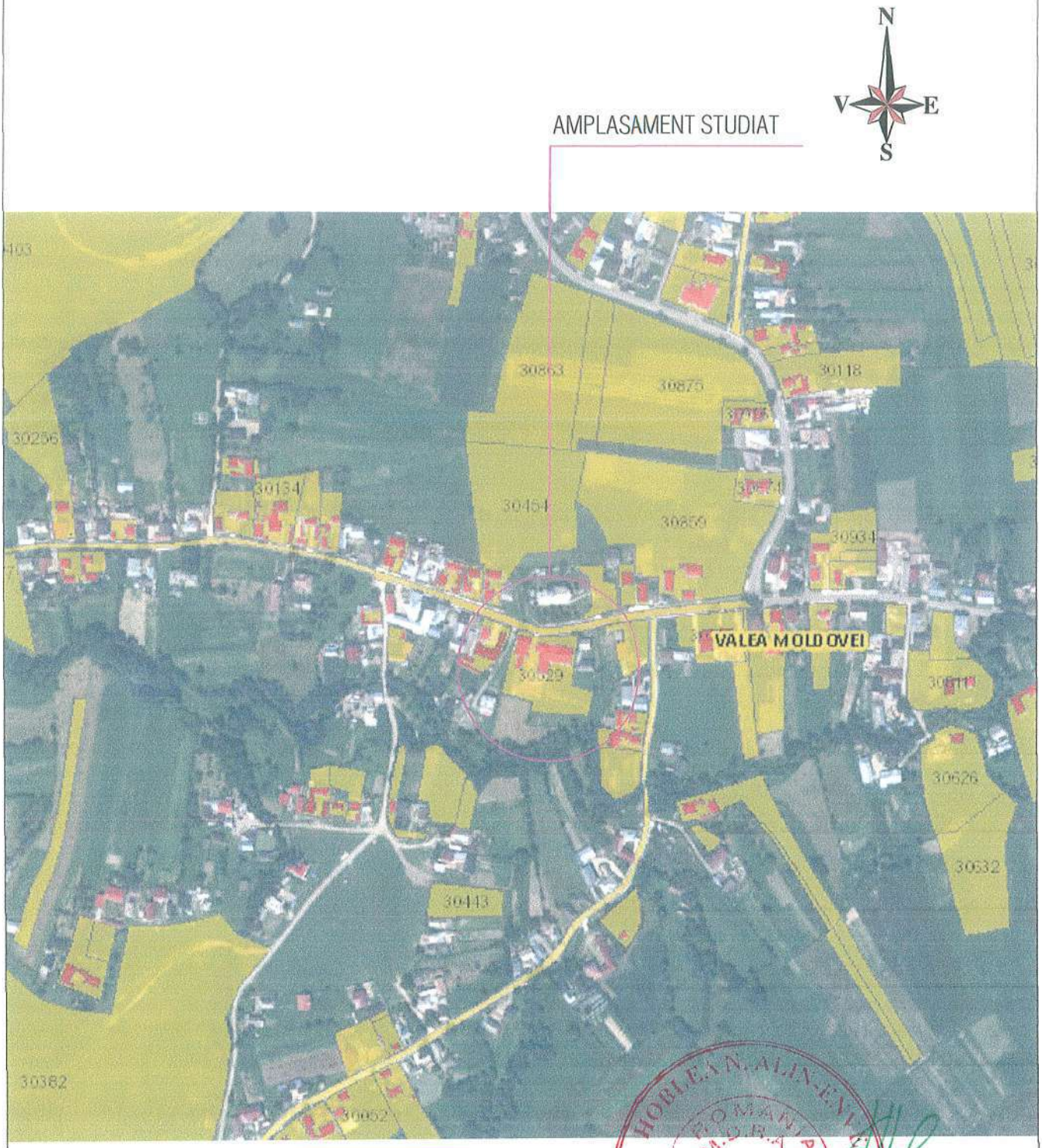
Abrevieri:

P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrărilor;	B – beneficiar (utilizator)
P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse;	E – executant
P.V.F.D. – proces verbal de fază determinantă;	P – proiectant
P.V.R.C. – proces verbal de recepţie calitativă;	I – inspectia in constructii

BENEFICIAR,
COMUNA VALEA MOLDOVEI

EXECUTANT,

PROIECTANT
S.C. MACARUT SRL

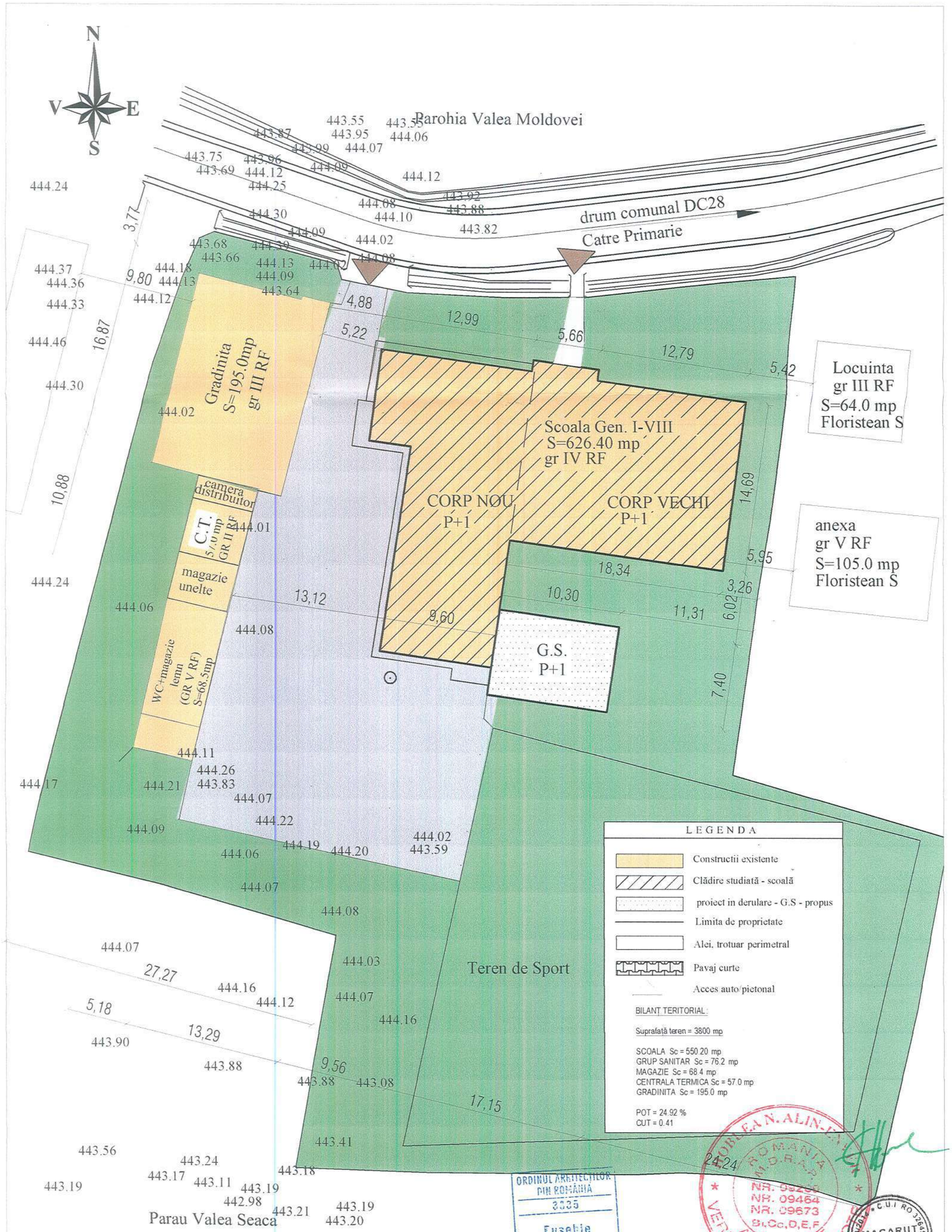


ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
3335
Eusebie LATIȘ
Arhitect cu drept de semnătură

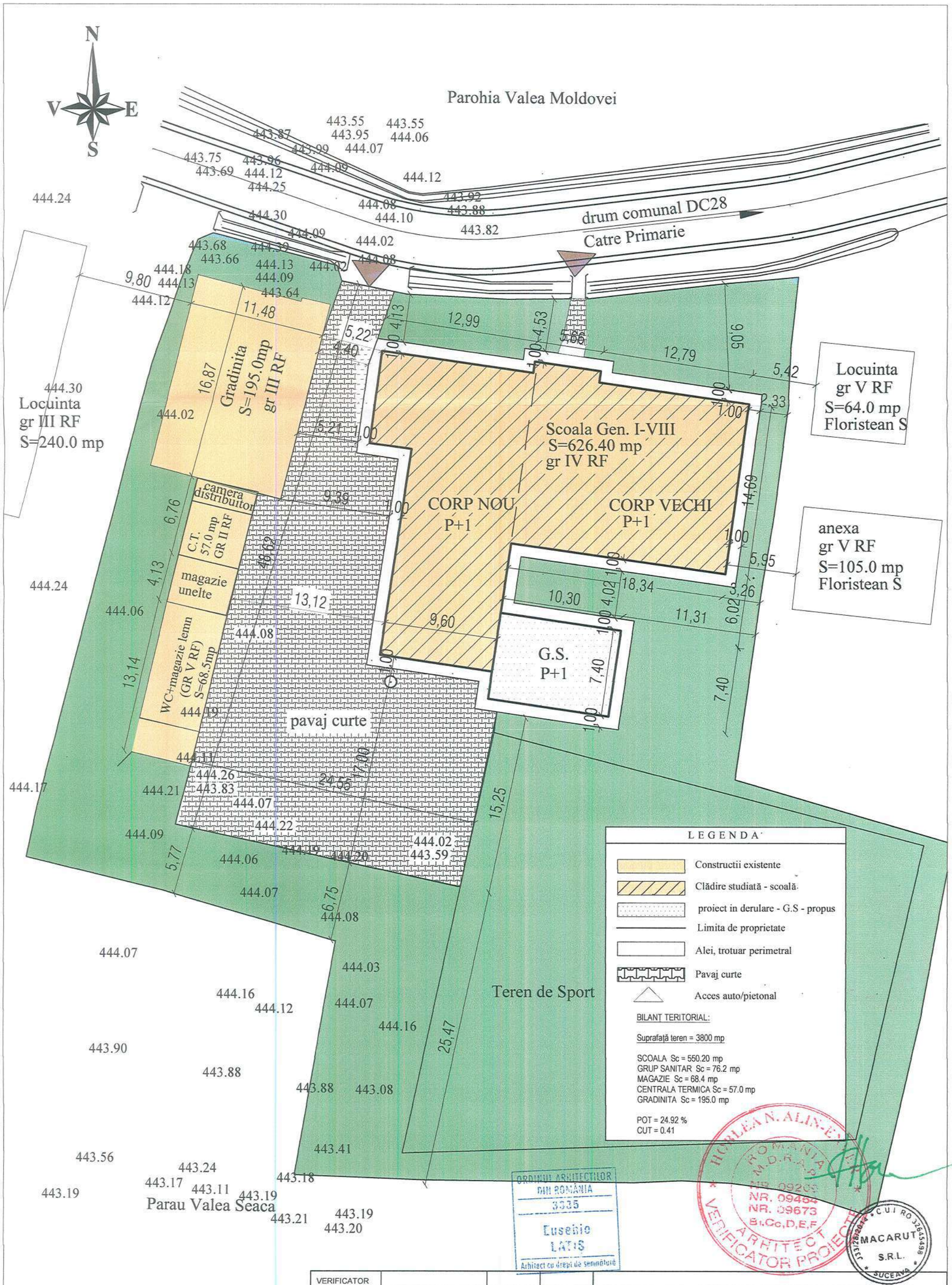
HOBLEA N. ALIN-ENVER
ROMÂNIA M.D.R.A.P.
NR. 09209
NR. 09464
NR. 09673
Bi,Cc,D,E,F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

J33/28/2014 * C.U.I. RO 32645498
MACARUT S.R.L.
SUCEAVA

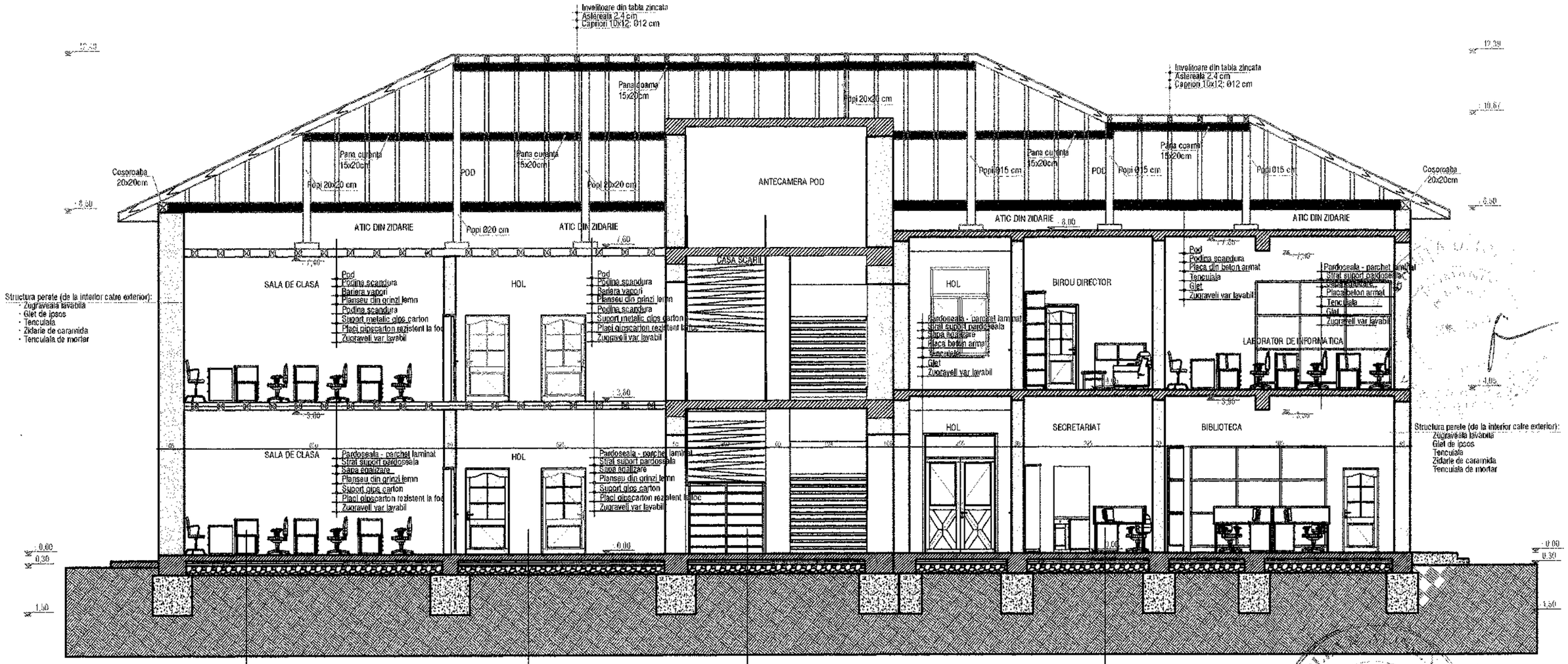
VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:2000	MODERNIZARE ȘI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COM, VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	PLAN ÎNCADRARE IN ZONĂ	PLANSA A01
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				



VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				Beneficiar: COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:300	MODERNIZARE ȘI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. DUCEAC BOGDAN		DATA 06/2018	PLAN DE SITUAȚIE - EXISTENT	PLANSA A02
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				

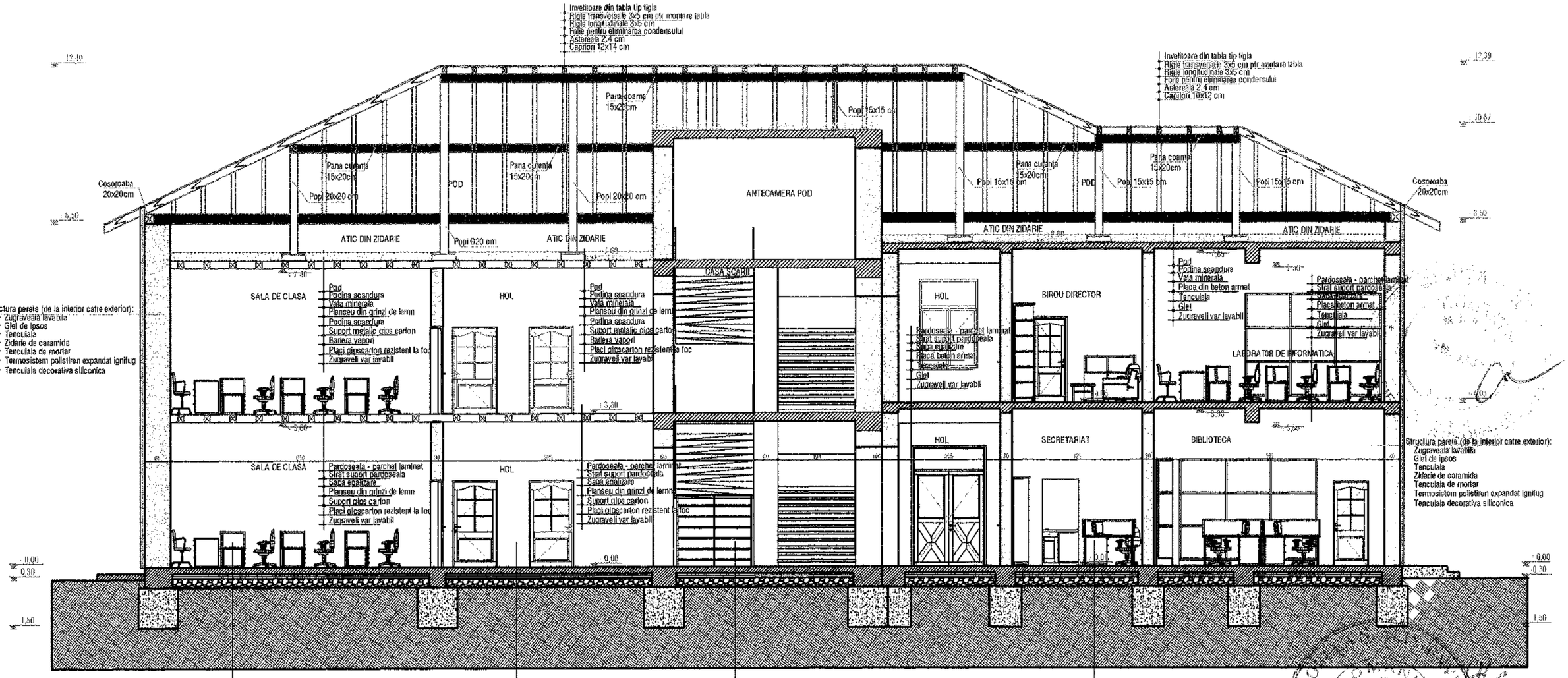


VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINŢA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAŢIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:300	MODERNIZARE ŞI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. DUCEAC BOGDAN		DATA 06/2018	PLAN DE SITUAŢIE - PROPUNERE	PLANSA A03
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				



ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
3035
Eusebie LATIS
Arhitect cu drept de semnătură

VERIFICATOR				
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				Beneficiar: COMUNA VALEA MOLDOVEI — PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	MODERNIZARE ȘI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA — FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN			
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE			
	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	SECȚIUNEA 1-1 - SITUAȚIA EXISTENTĂ — PLANSA A08
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN			



ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
3335
Eusebie LATIS
Arhitect cu drept de semnătură

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				Beneficiar: COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	MODERNIZARE ȘI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	SECȚIUNEA I-I - SITUATIA PROPUSĂ	PLANSA A09
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				

LEGENDA :

COMPARTIMENTARI INTERIOARE

- PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA format vechi 290x140x65mm si mortar M50-Z, in ziduri de 50 cm grosime inclusiv tencuiala
- PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA format vechi 290x140x65mm si mortar M50-Z , in ziduri de 30 cm grosime inclusiv tencuiala
- PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA 290x140x65mm si mortar M50-Z, in ziduri de 20 cm grosime inclusiv tencuiala

COMPARTIMENTARI EXTERIOARE

-PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA format vechi 290x140x65mm si mortar M50-Z in ziduri de 65 cm grosime inclusiv tencuiala

- PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA 240x115x63mm si mortar M50-Z, in ziduri de 40 cm grosime inclusiv tencuiala

-Inchideri timplarie P.V.C. si geam termopan

Corp nou propus prin proiectul **"Modernizare Scoala Gimnaziala Valea Moldovei, com. Valea Moldovei, jud. Suceava prin construire grupuri sanitare"** - sursa de finantare P.N.D.L.

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	MODERNIZARE ȘI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	PLAN PARTER - SITUAȚIA EXISTENTĂ	PLANSA A04
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				

LEGENDA

COMPARTIMENTARI INTERIOARE

- PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA format vechi 290x140x65mm si mortar M50-Z, in ziduri de 50 cm grosime inclusiv tencuiala
- PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA format vechi 290x140x65mm si mortar M50-Z , in ziduri de 30 cm grosime inclusiv tencuiala
- PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA format vechi 290x140x65mm si mortar M50-Z, in ziduri de 20 cm grosime inclusiv tencuiala

COMPARTIMENTARI EXTERIOARE

-PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA format vechi 290x140x65mm si mortar M50-Z in ziduri de 65 cm grosime inclusiv tencuiala termoizolat cu plăci din polistiren expandat de 10 cm grosime

- PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA 240x115x63mm si mortar M50-Z, in ziduri de 40 cm grosime inclusiv tencuiala termoizolat cu plăci din polistiren expandat de 10 cm grosime

-Inchideri timplarie P.V.C. si geam termopan

Corp nou propus prin proiectul **"Modernizare Scoala Gimnaziala Valea Moldovei, com. Valea Moldovei, jud. Suceava prin construire grupuri sanitare"** - sursa de finantare P.N.D.L.

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINŢA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAŢIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	MODERNIZARE ŞI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	PLAN PARTER - SITUAŢIA PROPUSĂ	PLANSA A05
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				

LEGENDA :

COMPARTIMENTARI INTERIOARE

- PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA format vechi 290x140x65mm si mortar M50-Z, in ziduri de 50 cm grosime inclusiv tencuială
- PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA format vechi 290x140x65mm si mortar M50-Z , in ziduri de 30 cm grosime inclusiv tencuială
- PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA 290x140x65mm si mortar M50-Z, in ziduri de 20 cm grosime inclusiv tencuială

COMPARTIMENTARI EXTERIOARE

-PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA format vechi 290x140x65mm si mortar M50-Z in ziduri de 65 cm grosime inclusiv tencuială

- PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA 240x115x63mm si mortar M50-Z, in ziduri de 40 cm grosime inclusiv tencuială

-Inchideri timplarie P.V.C. si geam termopan

Corp nou propus prin proiectul **"Modernizare Scoala Gimnaziala Valea Moldovei, com. Valea Moldovei, jud. Suceava prin construire grupuri sanitare"** - sursa de finantare P.N.D.L.

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	MODERNIZARE ȘI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	PLAN ETAJ - SITUATIA EXISTENTĂ	PLANSA A06
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				

LEGENDA

COMPARTIMENTARI INTERIOARE

- PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA format vechi 290x140x65mm si mortar M50-Z, in ziduri de 50 cm grosime inclusiv tencuiala
- PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA format vechi 290x140x65mm si mortar M50-Z , in ziduri de 30 cm grosime inclusiv tencuiala
- PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA format vechi 290x140x65mm si mortar M50-Z, in ziduri de 20 cm grosime inclusiv tencuiala

COMPARTIMENTARI EXTERIOARE

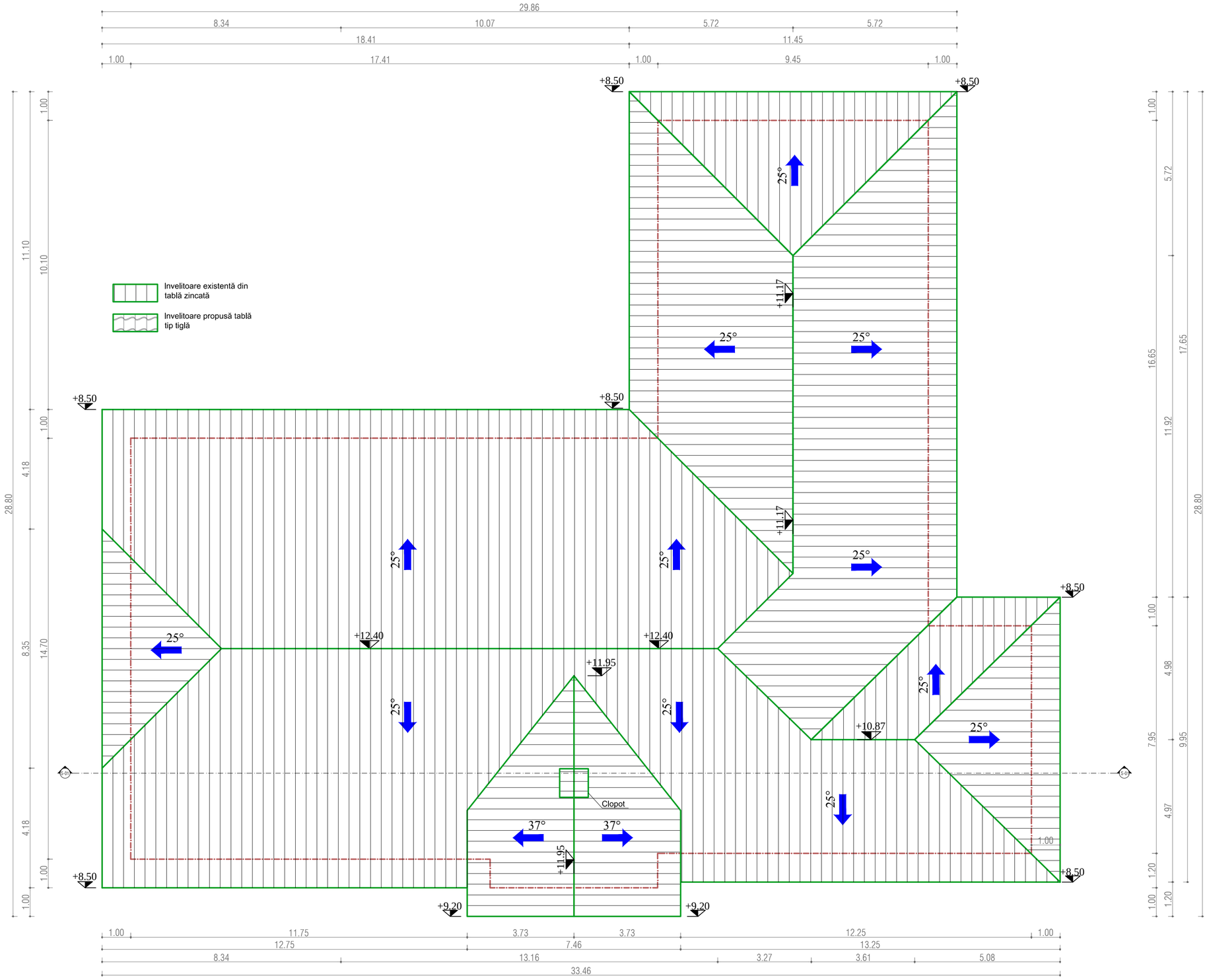
-PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA format vechi 290x140x65mm si mortar M50-Z in ziduri de 65 cm grosime inclusiv tencuiala termoizolat cu plăci din polistiren expandat de 10 cm grosime

- PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA PLINA 240x115x63mm si mortar M50-Z, in ziduri de 40 cm grosime inclusiv tencuiala termoizolat cu plăci din polistiren expandat de 10 cm grosime

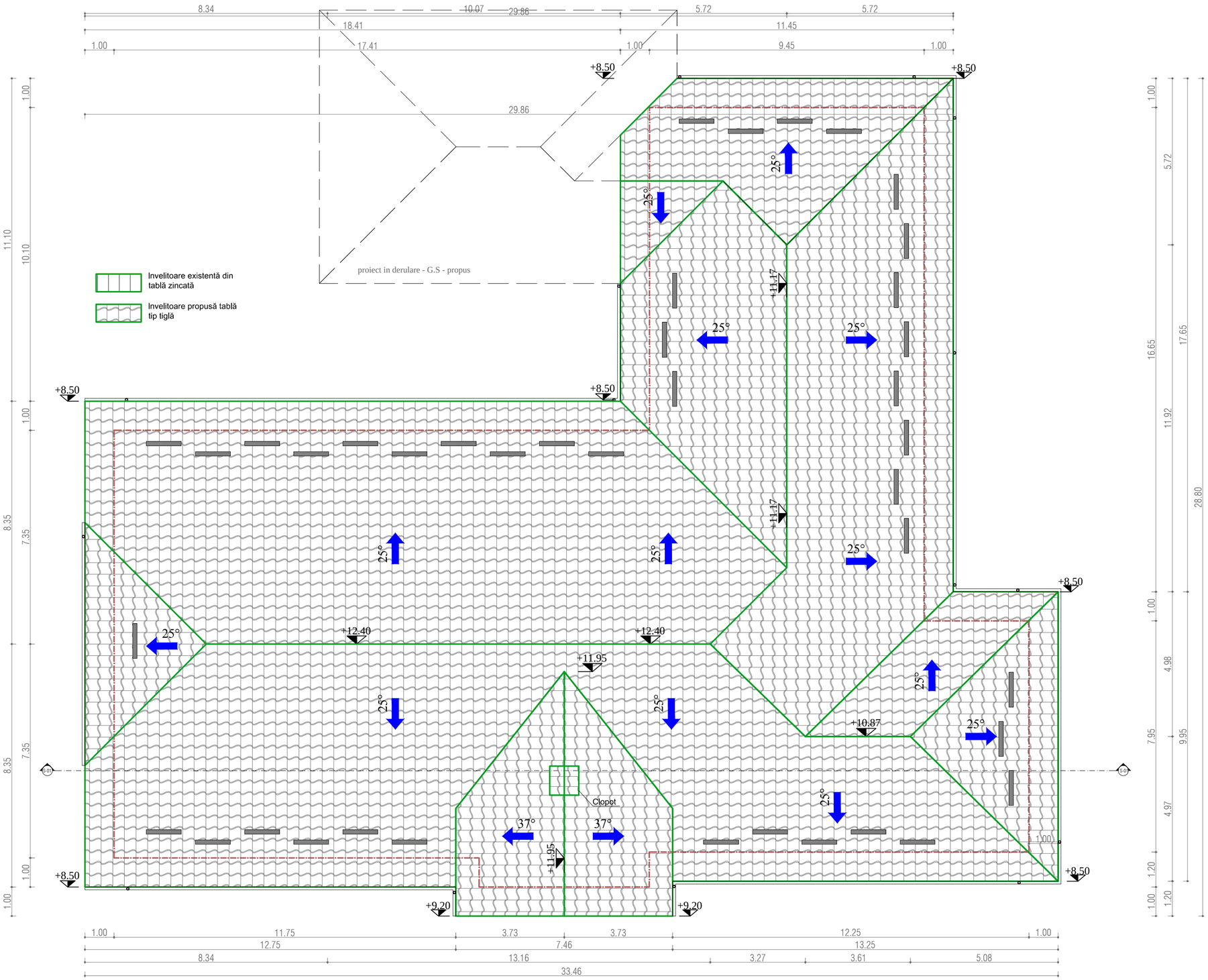
-Inchideri timplarie P.V.C. si geam termopan

Corp nou propus prin proiectul **"Modernizare Scoala Gimnaziala Valea Moldovei, com. Valea Moldovei, jud. Suceava prin construire grupuri sanitare"** - sursa de finantare P.N.D.L.

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	MODERNIZARE ȘI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	PLAN ETAJ - SITUATIA PROPUSĂ	PLANSA A07
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				



VERIFICATOR				
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI — PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	MODERNIZARE ȘI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA — FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN			
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE			
	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	PLAN ÎNVELITOARE - SITUATIA EXISTENTĂ — PLANSA A10
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN			



VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	MODERNIZARE ȘI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	PLAN ÎNVELITOARE - SITUATIA PROPUSĂ	PLANSA A11
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				

FAȚADA PRINCIPALĂ

LEGENDA:

1. INVELITOARE TABLĂ ZINCATĂ
2. BURLANE DIN TABLĂ
3. JGHEABURI DIN TABLĂ
4. TÂMPLĂRIE PVC CU GEAM DUBLU
5. TENCUIEALĂ DECORATIVĂ DE CULOARE ALB GRANULATIE 1.5MM
6. TENCUIEALĂ MOZAICATĂ LA SOCLU
7. SCARI EXTERIOARE DIN BETON
8. TROTUAR DIN BETON

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
3335
Eusebie LATIȘ
Arhitect cu drept de semnătură

HOBLEA N. ALIN-ENVER
ROMANIA M.D.R.A.P.
NR. 09209
NR. 09464
NR. 09673
B1,Cc,D,E,F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

J33/28/2014 * C.U.I. RO 32645498
MACARUT S.R.L.
SUCEAVA

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				Beneficiar: COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	MODERNIZARE SI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALA VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	FAȚADA LATERALĂ DREAPA - SITUATIA EXISTENTĂ	PLANSA A12
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				

FAȚADA PRINCIPALĂ

LEGENDA:

1. INVELITOARE TABLĂ TIP ȚIGLĂ CULOARE NEGRU
2. BURLANE DIN TABLĂ
3. JGHEABURI DIN TABLĂ
4. TÂMPLĂRIE PVC CU GEAM DUBLU
5. TROTUAR DIN BETON
6. TENCUIEALĂ DECORATIVĂ DE CULOARE ALB GRANULATIE 1.5MM
7. TENCUIEALĂ MOZAICATĂ LA SOCLU
8. SCARI EXTERIOARE DIN BETON
9. PAZIE BĂIȚUTĂ

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
3335
Eusebie LATIȘ
Arhitect cu drept de semnătură

HOBLEA N. ALIN-ENVER
ROMANIA
M.D.R.A.P.
NR. 09209
NR. 09464
NR. 09673
B1,Cc,D,E,F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

J33/28/2014 C.U.I. RO 32645498
MACARUT S.R.L.
SUCEAVA

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				Beneficiar: COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	MODERNIZARE SI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALA VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	FAȚADA LATERALĂ DREAPA - SITUATIA PROPUSĂ	PLANSA A13
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				

FAȚADA POSTERIOARĂ

LEGENDA:

1. INVELITOARE TABLĂ ZINCATĂ
2. BURLANE DIN TABLĂ
3. JGHEABURI DIN TABLĂ
4. TÂMPLĂRIE PVC CU GEAM DUBLU
5. TENCUIEALĂ DECORATIVĂ DE CULOARE ALB GRANULATIE 1.5MM
6. TENCUIEALĂ MOZAICATĂ LA SOCLU
7. SCARI EXTERIOARE DIN BETON
8. TROTUAR DIN BETON

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
3335
Eusebie LATIȘ
Arhitect cu drept de semnătură

HOBLEAN ALMENVER
ROMANIA M.D.R.A.P.
NR. 09209
NR. 09464
NR. 09673
B1,Cc,D,E,F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

J33/28/2018 C.U.I. RO 32645498
MACARUT S.R.L.
SUCEAVA

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	MODERNIZARE SI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALA VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	FAȚADA POSTERIOARĂ - SITUATIA EXISTENTĂ	PLANSA A14
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				

FAȚADA POSTERIOARĂ

LEGENDA:

1. INVELITOARE TABLĂ TIP ȚIGLĂ CULOARE NEGRU
2. BURLANE DIN TABLĂ
3. JGHEABURI DIN TABLĂ
4. TÂMPLĂRIE PVC CU GEAM DUBLU
5. TROTUAR DIN BETON
6. TENCUIEALĂ DECORATIVĂ DE CULOARE ALB GRANULATIE 1.5MM
7. TENCUIEALĂ MOZAICATĂ LA SOCLU
8. SCARI EXTERIOARE DIN BETON
9. PAZIE BĂIȚUTĂ

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
3335
Eusebie LATIȘ
Arhitect cu drept de semnătură

HOBLEA N. ALIN-ENVER
ROMANIA M.D.R.A.P.
NR. 09209
NR. 09464
NR. 09673
B1,Cc,D,E,F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

J33/28/2014 • C.U.I. RO 32645498
MACARUT S.R.L.
SUCEAVA

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	MODERNIZARE SI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALA VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	FAȚADA POSTERIOARĂ - SITUATIA PROPUSĂ	PLANSA A15
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				

FAȚADA LATERALĂ STÂNGA

LEGENDA:

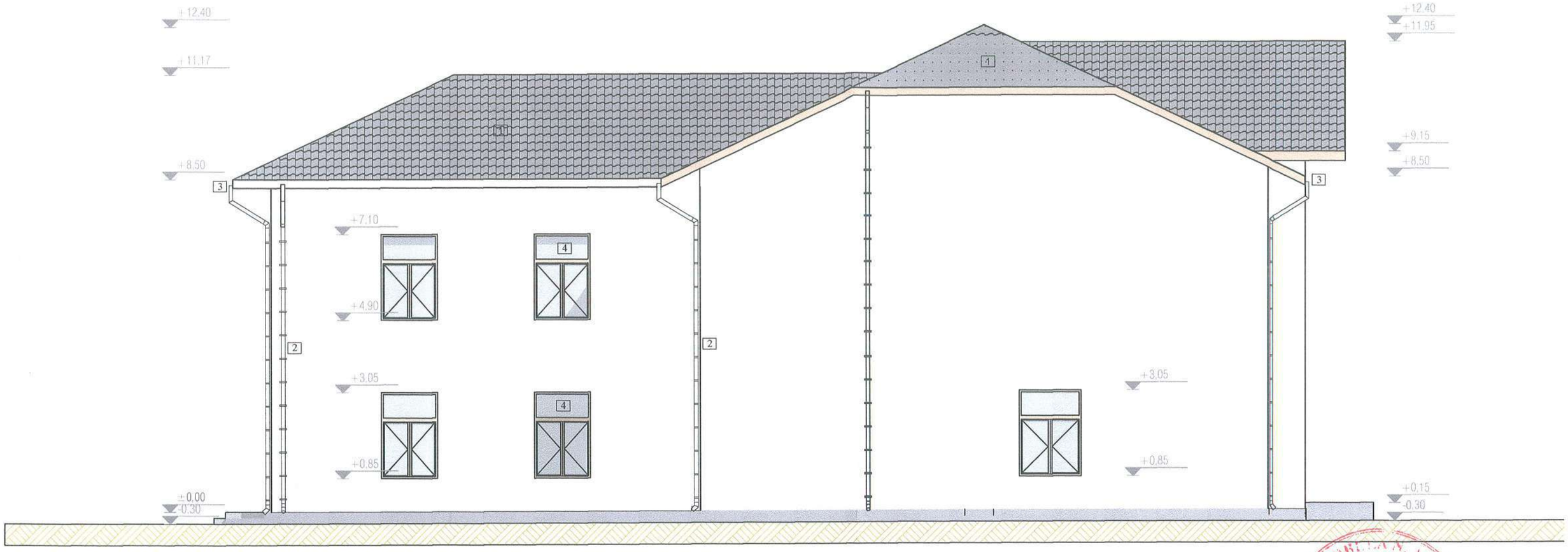
1. INVELITOARE TABLĂ ZINCATĂ
2. BURLANE DIN TABLĂ
3. JGHEABURI DIN TABLĂ
4. TÂMPLĂRIE PVC CU GEAM DUBLU
5. TENCUIEALĂ DECORATIVĂ DE CULOARE ALB GRANULATIE 1.5MM
6. TENCUIEALĂ MOZAICATĂ LA SOCLU
7. SCARI EXTERIOARE DIN BETON
8. TROTUAR DIN BETON

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
3335
Eusebie LATIȘ
Arhitect cu drept de semnătură

HOBLEA N. ALIN-EMILIAN
ROMANIA M.D.R.A.P. NR. 09209 NR. 09464 NR. 09673 B,Cc,D,E,F
ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

J33/28/2014 C.U.I. RO 32645598
MACARUT S.R.L.
SUCEAVA

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	MODERNIZARE SI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALA VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	FAȚADA LATERALĂ STÂNGA - SITUATIA EXISTENTĂ	PLANSA A16
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				



FAȚADA LATERALĂ STÂNGA

LEGENDA:

1. INVELITOARE TABLĂ TIP ȚIGLĂ CULOARE NEGRU
2. BURLANE DIN TABLĂ
3. JGHEABURI DIN TABLĂ
4. TÂMPLĂRIE PVC CU GEAM DUBLU
5. TROTUAR DIN BETON
6. TENCUIEALĂ DECORATIVĂ DE CULOARE ALB GRANULATIE 1.5MM
7. TENCUIEALĂ MOZAICATĂ LA SOCLU
8. SCARI EXTERIOARE DIN BETON
9. PAZIE BĂIȚUTĂ

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
35335
Eusebie LATIȘ
Arhitect cu drept de semnătură

HORLEAN ALIN-EMIL
ROMANIA
C.N.R.A.P.
Nr. 09205
Nr. 09464
Nr. 09573
B.C.D.E.F.
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

CUI RO 32645498
J25/28/2014
MACARUT S.R.L.
SUCEAVA

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	MODERNIZARE SI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALA VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	FAȚADA LATERALĂ STÂNGA - SITUATIA PROPUSĂ	PLANSA A17
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				

FAȚADA LATERALĂ DREAPTA

LEGENDA:

1. INVELITOARE TABLĂ ZINCATĂ
2. BURLANE DIN TABLĂ
3. JGHEABURI DIN TABLĂ
4. TÂMPLĂRIE PVC CU GEAM DUBLU
5. TENCUIEALĂ DECORATIVĂ DE CULOARE ALB GRANULATIE 1.5MM
6. TENCUIEALĂ MOZAICATĂ LA SOCLU
7. SCARI EXTERIOARE DIN BETON
8. TROTUAR DIN BETON

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
3535
Eusebie LATIȘ
Arhitect cu drept de semnătură

HOBLEA N. ALIN-EMIL
ROMANIA M.D.R.A.P. NR. 09269 NR. 09464 NR. 09573 B1,Cc,D,E,F
ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

CUI RO 27645498 J35/28/2014 MACARUT S.R.L. SUCEAVA

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	MODERNIZARE SI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALA VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	FAȚADA LATERALĂ DREAPA - SITUATIA EXISTENTĂ	PLANSA A18
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				

FAȚADA LATERALĂ DREAPTA

LEGENDA:

1. INVELITOARE TABLĂ TIP ȚIGLĂ CULOARE NEGRU
2. BURLANE DIN TABLĂ
3. JGHEABURI DIN TABLĂ
4. TÂMPLĂRIE PVC CU GEAM DUBLU
5. TROTUAR DIN BETON
6. TENCUIEALĂ DECORATIVĂ DE CULOARE ALB GRANULATIE 1.5MM
7. TENCUIEALĂ MOZAICATĂ LA SOCLU
8. SCARI EXTERIOARE DIN BETON
9. PAZIE BĂIȚUTĂ

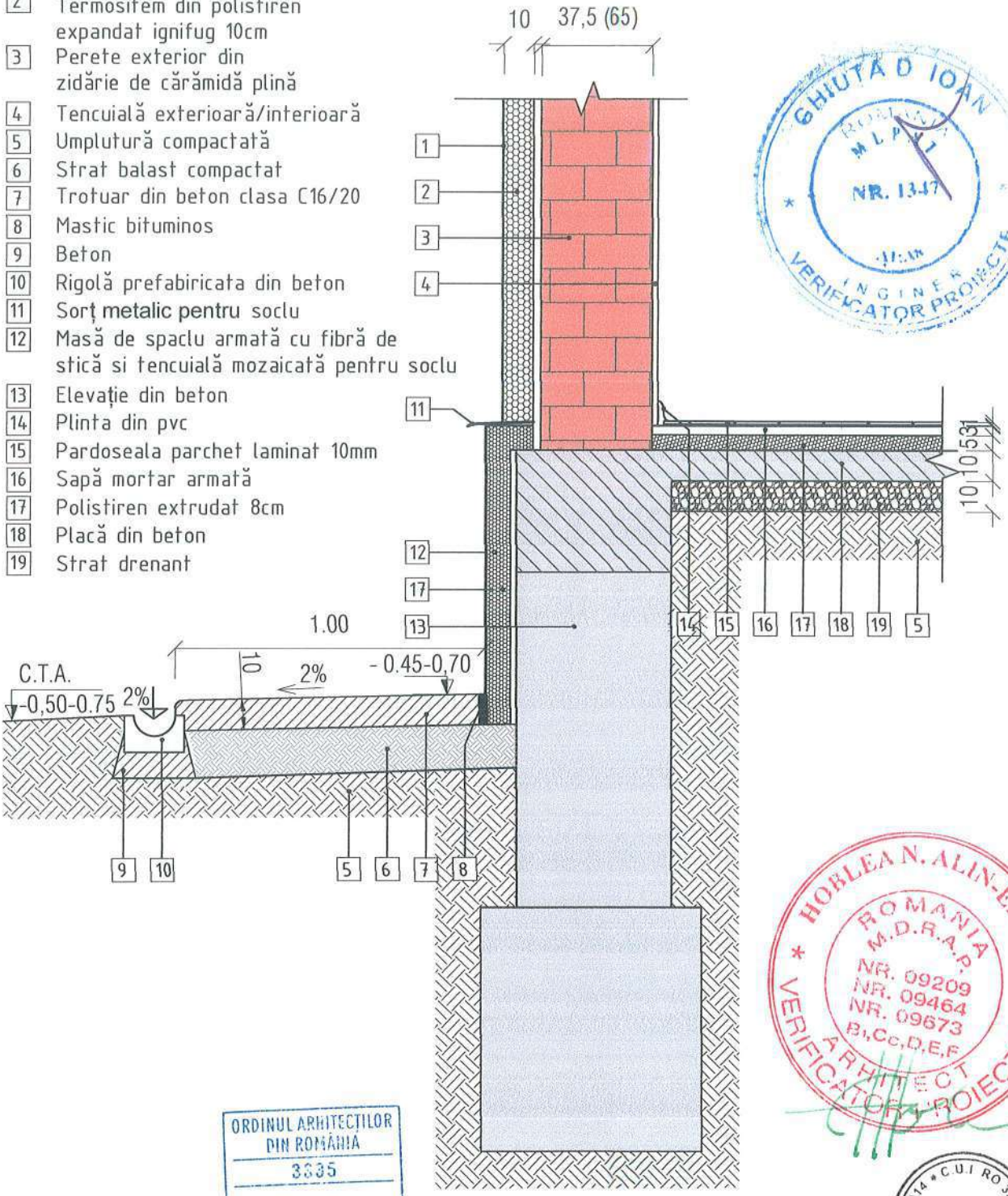
ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
3335
Eusebie LATIȘ
Arhitect cu drept de semnătură

HOBLEA N. ALIN-ENDER
ROMANIA M.D.R.A.P.
NR. 09209
NR. 09464
NR. 09673
B1,Cc,D,E,F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

J33/28/2014 * C.U.I. RO 32645498
MACARUT S.R.L.
SUCEAVA

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	MODERNIZARE SI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALA VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	FAȚADA LATERALĂ DREAPA - SITUATIA PROPUSĂ	PLANSA A19
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				

1 Tencuiala decoarativa si masă de spaclu armată cu plasă din fibră de sticlă
2 Termositem din polistiren expandat ignifug 10cm
3 Perete exterior din zidărie de cărămidă plină
4 Tencuială exterioară/interioară
5 Umplutură compactată
6 Strat balast compactat
7 Trotuar din beton clasa C16/20
8 Mastic bituminos
9 Beton
10 Rigolă prefabiricata din beton
11 Sorț metalic pentru soclu
12 Masă de spaclu armată cu fibră de stică si tencuială mozaicată pentru soclu
13 Elevație din beton
14 Plinta din pvc
15 Pardoseala parchet laminat 10mm
16 Sapă mortar armată
17 Polistiren extrudat 8cm
18 Placă din beton
19 Strat drenant



GHIUTA D IOAN
ROMANIA
M.L.P.A.T.
NR. 1347
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

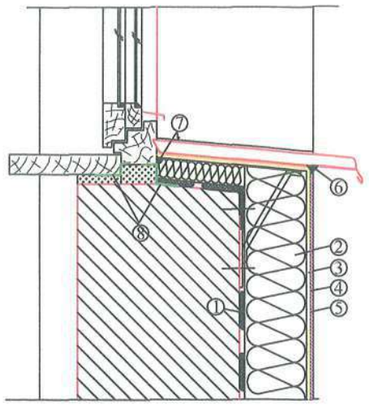
HORLEA N. ALIN-ENVER
ROMANIA
M.D.R.A.P.
NR. 09209
NR. 09464
NR. 09673
B1,Cc,D,E,F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
3335
Eusebie LATIȘ
Arhitect cu drept de semnătură

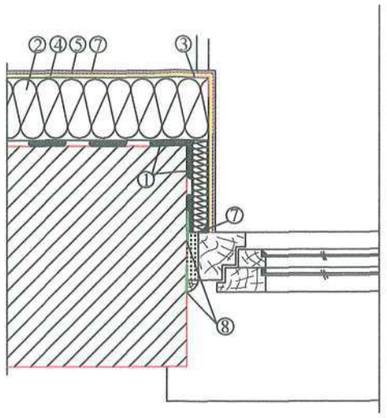
J33/28/2014 • C.U.I RO 32645498
MACARUT S.R.L.
SUCEAVA

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:20	MODERNIZARE ȘI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	DETALIU DE SOCLU	PLANSA A20
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				

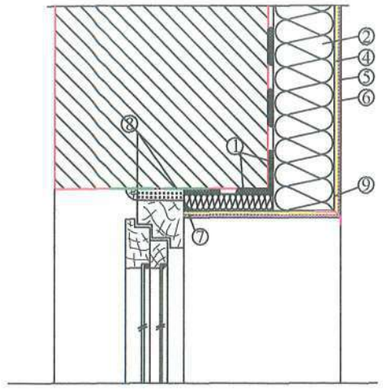
Termoizolarea pervazului ferestrei



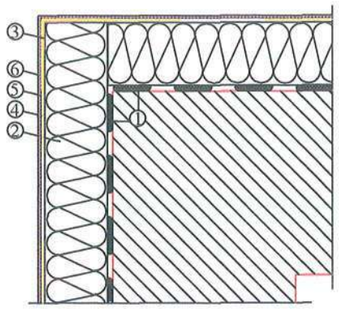
Termoizolarea glafului ferestrei



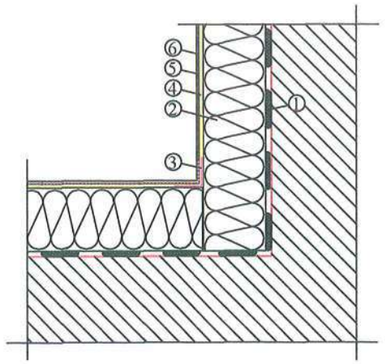
Termoizolarea la partea superioara a ferestrei



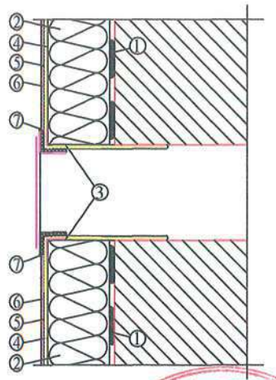
Termoizolarea colturilor exterioare a peretilor



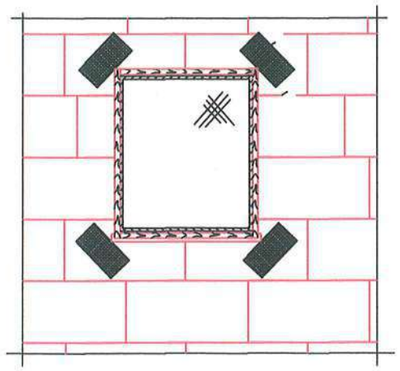
Termoizolarea colturilor interioare a peretilor



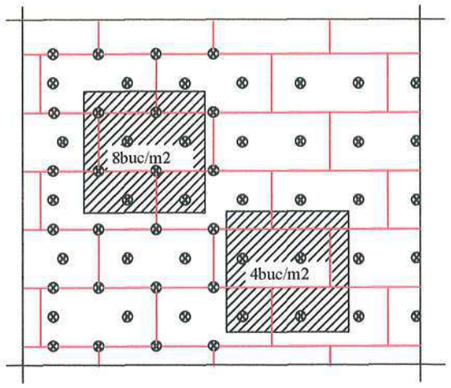
Imbinarea termoizolatiei cu gura de ventilatie



Armarea suplimentara la colturile ferestrelor (usilor)



Fixarea aditionala a placilor de polistiren in dibluri



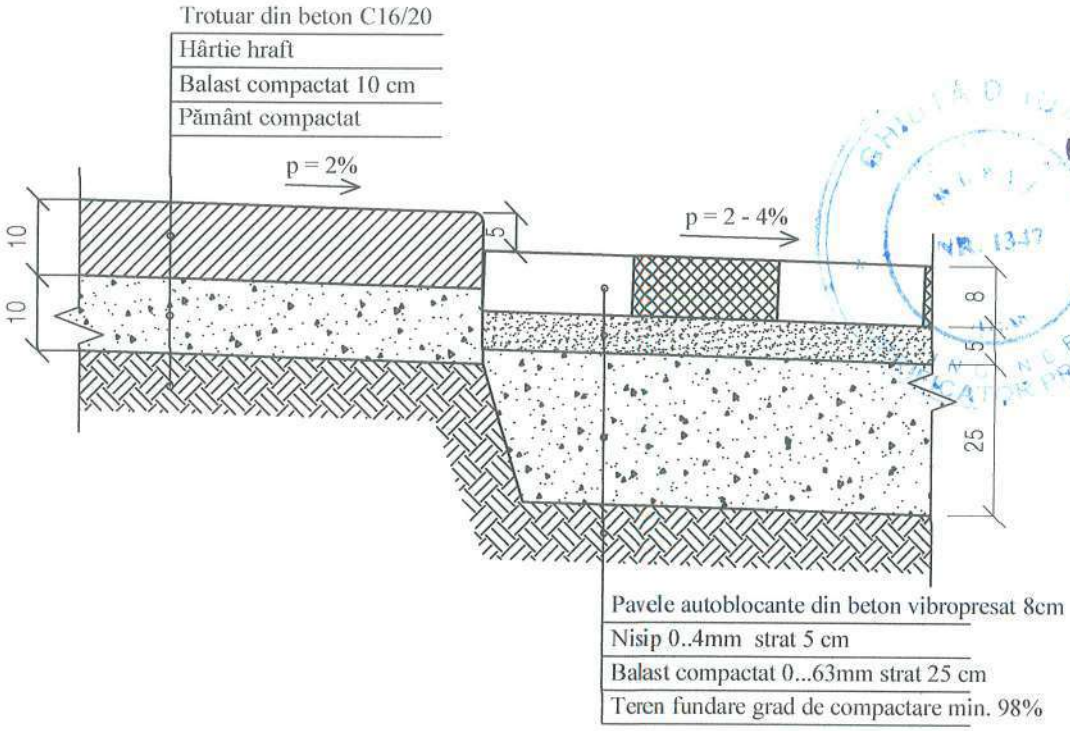
1. Mortar adeziv
2. Termoizolatie polistiren expandat ignifug 10 cm
3. Profil de colt cu plasă din fibră de sticlă
4. Masă de șpaclu armată cu plasă din fibră de sticlă
5. Amorsă
6. Tencuială decorativă
7. Chit acrilic
8. Bandă de etanșare

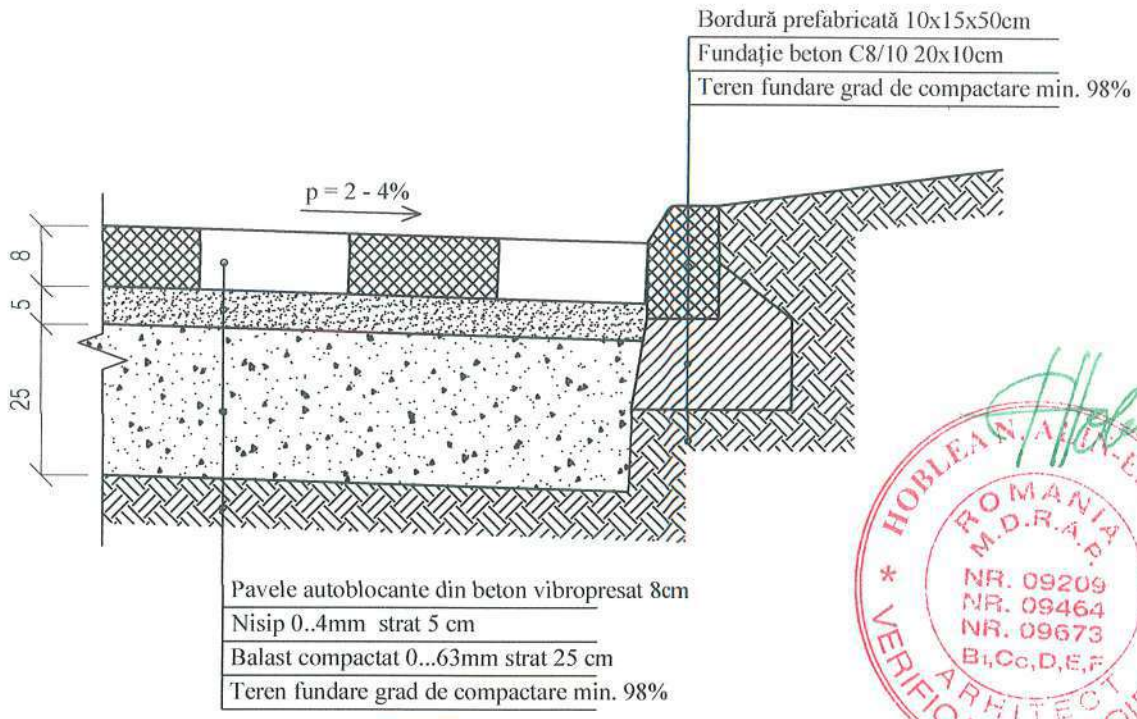
HOBLEAN ALIN-ENVER
ROMANIA M.D.R.A.P.
NR. 09209
NR. 09464
NR. 09673
B1,Cc,D,E,F
ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
3335
Eusebie LATIȘ
Arhitect cu drept de semnătură

MACARUT S.R.L. SUCEAVA
J33/28/2014 CUI RO 32645498

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. MACARUT S.R.L. tel. 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:10	MODERNIZARE ȘI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	DETALII DE TERMOSISTEM	PLANSA A21
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				



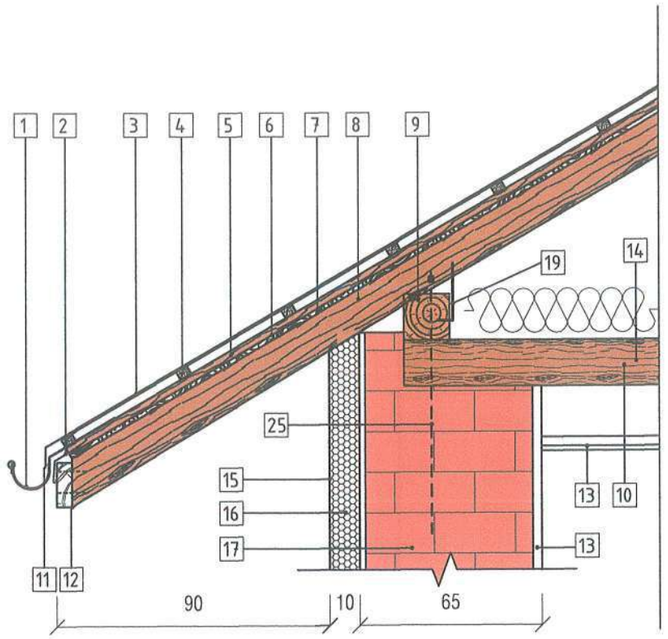


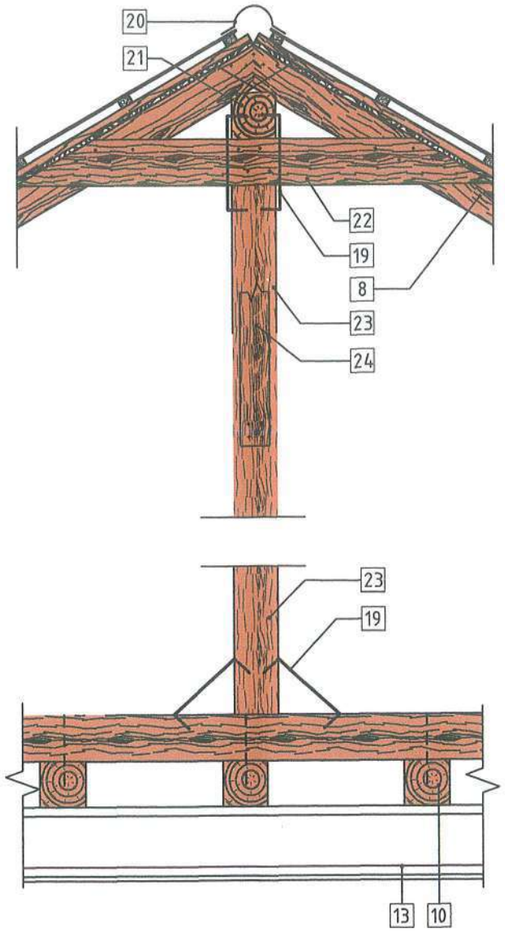
ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
3335
Eusebie LATIS
Arhitect cu drept de semnătură

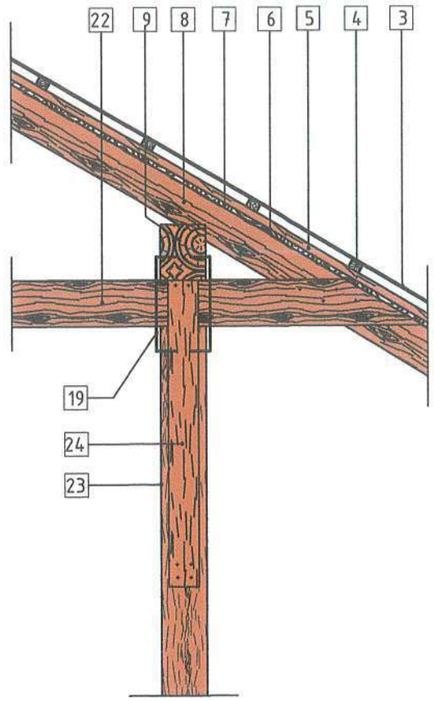
HOBLEAN ADRIAN-ENVER
ROMANIA M.D.R.A.P.
NR. 09209
NR. 09464
NR. 09673
B1,Cc,D,E,F
ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

MACARUT S.R.L. SUCEAVA
J33/28/2014 C.U.I. RO 32645498

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:10	MODERNIZARE ȘI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	arh. LATIS EUSEBIE				
	ing. DUCEAC BOGDAN		DATA 06/2018	DETALII DE PAVAJ	PLANSA A22
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				







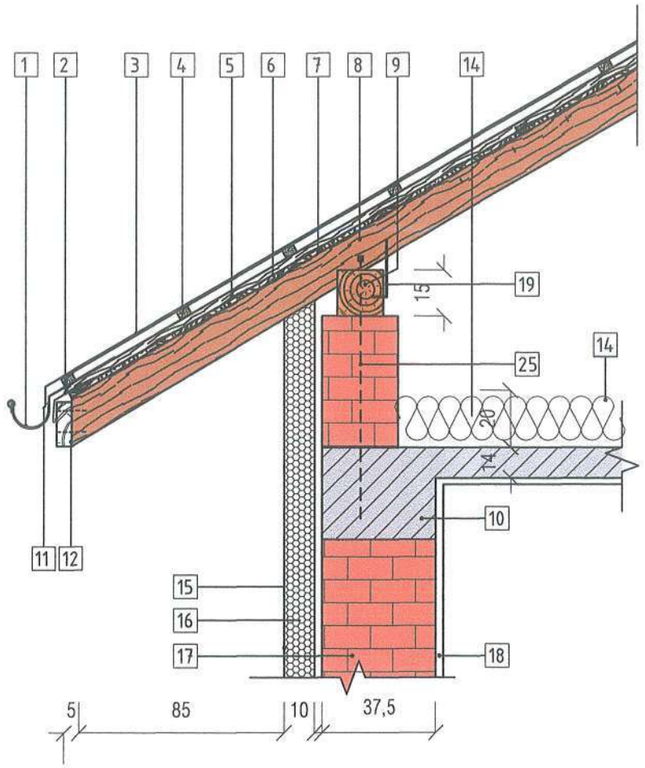
1 Jgeab din tablă
2 Sorț din tablă
3 Tablă tip țiglă culoare maro
4 Riglă din lemn
5 Riglă din lemn
6 Folie pentru eliminearea condensului
7 Astereală
8 Căprior
9 Cosoroabă
10 Grinzi de planseu din lemn existente
11 Sort pentru eliminearea apei pluviale
12 Pazie din lemn
13 Plafon din gips-carton pe structura metalica și barieră de vapori
14 Termoizolație vată minerală 20cm
15 Tencuială decorativă
16 Termoizolație polistiren expandat
17 Zidărie cărămidă plină
18 Tencuială interioara mortar var-ciment
19 Scoabe OL 10mm
20 Profil de coamă din tablă
21 Pană de coamă
22 Clești
23 Pop
24 Contrafișe
25 Tiranți Ø8 OL fixați cu ancore chimice

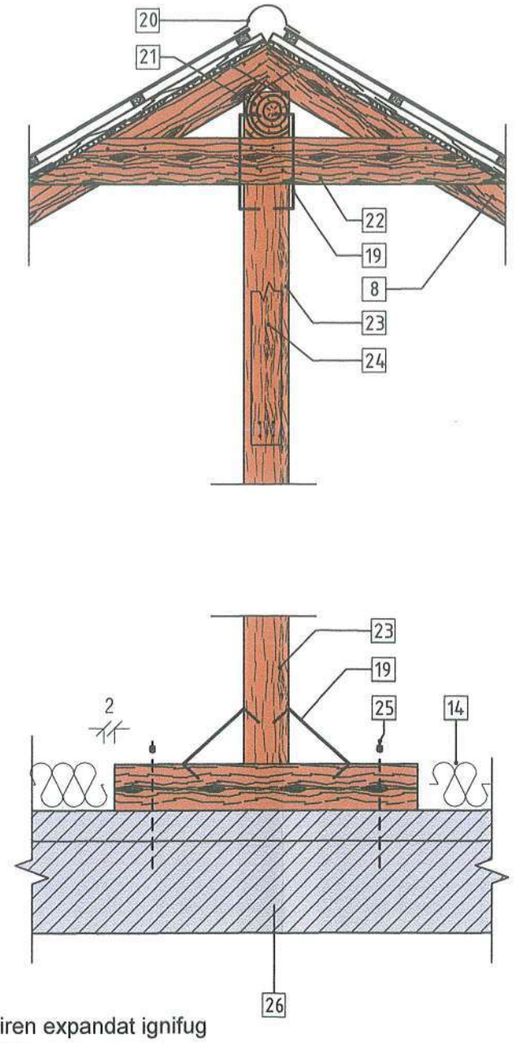
GROLL L. LIVIU ROMANIA MLPAT NR. 509 INGINER EXPERT TEHNIC

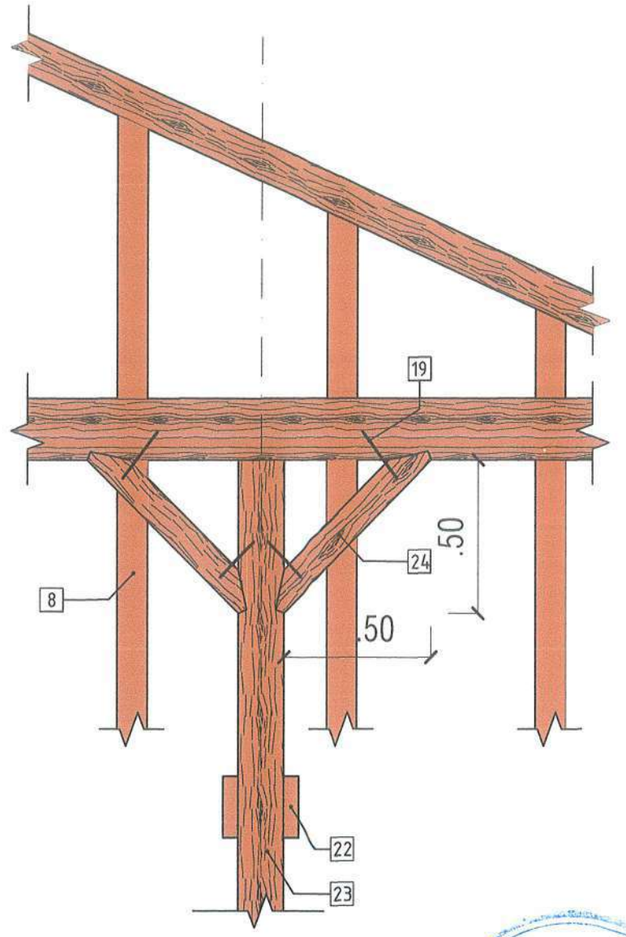
GHIUTĂ D. IOAN VERIFICATOR PROIECTE

J33/28/2014 • C.U.I. RO 32645498 MACARUT S.R.L. SUCEAVA

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				Beneficiar: COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:20	MODERNIZARE ȘI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	DETALII DE ȘARPANTĂ	PLANSA R01
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				







1 Jgeab din tablă
2 Sorț din tablă
3 Tablă tip țiglă culoare maro
4 Riglă din lemn
5 Riglă din lemn
6 Folie pentru eliminearea condensului
7 Astereală
8 Căprior
9 Cosoroabă
10 Centură din beton armat
11 Sort pentru eliminearea apei pluviale
12 Pazie din lemn
14 Termoizolație vată minerală 20cm
15 Tencuială decorativă
16 Termoizolație polistiren expandat ignifug
17 Zidărie cărămidă plină
18 Tencuială interioara mortar var-ciment
19 Scoabe OL 10mm
20 Profil de coamă din tablă
21 Pană de coamă
22 Clești
23 Pop
24 Contrafișe
25 Tiranți Ø8 OL fixați cu ancore chimice
26 Grindă din beton armat

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:20	MODERNIZARE ȘI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		DATA 06/2018	DETALII DE ȘARPANTĂ	PLANSA R02
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				

PROIECT DE ORGANIZARE A EXECUŢIEI (POE)

1. Denumirea obiectivului de investiţii: "MODERNIZARE ȘI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COMUNA VALEA MOLDOVEI, JUDEȚUL SUCEAVA "
2. Beneficiar: COMUNA VALEA MOLDOVEI
3. Amplasament: COMUNA VALEA MOLDOVEI, JUDETUL SUCEAVA
4. Proiectant general: SC. MACARUT SRL. - numar de inregistrare J33/28/2014
   - cod unic de inregistrare RO 32645498
5. Nr. Proiect: 24/2018

CONŢINUTUL PROIECTULUI:

Piese scrise:

- Pagina de titlu, Listă de semnături:
- Memoriu tehnic de specialitate

Piese desenate:

- O02 Plan organizare de şantier - scara 1 : 300

Listă de semnături:

- Sef proiect: **ing. ZAMĂ SEBASTIAN MARIUS**

.....

MEMORIU TEHNIC PENTRU ORGANIZAREA EXECUŢIEI

Prezenta documentaţie rezolvă modul de organizare al şantierului astfel încât lucrările de execuţie aferente obiectivului de investiţie să nu producă blocaje şi să nu perturbe activitatea scolară, traficul rutier şi pietonal din zonă. De asemeni s-a urmărit să se prevină accidentele şi să se diminueze starea de disconfort pe care o produce desfăşurarea lucrărilor asupra mediului locuit din vecinătate.

Realizarea investiţiei presupune următoarele stadii fizice de lucrări:

- anveloparea pereţilor exteriori, soclului şi plaseului peste ultimul nivel
- reparaţii la şarpanta din lemn şi înlocuirea învelitorii cu tablă profilată tip ţiglă
- lucrări de instalaţii electrice interioare
- lucrări de instalaţii electrice exterioare de paratrăsnet şi priza de pământ
- refacerea trotuarelor perimetrale
- pavarea curţii exterioare.

Pentru a reduce timpului de execuţie şi pentru o desfăşurare normală a lucrărilor, cu impact minim asupra activităţii specifice a zonei şi a mediului construit, şeful punctului de lucru, responsabil cu execuţia, va avea în vedere următoarele:

a) Lucrări provizorii impuse de tehnologia de execuţie şi asigurarea utilităţilor;

Pentru protejarea trecătorilor în cazul căderii de materiale de la înălţime se vor monta plase şi se vor fixa în locuri vizibile, plăcuţe de avertizare.

Zona de staţionare a mijloacelor de transport şi a utilajelor (basculante la încărcat excesul de pământ sau la descărcat materiale) se va marca cu borne sau jaloane reflectorizante şi se va limita la parcarea adiacentă pentru a nu bloca sau gâtui aleea carosabilă care asigură accesul la parcare;

Depozitarea materialelor de construcţii se va face pe platforma balastată propusă de aproximativ 160mp, imprejmuită cu panouri metalice demontabile cu înălţimea de 2,00 m.

Energia electrică va fi asigurată de reţeaua electrică din incinta scolii.

Alimentarea cu apă se va face de la fântâna alăturată.

b) Accesul în zona şantierului:

Accesul mijloacelor de transport şi a utilajelor în incinta împrejmuită a şantierului se va face din drumul comunal DC28 . Reţeaua stradală existentă în zonă a fost dimensionată şi pentru traficul greu.

c) Staţionări temporare ale utilajelor agabaritice sau săpături în spaţii publice:

Pentru evitarea blocajelor în circulaţia rutieră, basculantele la încărcare şi descărcare, sau automacaraua, vor staţiona în incinta împrejmuită.

d) Măsuri de protecţie a mediului:

În cadrul lucrărilor de construcţii nu rezultă poluanţi pentru sol, pentru nivelul freatic, sau radiaţii ionizante. Esenţială este menţinerea ordinii pe şantier, iar excesul de pământ rezultat din săpătură, molozul compus din spărturi de asfalt şi beton, alicărie ceramică, ambalaje şi alte deşeuri de materiale vor fi transportate în locuri special amenajate în acest scop;

Lucrările ce produc zgomot, (spargeri de betoane, excavaţii, dulgherie, funcţionarea automacaralei, etc.) vor fi programate în afara orelor de odihnă a locatarilor din clădirile vecine;

Pentru nevoi fiziologice, prin grija şefului punctului de lucru, personalul angajat în execuţie va avea accesul asigurat la grupul sanitar exterior din amplasament. Prin grija investitorului şi a şefului punctului de lucru se va menţine curăţenia latrinei (latrina va fi spălată şi va fi dezinfectată periodic (la 2-3 zile) cu cloramină sau cu apă de var).

e) Protejarea şi conservarea mediului construit:

Taluzul vertical al săpăturilor va fi sprijinit şi va fi interzisă circulaţia vehicolelor grele până la efectuarea şi compactarea umpluturilor.

După terminarea lucrărilor se vor reface sistemul rutier dacă acesta a fost afectat, trotuarul şi finisajele construcţiilor dacă au avut de suferit în timpul execuţiei. De asemeni, după terminarea lucrărilor, se va proceda la refacerea (reamenajarea) spaţiilor verzi din vecinătete, care au fost afectate în timpul execuţiei.

Pentru a evita, în caz de precipitaţii, inundarea ultimului nivel în timpul executării lucrărilor la acoperiş, se va proteja zona de lucru cu o prelată impermeabilă.

f) Măsuri de protecţia muncii

Dotarea santierului cu cu echipament sanitar de prim ajutor precum şi de echipament de intervenţie în caz de incendiu, cade în sarcina executantului. Modul de organizare a interventiei si evacuarii in caz de incendiu, a asigurarii materialelor si mijloacelor de interventie, precum şi a instruirii personalului în acest scop este obligatia fiecarui angajator şi se face conform reglementarilor interne ale acestora, cu respectarea minimală a cerintelor legale şi vor fi descrise in Planul propriu de SSM.

Săpăturile pentru fundaţii cu sprijiniri de maluri pentru a se evita surpările de maluri. Dacă săpătura generală se va executa cu utilajul, conducătorul auto se va asigura de stabilitatea

malurilor şi va evita apropierea periculoasă de marginea gropii pentru a nu se răsturna. În zona de lucru a utilajului nu vor circula şi/sau stagna persoane. Săpăturile vor fi împrejmuite şi vor fi semnalizate pentru a se evita căderile şi accidentările;

Zona de lucru şi lucrătorii vor fi protejaţi împotriva căderilor de obiecte, de fiecare dată când aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protecţie colectivă. Materialele şi echipamentele trebuie să fie amplasate sau depozitate astfel încât să se evite răsturnarea ori căderea lor;

Căderile de la înălţime vor fi prevenite cu mijloace materiale, în special cu ajutorul balustradelor de protecţie solide, suficient de înalte şi având cel puţin o bordură, o mână curentă şi protecţie intermediară, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent;

Lucrările la înălţime nu pot fi efectuate, în principiu, decât cu ajutorul echipamentelor corespunzătoare sau cu ajutorul echipamentelor de protecţie colectivă, cum sunt balustradele, platformele. În cazul în care, datorită naturii lucrărilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevăzute mijloace de acces corespunzătoare şi trebuie utilizate centuri de siguranţă sau alte mijloace sigure de ancorare;

Toate schelele şi scările vor fi concepute, construite şi întreţinute astfel încât să se evite prăbuşirea sau deplasarea lor accidentală. Scările trebuie să aibă o rezistenţă suficientă şi să fie corect întreţinute. Acestea vor fi montate în locuri corespunzătoare şi, conform destinaţiei lor, vor fi corect utilizate;

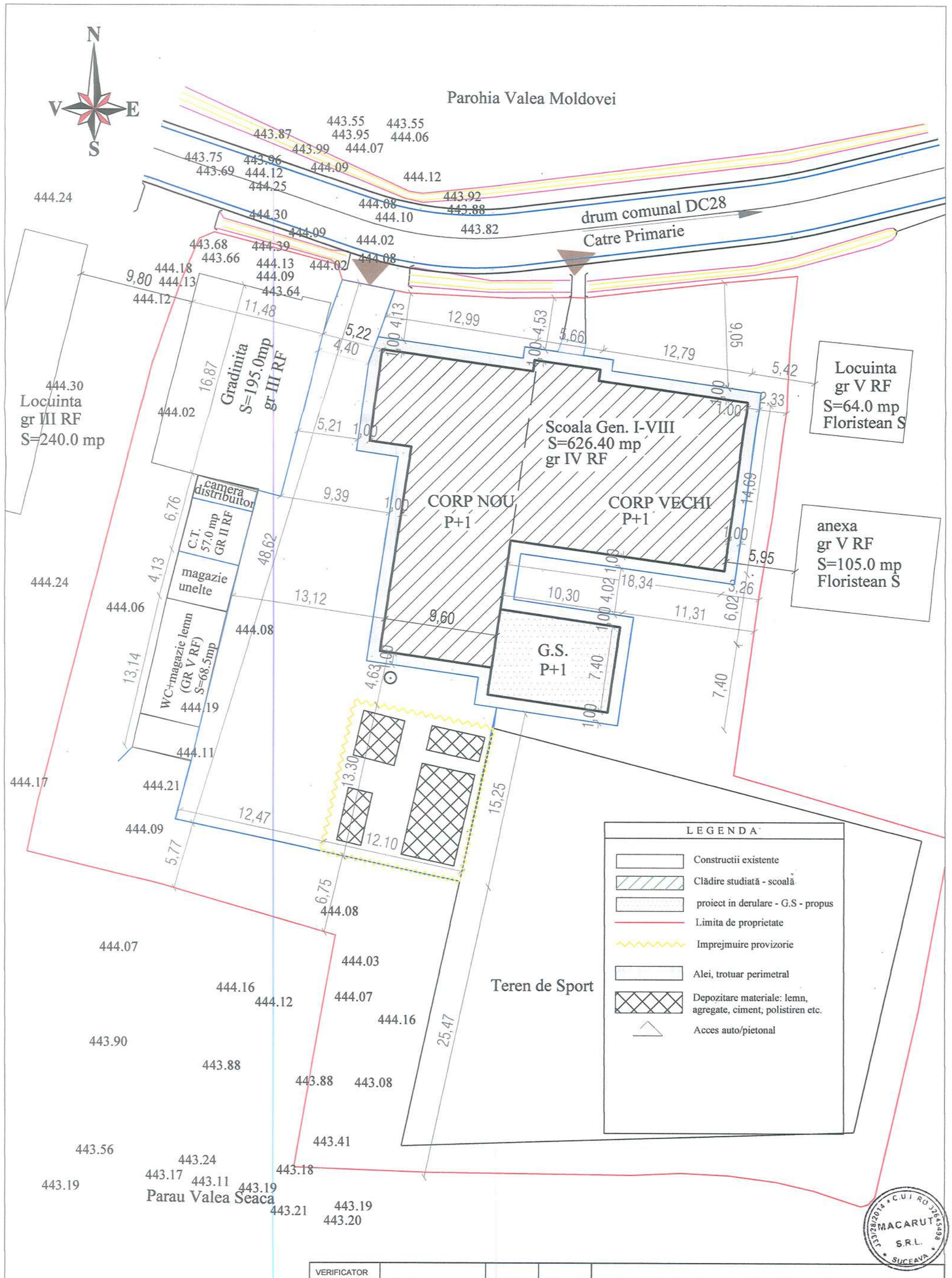
Executarea, întreţinerea şi exploatarea instalaţiilor electrice se face numai de către personalul calificat şi autorizat în instalaţii electrice. Toate lucrările se vor executa cu respectarea măsurilor tehnice şi organizatorice de protecţie a muncii şi PSI, conform Normativ I-7/2002, Norme de protecţia muncii pentru instalaţii electrice-2002, P118-99.

Lucrările de construcţii prevăzute se execută numai cu întreruperea totală a tensiunii pe toate nivelurile de tensiune. În timpul execuţiei lucrărilor de reparaţii tencuieli şi văruieli, toate instalaţiile se vor proteja cu folie de polietilenă contra prafului, molozului şi umezelii.

Condiţii climatice – se vor respecta reglementările legale privind temperatura exterioară în anotimpul cald şi rece; pe timp ploios cu precipitaţii abundente etc.

Lucrul în stare de ebrietate: acest lucru este interzis cu stricteţe. Accesul personalului în incinta şantierului în stare de ebrietate este interzis. Consumul băuturilor alcoolice de orice fel în incinta şantierului sau în afara lui este strict interzis. Conducătorul locului de muncă este direct răspunzător şi va lua măsurile cuvenite.

Proiectant Sef Proiect,
Ing. ZAMĂ Sebastian



VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA		MODERNIZARE ȘI ANVELOPARE SCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COM. VALEA MOLDOVEI, JUD. SUCEAVA	
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		SCARA 1:300		FAZA P.Th. +P.O.E.
PROIECTAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
			DATA 06/2018	PLAN ORGANIZARE DE SANTIER	PLANSA O01
DESENAT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				

2018

PROIECT NR 24 / 2018

MODERNIZARE ȘI ANVELOPARE ȘCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COMUNA VALEA MOLDOVEI, JUDEȚUL SUCEAVA

Amplasament: Sat Valea Moldovei, Comuna Valea Moldovei, județul Suceava

FAZA : P.Th

BENEFICIAR : **COMUNA VALEA MOLDOVEI**

SPECIALITATEA: **INSTALATII ELECTRICE**

PROIECTANT DE GENERAL: **SC MACARUT SRL**

IGNAT C. JA
ROMANIA
M.T.C.T.
NR.06839
A.B.C.D.E.F.
ENGINER
VERIFICATOR PROIECTE

J33/28/2014 C.U.I. RO 32645498
MACARUT
S.R.L.
SUCEAVA

P.F. Jan IGNAT
Verificator atestat, Autorizatia Nr.06839/16.08.2005
Adresa: 700044, IASI, Str. GHICA VODA, nr. 1, Sc,1B, Apt.25
Mobil: 0741968531
e-mail: janignat@yahoo.com

ANEXA 2a

Nr.289, din 30.07.18
conform registrului de evidenţă

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinţa: Toate cerinţele, conform Legi 10 /1995 pentru specialitatea INSTALAŢII ELECTRICE (I_e) a proiectului de specialitate, Nr 24/2018, cu tema MODERNIZARE ŞI ANVELOPARE ŞCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI, COMUNA VALEA MOLDOVEI, JUDEŢUL SUCEAVA, faza PTh..

1.Date de identificare:

-Proiectant general SC MACARUT SRL;
-Beneficiar: COMUNA VALEA MOLDOVEI;
-amplasament : Sat Valea Moldovei, Comuna Valea Moldovei, judeţul Suceava;
- data prezentării pentru verificare :27.07.18.

2.Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei, care fac obiectul verificării:

Documentaţia întocmită, pe seama TEMEI DE PROIECTARE asigură îndeplinirea cerinţelor esenţiale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, modificată prin Legea nr.123, din 5 mai 2007, specifice temei, pentru fiecare corp de cladire respectiv :

A. **Rezistenţă mecanică şi stabilitate**:

1. Instalaţiile electrice s-au conceput, se vor realiza cu echipamente adecvate şi se vor amplasa astfel încât să se asigure protecţia acestora la acţiunea agenţilor chimici sau de mediu;

B. **Securitate la incendiu**

1.. Instalaţii de protecţie la supratensiuni directe si transmise prin reţea şi de comutaţie;
2.Se asigură protecţia coloanelor şi circuitelor electrice împotriva supracurenţilor;

C. **Igienă, sănătate şi mediu**:

1. Obiectivul va fi prevăzut cu Sisteme de iluminat normal interior.

D. **Siguranţă în exploatare**. Obiectivul va fi prevăzut cu:

1. Sistem de protecţie împotriva şocurilor electrice, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător Retelei TN, cumulat cu DDR.
2. Priză de pământ de max.4 ohm si separata de max 10 ohmi pentru IPTE;
3. limentare cu energie electrică care se asigură de furnizorul extern prin racord existent.

Investiţia se realizează cu echipamente care au certificat de conformitate, conform Legii nr.: 608.

3. Documente care se prezintă la verificare:

A. PIESE SCRISE

1.- Memoriu tehnic pentru instalatii electrice;2. Breviar de calcul
3. Caiet de sarcini ; 4. Program de urmărire şi control a calitatii lucrarilor de instalaţii care se executa pe santier;

B. PIESE DESENATE conform borderou piese desenate

4.Concluzii asupra verificării

În urma verificării se consideră faza PTh corespunzătoare, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 4(patru) exemplare
Proiectant general,

L.S.

Am predat 4(patru) exemplare
Verificator tehnic atestat,
dr. ing. Jan IGNAT
L.S.

PIESE SCRISE

1. FOAIE DE CAPAT
2. BORDEROU
3. MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE
4. BREVIARE INSTALATII ELECTRICE
5. CAIET DE SARCINI INSTALAŢII ELECTRICE
6. PROGRAM CONTROL CALITATE FAZE DETERMINANTE

PIESE DESENATE

E00	INSTALATIE DE PROTECTIE LA TRASNET EXTERIOARA SI PRIZA DE PAMANT	scara	1:150
E01	DETALIU INSTALATIE DE PROTECTIE LA TRASNET EXTERIOARA	scara	1:110
E02	INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT- PLAN PARTER	scara	1:110
E03	INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT – PLAN ETAJ	scara	1:110
E04	TABLOURI ELECTRICE TE-P;TE-E;- SCHEME MONOFILARE	scara	%

Intocmit,
ing. Vornicu Constantin

J33/28/2014 C.U.I. RO 32645498 MACARUT S.R.L. SUCEAVA

MEMORIU TEHNIC- INSTALATII ELECTRICE

1.1 BAZA DE PROIECTARE

1.1.1.Tema de proiectare elaborata de beneficiar şi completarile ei ulterioare.

1.1.2. Planul de situaţie şi planul de incadrare inzona, puse la dispoziţie de proiectantul general, pe care sunt poziţionate traseele de utilitaţi, respectiv reţeaua electrica.

1.1.3. Planurile de arhitectura, puse la dispoziţie de proiectantul general, pe care sunt poziţionate, dupa caz, obiectele de mobilier, consumatorii cu poziţie fixa care trebuie alimentaţi cu energie electrica, amplasarea şi tipul corpurilor de iluminat şi a elementelor de comutaţie, amplasarea tablourilor electrice.

1.1.4. Prevederile specifice din legislaţie, norme şi normative, standarde, prescripţii tehnice, instrucţiuni şi ghiduri in vigoare, referitoare la obiectul lucrarii, cuprinse in lista de norme aplicabile inclusa in documentaţie;

1.1.5. Cataloagele de cabluri, conducte, aparate şi echipamente utilizate pentru instalaţia electrica proiectata.

1.2.TERMINOLOGIE, CLASIFICARI ŞI ABREVIERI.

Pentru a uşura redactarea şi parcurgerea proiectului au fost stabilite urmatoarele definiţii, notaţii şi abrevieri:

a) Definiţii:

Instalaţie electrica de utilizare	– totalitatea materialelor şi echipamentelor situate in aval faţa de punctul de delimitare cu reţeaua furnizorului de energie electrica şi care sunt in exploatarea consumatorului.
Puterea instalata P_i	– Suma puterilor instalate ale receptoarelor fixe sau mobile ale consumatorului
Coeficient de incarcare C_i	– Valoarea raportului dintre puterea reala şi puterea instalata a unui consumator
Puterea reala P_r	– produsul dintre puterea instalata **P_i** şi coeficientul de incarcare **C_i** al acestuia.
Tablou general de distribuţie	– tablou electric racordat direct la reţeaua furnizorului de energie electrica, la un post de transformare sau la o sursa proprie a consumatorului de energie electrica şi care distribuie energia electrica la alte tablouri de distribuţie sau direct la anumite receptoare ale consumatorului
Tablou principal de distribuţie	– tablou electric alimentat dintr-un tablou general şi care distribuie energia electrica la tablouri secundare sau direct la anumite receptoare ale consumatorului
Tablou secundar de distribuţie	– tablou electric alimentat dintr-un tablou principal şi care distribuie energia electrica la receptoarele consumatorului
Coloana electrica	– Calea de curent care alimenteaza tabloul principal de distribuţie de la tabloul general sau tabloul secundar de la tabloul principal
Circuit electric	– calea de curent ale carei echipamente şi materiale electrice sunt alimentate de la aceeaşi origine şi sunt protejate impotriva supracurenţilor prin aceleaşi dispozitive de protecţie
Intreruptor automat (disjunctor)	– aparatul mecanic de comutaţie capabil sa stabileasca, sa suporte şi sa intrerupa automat curenţi, in condiţii normale pentru circuit, precum şi sa stabileasca, sa suporte o durata specificata de timp şi sa intrerupa curenţi, in condiţii anormale de funcţionare pentru circuit (de exemplu curenţi de scurtcircuit sau suprasarcina)

b) Notaţii şi abrevieri:

LEA J.T – Linie electrica aeriana joasa tensiune	**PE** – Conductor de protecţie;
N - Conductor neutru;	**R,S,T,F** - conductor de faza

1.3. DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Caracteristicile principale ale construcţiei proiectate:

- tipul construcţiei constructie P+E
- functiunea Şcoală
- categoria de importanta conf. HG-766/97 normala "C"
- clasa de importanta conf. P-100/2013 a III-a

1.4. CARACTERISTICI ELECTROENERGETICE ALE CLĂDIRII

- putere instalată Pi (kw) =10,00 kW
- puterea simultan absorbită Pa=5,00kW
- tensiunea reţelei Un = 1 x 220 V ca, Schemă TN-C
- frecvenţa reţelei Ø n = 50 ± 0,5 Hz
- factor de putere cos φ = 0,92

1.5 ALTE CARACTERISTICI

Caracteristica keraunică a amplasamentului

- Media anuală a zilelor cu furtuni: 35 –30 zile/an

1.6 Caracteristicile clădirii:

-Categoria de importanţă conf. HG-766/97 normala "C"
-Clasa de importanţă conf. P-100/2013 a III-a

2. Memoriu tehnic

Instalaţii electrice interioare pentru obiectivul care se face referire:
Se prevăd următoarele categorii de instalaţii electrice:

A. Instalaţii de curenţi tari:

1. Iluminatul artificial normal ;
2. Instalaţii electrice împotriva şocului electric;
3. Instalatia de protectie la trasnet exterioara (IPTE)

B. Instalaţii de curenţi tari:

1. Alimentarea cu energie electrică.

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric principal notat **TE-P**localizat la parter conform plansei **E02** se va realiza de la tabloul general existent în clădire (TEG) amplasat pe hol, printr-o **coloana monofazată MYF 3x 10 mmp,cu protectie PVC-U32mm,conform plansei E02 si E04.**

Alimentarea cu energie electrică a tabloului electric secundar de la etaj - TE-E se v-a realiza cu coloana individuală astfel :

- **tabloul electric de la etajul 1 notat TE-E**, amplasat in hol+ casa scarii conform plansei E03 si E04, se va realiza aliemntarea cu energie electrică de la tabloul electric principalTE-P, amplasat in holul acces principal,**printr-o coloana monofazată3 x MYF 4 mmp, cu protectie PVC Φ 25mm, incastrata în elementele constructiei;**

Fiecare tablou va fi prevăzut la intrarea lui, cu întrerupător automat cu protecţie la **scurtcircuit** şi la **suprasarcină** şi cu aparate de protecţie la supratensiuni atmosferice tip 1+2 care pot să apară la originea unei instalaţii având în vedere indicele keraunic al zonei unde este amplasat obiectivul şi caracteristicile dispozitivelor de protecţie împotriva supratensiunilor.

2. Instalaţii electrice de iluminat artificial normal.

Sistemul de iluminat normal artificial s-a prevăzut a se realiza prin folosirea corpurilor de iluminat care au un sistem optic cu unghi de protectie adecvat .

Comanda iluminatului se realizează din zona de intrare, partea dreaptă în încăperi prin comutatoare şi întrerupătoare.

În grupurile sanitare s-au prevăzut corpuri de iluminat fluorescente cu protectie la umezeala montate pe tavan în cabinele de WC.

Comanda iluminatului din spaţiile comune (holuri), casa scării, se realizează manual prin comutatoare si intrerupatoare cap scara.

Înălţimea de montaj a întrerupătoarelor şi comutatoarelor este de regulă 0.9 m de la nivelul pardoselii.

Alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat se face prin circuite monofazate realizate cu cablu CYY-F - 3x1,5 mm², cu rezistenţă mărită la propagarea focului pentru fază, nul de lucru şi nul de protecţie (nul de protecţie – numai la corpurile de iluminat cu bornă de legare la pamant) protejaţi în tub de protectie îngropat în tencuiala pereţilor şi/sau în şapa de egalizarea a pardoselii.

Tensiunea de alimentare a corpurilor de iluminat va fi de 230 V c.a.

3.Instalaţii electrice de prize- nu face obiectul acestui proiect

4. Memoriu tehnic de specialitate

Documentaţia întocmită, pe seama TEMEI DE PROIECTARE asigură îndeplinirea cerinţelor esenţiale de calitate înconformitate cu Legea 10/95 actualizată , respectiv:

a) rezistenţă mecanică şi stabilitate
b) securitate la incendiu;
c) igienă, sănătate şi mediu;
d) siguranţă în exploatare;
e) protecţie împotriva zgomotului;
f) economie de energie şi izolare termică, în formă adecvată cu caracteristicile obiectivului, prezentate mai sus.
g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Soluţii de rezolvare a cerinţelor rezultate din TEMA DE PROIECTARE, în conformitate cu cerinţele esenţiale, specifice categoriei de importanţă a obiectivului:

A). REZISTENŢĂ MECANICĂ ŞI STABILITATE.

Instalaţiile electrice s-au conceput şi se vor realiza cu echipamente adecvate Categoriilor şi claselor de influenţe externe şi cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tablourile electrice se vor amplasa în spaţii şi poziţii care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistenţă a clădirii, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acţiunii agenţilor chimici sau de mediu, aşa cum rezultă din planşele E02 si E03 şi detaliile de execuţie din planşele E04.

Traseele circuitelor şi coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistenţă a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferenţială a construcţiei sau terenului, aşa cum rezultă din planşele E02 si E03 şi detaliile de execuţie din planşele E04.

B). SECURITATE LA INCENDIU

Pentru asigurarea acestei cerinţe, corespunzător categoriei de importanţă a clădirii şi în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

1.SISTEM DE PROTECŢIE LA INCENDIU format din:

1.1. Sistem de iluminat de siguranţă NU face obiectul prezentei documentaţii, acesta fiind tratat şi evaluat în proiectul "Modernizare Şcoală Gimnazială, Valea Moldovei, com. Valea Moldovei, jud. Suceava, prin construire grupuri sanitare"- sursa de finanţare P.N.D.L.

Planşele se gasesc scanate şi ataşate documentaţiei conform E04 si E05 .

2. SISTEM DE PROTECŢIE LA TRĂSNET

2.1 Instalaţie de paratrăsnetpentru protecţia la lovituri directe de trăsnet

În conformitate cu prevederile I7/2011, cap. 6, a rezultat necesitatea realizării instalaţiei de paratrăsnet exterioară IPTE şi interioară IPTI.

IPTE, realizată cu PDA (sau: dispozitiv de captare tijă, reţea de captare) corespunzător nivelului de protecţie **III NORMAL**. Dispozitivul de captare se leagă la priza de pământ prin două conductoare de coborâre, prevăzute cu piese de separare (plan E00, E01 şi schema E04)

Deoarece în spaţiile din interiorul obiectivului există carcase (mase ale echipamentelor electrice) şi elemente metalice în contact cu pamântul, pentru care nu se poate asigura distanţa de separare, se va realiza IPTI interioară, respectiv se vor executa legături de echipotenţializare, inclusiv suplimentare (plan E02 si schema E04)

Încadrarea construcţiei în volumul protejat şi elementele componente ale IPT exterioară şi interioară se prezintă în planşa E00.

Instalatia de protectie impotriva trasnetului va fi realizata cu un dispozitiv de captare cu amorsare tip DC+10 montat pe un catarg cu inaltimea de 4 m, doua coborari cu conductor masiv din Al cu sectiunea min. 50mmp racordat la priza de pamant prin intermediul a unei piese de separatie conform plansei E00 si E01.

Catargul va fii amplasat la punctul cel mai inalt al cladirii, la cota de +12,40 m.

La h= 5,50 m fata de varful PDA este raza Rp =47m din E00, E01 conf relatiei de calcul a Rp din I7, cap 6.

2.2.Sistem de protecţie la efectele trăsnetului, LMPS, respectiv spratensiuni atmosferice transmise prin reţea şi de comutaţie.

Se realizează cu aparate de protecţie la supratensiuni, prevăzute în schemele electrice din planşele E04 astfel:

- SPD1+2-amplasat în TE-P, dacă nu există SPD 1 în firida de branşament, conform I7/2011, fig.4.7. ;
- SPD 2-amplasat în TE-E

3.ALTE MĂSURI PENTRU PROTECŢIA LA INCENDIU SAU EXPLOZIE

3.1. Adaptarea instalaţiei electrice la gradul de rezistenţă la foc al elementelor de construcţie

Pentru ca componentele instalaţiilor electrice **să nu**determine risc de incendiu, nu se vor monta pe suporturi combustibile.

Pentru cazurile în care acest deziderat nu se poate asigura s-au luat următoarele măsuri:

-Strat de tencuială;

-Cabluri cu rezistenţă mărită la propagarea focului;

-Cabluri cu execuţie grea;

3.2 Pentru limitarea incendiilor de origine internă a instalaţiilor electrice s-a asigurat protecţia automată la scurtcircuit pentru fiecare circuit şi coloană, cu aparate de protecţie cu capacitate de rupere adecvată.

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

3.3 Reacţia la foc

Pentru ca în cazul izbucnirii unui incendiu, să se poată asigura alimentarea cu energie electrică circuitele electice ce se montează în spaţii cu risc de incendiu se vor realiza cu cabluri electrice : rezistente la foc; cu întârziere (mărită) la propagarea flăcării.

C).IGIENĂ, SĂNĂTATE ŞI MEDIU INCONJURATOR

Pentru asigurarea acestei cerinţe, corespunzător categoriei de importanţă a clădirii şi în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

1. **Sistem de iluminat normal interior**

Nivelele de iluminare s-au adoptat în funcţie de natura activităţii ce se desfăşoară în fiecare incintă, recomandate în NP-061. Dimensionarea sistemelor de iluminat aferente fiecărei incinte s-a efectuat conform NP-061/2002.

Pentru spaţiile în care s-a impus redarea corectă a culorilor se vor folosi surse cu indice de culoare adecvat, indicate atât pe planuri cât şi în antemăsurători.

Sistemele de iluminat din încăperile în care se impune un anumit tip de repartiţie a fluxului luminos în spaţiu, corpurile de iluminat se vor monta adecvat, aşa cum rezultă din detaliile de execuţie din planşa E02 şi E03.

Calculul fotometric al sistemului de iluminat, aferent fiecărui spaţiu iluminat, s-a efectuat în conformitate cu NP-062/2002.

Corpurile de iluminat, amplasate pe stâlpi sau suprafaţa clădirilor, fiind echipamente electrice, au asigurată protecţia la şoc electric, corespunzător Reţelei TN .

PARTER si ETAJ

- Aparate de iluminat cu **LED2x25W**cu montaj aparent pe tavan, destinate încăperilorprecum: săli de clasă, hol, laboratoare.
- Aparate de iluminat cu **LED2x14W cu**montaj aparent pe tavan, destinate incaperilor :casa scării, office, depozit materiale, ș.a.
- Aparate de iluminat cu LED **4x14W cu** montaj aparent pe,tavandestinate încăperilor precum: secretariat, cancelarie și birou director.

D). SIGURANŢA SI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Pentru asigurarea acestei cerinţe, corespunzător categoriei de importanţă a clădirii şi în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

1. Sistem de iluminat de siguranţă pentru continuarea lucruluiNU face obiectul prezentei documentații, acesta fiind tratat și evaluat în proiectul "Modernizare Școală Gimnazială, Valea Moldovei, com. Valea Moldovei, jud. Suceava, prin construire grupuri sanitare"- sursa de finanțare P.N.D.L.
Planșele se gasesc scanate și atașate documentației conform E04 si E05 .

2.Sistem de protecţie la şoc electric, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător schemei legarea la nul, deoarece sursa este cu punctul neutru distribuit, respectiv schema TN-C, până la originea instalaţiei. În conformitate cu cerinţele NP-I7/ 2011, se va realiza bara/borna principal de egchipotentializare si legare la pamant la care se leagă :
-conductele metalice de apă;
-conducte metalice de gaze;
-coloanele metalice de încălzire;
-elementele metalice ale construcţiei.
-conductoare de protectie;
PE- conductoare de echipotentializare ;

Pentru creşterea siguranţei **Sistemului de protecţie la şoc electric se vor aplica şi următoarele măsuri complementare, conform** NP-I7/ 2011:

a)-legarea repetată la priza de pământ a conductorului PE. Aceste legături se efectuează în fiecare tablou electric, în care această operaţie este posibilă (La clădirile înalte, această legare multiplă a conductorului de protecţie nu poate fi practic realizată. De aceea ea poate fi înlocuită cu legături echipotenţiale care au o funcţie similară) ;

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

c)- echipotenţializarea, deoarece există posibilitatea ca unele carcase să poată fi atinse simultan de o persoană.În planurile E01 și schemele electrice din E04 se prezintă carcasele pentru care s-au realizat legături de echipotenţializare.

3.Sistem de protecţie la suprasolicitări termice determinate de curenţi de suprasarcină şi scurtcircuit, pentru limitarea zonei afectate de un eventual defect .

Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform I7/2011 şi pentru care se asigură şi acţionare selectivă.

Caracteristicile acestora sunt menţionate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor şi 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 şi pe schemele electrice.

4. Priza de pământ

Pentru Sistemul de legare la pământ, specific Reţelei TN, se va realiza priză de pământ.

. Se va realiza o priză de pământ artificială, cu electrozi pozaţi vertical, subteran, cu partea superioara la adâncime de 0,6m, deoarece, în urma determinărilor a rezultat o rezistivitate electrică a solului mai bună în această zona a terenului . La faza determinată prevăzută în Programul de control a calităţii lucrărilor executate pe şantier, va trebui să aibă rezistenţa de max. 4 ohmi. În caz contrar se va dimensiona şi o priză suplimentară.

La priză de pământ se va lega, conform schemei din planşa E00:

- Bara principală de protecţie şi echipotenţializare BPPE;
- Coborârile instalaţiei de paratrăsnet.

Daca efectele termice in punctul de impact sau pe conductoarele prin care circula curentul de trasnet pot produce avarierea structurii, sau a continutului structurii de protejat, distanta intre conductoarele IPT si materialele inflamabile trebuie sa fie de cel putin 0,1m.

Instalaţia de legare la pamanteste separatăde IPTE exterioară şi se va realiza cu electrozi din OL Zn tip cruce (h=3m, D=2") legaţi între ei cu platbanda OL Zn 40x4 mm si va avea **rezistenta Rp<4 ohmi, conform plansei E01.**

Instalaţia prizei de pământ a instalaţiei de protecţie la trăsnet exterioară se va realiza în formă de triunghi cu electrozi din OL Zn tip cruce (h=3m, D=2") cu distanta de 4m legaţi între ei cu platbanda OL Zn 40x4 mm si va avea **rezistenta Rp<10 ohmi, conform plansei E00 și E01.**

Aceste 3 prize să nu se influienteze reciproc adica sa nu se suprapună zonele de potential nenul.

Electrozii verticali OL Zn 2" (ţoli) vor avea lungimea de 3 m şi vor fi poziţionaţi la o distanta de 4,0m unii fata de altii.Pentru protecţia impotriva atingerilor accidentale parţile metalice ale tablourilor electrice precum şi toate parţile metalice care nu sunt sub tensiune dar care accidental pot fi puse sub tensiune se vor lega la centura interioara de legare la pamant prin intermediul conductorului de protecţie. Legatura dintre priza de pamant şi

conductorul de protecţie se va realiza prin intermediul pieselor de separaţie care se monteaza la o distanta fata de sol de 1,5- 2m.

Coborarile prize de pamant se va realiza cu conductor rotund masiv de Al cu sectiunea minimă de 50mmp conform plansei **E01.**

Instalaţia de legare la pamant este comună pentru instalatii electrice interioare şi se va realiza in contur inchis cu electrozi OL Zn 2" (ţoli) legaţi intre ei cu banda OL Zn 40x4 mm si va avea **rezistenta Rp<4 ohmi, conform plansei E00.**

Daca in urma masuratorilor valoarea prizei de pamant nu este mai mica sau egala decat 4 ohm, aceasta se va completa cu electrozi pana cand va cobori sub aceasta valoare.

Pentru prevenirea aparitiei tensiunilor de pas, se recomanda ca dupa executarea instalatiei de priza de pamant, aceasta sa se izoleze la o adancime de 40-50cm fata de cota terenului amenajat, printr-un strat de pietris si placi sau folie electroizolanta.

E) PROTECŢIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Aparatelor electrice cu care se realizează instalaţiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instslaţiile electrice să nu depăşească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăpere când aceste instalaţii nu sunt în funcţiune.

Soluţiile de prindere ale aparatelor electrice pe elementale de construcţie să amortizeze zgomotele şi vibraţiile.

F). ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLARE TERMICĂ

În conformitate cu Cerinţa Esenţială Economia de energie, sursele electrice de lumină vor fi în conformitate cu **REGULAMENTUL (CE) NR. 244/2009** AL COMISIEI COMUNITĂŢILOR EUROPENE, de implementare a Directivei 2005/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește cerințele de proiectare ecologică pentru lămpi de tip LED, nondirecţionale și cu fazele de scoatere din uz a surselor de lumină.

Reducerea pierderilor de putere s-a realizat și 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 şi prize de cele trifazate şi alimentarea lor prin scheme separate şi grupate pe secţii distincte ale tabloului general;

b- reducerea influenţei receptoarelor deformatoare prin îndepărtarea electrică a acestora,

c- ameliorarea factorului de putere.

d- asigurarea continuităţii funcţionării sistemelor.

e-contorizarea consumului de energie;

f-asigurarea etanşeităţii şi protecţiei echipamentelor electrice împotriva coroziunii.

G) UTILIZARE SUSTENABILA A RESURSELOR

Utilizarea sustenabila a resurselor se refera la modul in care resursele sint folosite pentru a furniza valoare societatii. Se impune necesitatea de a consuma mai putine resurse si producerea de cantitati mai mici de deseuri sau imbunatatirea serviciilor sau produselor.

Achiziţii Publice Verzi (Green Public Procurement–GPP)

•Vor fi preferate produse care pot demonstra caracterul verde prin folosirea de certificări europene şi naţionale şi prin etichete şi standarde verzi

•Datorită impactului asupra mediului, construcţiile si instalatiile reprezintă o zonă de interes pentru Achiziţiile Publice Verzi.

Legislaţia europeană armonizată

•Directiva privitoare la Produsele folosite în construcţii si instalatii aferente acestora

•Cerinţa 7: Folosirea sustenabilă a resurselor naturale

•Construcţia si instalatiile lor, trebuie concepute, construite şi demolate astfel încât folosirea resurselor naturale să fie sustenabilă şi să asigure următoarele:

- a) Caracterul reciclabil al lucrărilor de construcţie si instalatii aferente acestora, al materialelor şi părţilor după demolare;
- b) Durabilitatea lucrărilor de construcţie si instalatii aferente acestora;
- c) Folosirea de materii prime şi secundare compatibile cu mediul în lucrările de construcţie si instalatii aferente acestora;

Eticheta Ecologică Europeană

• Eticheta ecologică pentru unele produse folosite în construcţii si instalatii (vopsele,lemn, parchet, etc), etichetă de mediu.

Noi "cerinţe de bază ale lucrărilor" (criteriile esenţiale pe care se bazează standardele de produs)–utilizarea sustenabilă a resurselor naturale ;

Standardele, normativele şi alte prescripţii.

Reglementările tehnice în conformitate cu prevederile cărora s-au proiectat instalaţiile electrice şi pe seama cărora s-au asigurat cerinţele esenţiale de calitate, stabilite prin legea 10/95 actualizată, respectiv:

- NTE 007-2008 - Normativ pentru proiectarea şi executarea reţelelor de cabluri electrice;
- PE 116-94 - Normativ de încercări şi măsurători la echipamente şi instalaţii electrice;
- PE 003-84 - Nomenclator de verificări, încercări şi probe privind montajul, punerea în funcţiune şi darea în exploatare a instalaţiilor electrice;
- PE 009-93 - Norme de prevenire, stingere şi dotarea împotriva incendiilor pentru producerea, transportul şi distribuţia energiei electrice şi termice;
- PE 118-2013 - Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor;
- Norme de tehnica securităţii muncii şi de prevenire a incendiilor.

- NTE 006Metodologia de calcul a curentilor de scurtcirc in retele sub 1 Kv.
- Legea 319/2006- Legea securitatii si sanatatii in munca.
-I7/2011- Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice.

Intocmit,
ing.VORNICU Constantin

MACARUT S.R.L. SUCEAVA CUI RO 32645498 J33/28/2014

BREVIAR DE CALCUL

1. INSTALAŢII ELECTRICE

Dimensionarea coloanei de alimentare monofazate dintre TEP– TEE

Putere totală instalată pe tabloul electric situat la etaj (TEE) va fi de:

P_i = **4,9** **Kw**

Puterea maximă absorbită simultan conform art. 3.2.2.1 normativ I7/2011

$$P_{max\_abs} = P_i \cdot k_u$$

unde: k_u – coeficient de utilizare, k_u = **0,6** cf. tab 3.5 I7/2011

k_S ,

k_S =1 cf.tab. 3.4 I7/2011

Puterea maximă absorbită simultan este de:

P_{max_abs} = **2,94** **Kw**

Coloana de alimentare a tabloului electric TEE se calculează pentru determinarea secţiunii conductorului cu relaţia:

$$I_C = \frac{P_{abs}}{U_f \cdot \cos\varphi} \quad [A]$$

unde: P_{max_abs} – puterea maximă absorbită;

U_f – tensiunea de faza;

cos φ – factorul de putere.

Pentru dimensionarea coloanelor cos φ este egal cu **0,92**

Prin urmare:

$$I_C = \frac{P_{abs}}{U_f \cdot \cos\varphi} = \mathbf{13,89} \quad \mathbf{A}$$

Intocmit de

ing. Vornicu Constantin

MACARUT S.R.L. SUCEAVA J33/28/2014 CUI RO 32645498

BREVIAR DE CALCUL

1. INSTALAŢII ELECTRICE

Dimensionarea coloanei de alimentare monofazate dintre TEG– TEP

Putere totală instalată pe tabloul electric situat la parter (TEP) va fi de:

P_i = 10 Kw

Puterea maximă absorbită simultan conform art. 3.2.2.1 normativ I7/2011

$$P_{max\_abs} = P_i \cdot k_u$$

unde: k_u – coeficient de utilizare, k_u = 0,5 cf. tab 3.5 I7/2011

k_S ,

k_S =1 cf.tab. 3.4 I7/2011

Puterea maximă absorbită simultan este de:

P_{max_abs} = **5,00 Kw**

Coloana de alimentare a tabloului electric TEP se calculează pentru determinarea secţiunii conductorului cu relaţia:

$$I_C = \frac{P_{abs}}{U_f \cdot \cos\varphi} \quad [A]$$

unde: P_{max_abs} – puterea maximă absorbită;

U_f – tensiunea de faza;

cos φ – factorul de putere.

Pentru dimensionarea coloanelor cos φ este egal cu **0,92**

Prin urmare:

$$I_C = \frac{P_{abs}}{U_f \cdot \cos\varphi} = \mathbf{23,63} \ \mathbf{A}$$

Intocmit de

ing. Vornicu Constantin

MACARUT S.R.L. SUCEAVA J33/28/2014 C.U.I. RO 32645498

TABLOU ELECTRIC PARTER (TE-P) BREVIAR CALCUL ELECTRICE

CIRC.	DESTINATIE	TOTAL 1	cosϕ	η	Pi	Ku	Pa	Ia	Prot.	Coresp.	Tens.	SECTIUNEA
									I_r	I_r <		
		kW			kW		kW	A	A	A	V	
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14
0	**TE-P**	**10,00**	**0,92**	1,00	**10,00**	**0,50**	**5,00**	**23,63**	**32,00**	**DA**	**230**	**3x MYF 10mmp**
1	Iluminat	1,600	0,95	1,00	1,60	1,00	**1,60**	**7,32**	10,00	DA	230	MY-F 3x1,5mmp
2	Iluminat	1,500	0,95	1,00	1,50	0,90	**1,35**	**6,18**	10,00	DA	230	MY-F 3x1,5mmp
3	**Alimentare TE-E etaj**	**4,900**	**0,92**	**1,00**	**4,90**	**0,60**	**2,94**	**13,89**	**25,00**	**DA**	**230**	**3x MYF 4 mmp**
4	Rezervă loc in tablou	2,000	0,80		**2,00**	0,40	**0,80**	**4,35**	16,00	**DA**	**230**	

Pi= puterea activa instalata pe circuit

Ku= coeficient de utilizare pe circuit

Pa= puterea activa ceruta pe circuit

TABLOU ELECTRIC ETAJ (TE -E)

CIRC.	DESTINATIE	TOTAL 1	cosϕ	η	Pi	Ku	Pa	Ia	Prot.	Coresp.	Tens.	SECTIUNEA
									I_r	I_r <		
		kW			kW		kW	A	A	A	V	
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14
0	**TE-E**	**4,90**	**0,92**	1,00	**4,90**	**0,60**	**2,94**	**13,89**	**20,00**	DA	**230**	**3x MYF 4mmp**
1	Iluminat	1,600	0,95	1,00	1,60	1,00	**1,60**	**7,32**	10,00	DA	230	MY-F 3x1,5mmp
2	Iluminat	1,300	0,95	1,00	1,30	1,00	**1,30**	**5,95**	10,00	DA	230	MY-F 3x1,5mmp
3	Rezerva loc in tablou	2,000	0,80	1,00	2,00	0,40	**0,80**	**4,35**	16,00	DA		

Intocmit de ,

ing. Vornicu Constantin

J33/28/2014 MACARUT S.R.L. SUCEAVA CUI RO 32645498

ROMANIA ATCT NR.06839 le A.B.C.D.E.F. PROIECTE

CALCULUL PIERDERII DE TENSIUNE PENTRU COLOANE/CIRCUITE CU RECEPTORUL AMPLASAT CEL MAI INDEPARTAT.

Nr. Crt	Ptronson[W]	Pcumulat[kW]/W	I[A]	L[m]	s[mmp]	%U	%U cumulat
CIRCUIT ILUMINAT	1500	1500	7,33	40	1,5	2,633	2,633
CIRCUIT ILUMINAT	1300	1300	6,35	38	1,5	2,168	2,168
	TOTAL			**78**		4,801	4,801

5.2.5 Căderi de tensiune maxime admisibile

5.2.5.1. În cazul in care alimentarea consumatorului se face din cofretul de branşament de joasă tensiune, valorile căderilor de tensiune, in regim normal de funcţionare faţă de tensiunea nominală a reţelei, trebuie să fie de cel mult:

- 3% pentru receptoarele din instalaţiile electrice de iluminat;
- 5% pentru restul receptoarelor de putere.

Căderile de tensiune se vor stabili pentru puterea maximă absorbită, la care se dimensionează coloanele şi circuitele electrice in cauză, pe traseul cel mai lung şi mai incărcat dintre tabloul general (respectiv cofretul de branşament sau contorul, la clădiri de locuit) şi receptorul electric cel mai indepărtat.

5.2.5.2. În cazul in care alimentarea consumatorului se face dintr-un post de transformare sau din centrala proprie, valorile căderilor de tensiune in regim normal de funcţionare a acestora trebuie să fie de cel mult:

- 6% pentru receptoarele din instalaţiile electrice de iluminat;
- 8% pentru restul receptoarelor de putere.

Căderile de tensiune se vor stabili pentru puterea maximă absorbită, in regim normal de funcţionare pentru care s-a dimensionat ansamblul distribuţiei, pe traseul dintre postul de transformare sau centrală şi receptorul electric cel mai indepărat.

Intocmit de
ing. Vornicu Constantin

C.U.I. RO 32645498 J33/28/2014 MACARUT S.R.L. SUCEAVA

2. INSTALAŢIA DE PARATRĂSNET

Conform paragraf 6.2.1 din I7-2011 se calculeaza IPTE privind protecţia construcţiilor împotriva trăsnetului la evaluarea riscului de trăsnet ce ţine seama de următorii factori:a) mediul înconjurător al construcţiei;
b) tipul construcţiei;
c) conţinutul construcţiei;
d) gradul de ocupare al construcţiei;
e) consecinţele trăsnetului.

Stabilirea necesităţii de a se prevedea IPTE pentru un caz dat şi alegerea nivelului de protecţie pentru IEPT se bazează pe determinarea frecvenţei prevăzute de lovituri de trăsnet directe pe construcţie sau pe volumul de protejat Nd şi a frecvenţei anuale acceptate de lovituri de trăsnet Nc şi pe compararea valorilor obţinute pentru Nd şi Nc.

Densitatea trăsnetelor la sol exprimată în număr de lovituri de trăsnet pe km2 şi an se poate determina, utilizând harta keraunică din I7/2011 şi cu relaţia :
Ng = 0,04 x Nk1,25 [număr impact/km2an]
În care Nk este indicele keraunic din harta keraunică; Nk = 35 ÷ 30 zile;

Conform I7/2011 pentru Nk = 32,7 rezultă Ng = 3,41

Frecvenţa loviturilor directe de trăsnet (Nd) pe o construcţie se determină cu relaţia :

Nd = Ng x Ae x Cd x 10-6 [lovituri/an], în care:
Ng = densitatea anuală a loviturilor de trăsnet din regiunea în care este amplasată construcţia [număr impact/km2an]

Ae = suprafaţa echivalentă de captare a construcţiei [m2];
pentru construcţii ce au lungimea L, lăţimea l şi înălţimea H:

Ae = L x l + 6H(L+l)+9πH2= 9395,898 mp

L= 31,46
l= 25,6
H= 12,4
Π= 3,14

Cd = este factorul de amplasare al structurii adiacente - conform I7/2011 tab. A6.1.2 Cd = 0,5

Nd = Ng x Ae x Cd x 10-6 [lovituri/an]= 0,1602

Frecvenţa anuală acceptata de lovituri de trăsnet (Nc) se determină cu relaţia:

$$N_c = \frac{5{,}5 \times 10^{-3}}{K} = 0{,}024444444$$

în care : K = KS1 x KS2 x KS3 x KS4 = 2,25

- rezultă KS1 = 1 (funcţie de natura construcţiei – structură metal şi acoperiş metal).
- rezultă KS2 = 1,5 (funcţie de conţinutul construcţiei – valori importante şi normal combustibile).
- rezultă KS3 = 1,5 (funcţie de gradul de ocupare a construcţiei – normal ocupate).
- rezultă KS4 = 1 (funcţie de consecinţele trăsnetului – efecte dăunătoare asupra mediului).

Nd>Nc rezultă că este necesară instalarea unui IPTE.
Nivelul de protecţie E:

E = 1 – (Nc / Nd) = 0,84741301 va fi NORMAL III, conform I7/2011

Raza de protecţie se calculează cu relaţia:

$$R_P = \sqrt{h(2R - h) + \Delta L(2R + \Delta L)}$$

Rp1=	34,35928
Rp2=	47,28282
Rp3=	71,94428

h1=	4	R1=	20,78
h2=	5,5	R2=	26,53
h3=	9	R3=	27,89

Conf relatiei de calcul a Rp din I7, cap 6, art.6.3.2.4

Intocmit de
ing. Vornicu Constantin

Evaluarea riscului de trăsnet

Proiect: MODERNIZARE SI ANVELOPARE ȘCOALA GIMNAZIALĂ VALEA MOLDOVEI
Clădirea: Şcoală
Beneficiar: COMUNA VALEA MOLDOVEI

1. Necesitatea prevederii IPT

Stabilirea necesităţii de a se prevedea IPT pentru un caz dat, cu excepţia celor obligatorii, şi alegerea nivelului de protecţie se bazează pe determinarea şi compararea valorilor frecvenţei loviturilor de trăsnet Nd respectiv a frecvenţei anuale acceptate de lovituri de trăsnet Nc.

1.1. Frecvenţa loviturilor directe de tăsnet, Nd:

- Densitatea trăsnetelor la sol Ng [nr. impact/km2 an]: 3,41
- Tipul structurii de protejat: Cu proeminenţe
  - Lungime, L [m]: 31,46
  - Lăţime, l [m]: 25,6
  - Înălţime, H [m]: 12,4
- Suprafaţa echivalentă de captare Ae [m2]: 4347,5
- Amplasarea construcţiei: Construcţie înconjurată de construcţii de înălţimi mai mici

Nd [lovituri/an] = 0,007402029

1.2. Frecvenţa acceptată a loviturilor de trăsnet, Nc:

- Natura construcţiei: Structură: Beton
  Acoperiş: Metal
- Conţinutul construcţiei: Valori obişnuite şi normal combustibile
- Gradul de ocupare al construcţiei: Normal ocupate
- Consecinţele trăsnetului:
  Necesită continuarea lucrului şi nu are efecte dăunătoare asupra mediului înconjurător

Nc [lovituri/an] = 0,0011000000

Deoarece frecvenţa loviturilor directe este mai mare decât frecvenţa loviturilor acceptate Nd>Nc:
PROTECŢIA ESTE NECESARĂ

1.3. Alegerea nivelului de protecţie

- Eficacitatea E calculată: **0,851392105**
- Nivel de protecţie: **Nivel III**

Proiectant: SC MACARUT SRL
Întocmit: ing. Vornicu C.
Data: 12.07.2018

PDA Controler V2.1 - Copyright © 2005 Proelectric - www.paratrasnete-pda.ro

2. Tip PDA - DAT CONTROLER

- Clădire:

X0 [m]:	0										
Z0 [m]:	0										
Lungime, X [m]:	31,46										
Lăţime, Z [m]:	25,6										
Înălţime, Y [m]:	12,4										

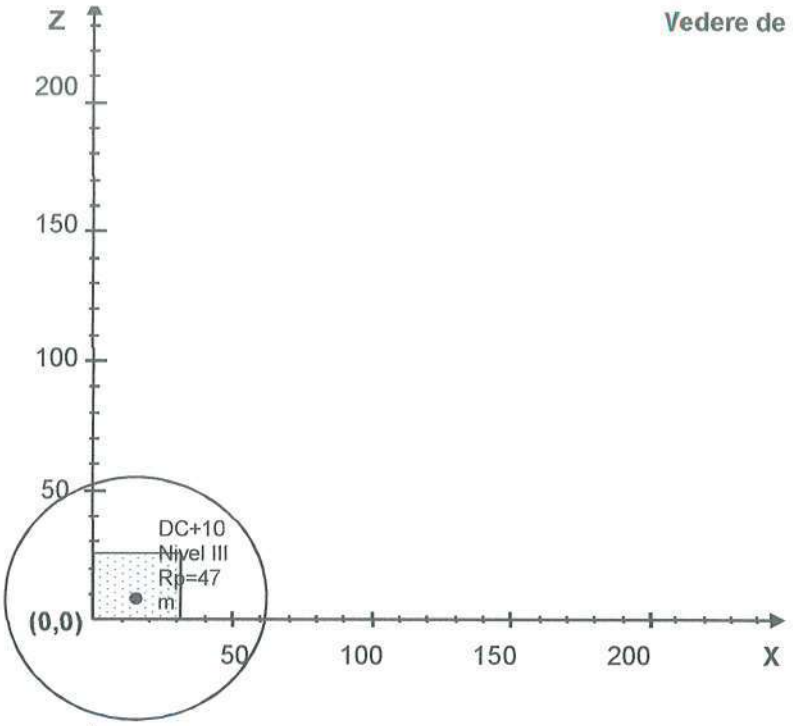
- Loc de montaj:
  - Coordonata X [m]: **15,48**
  - Coordonata Z [m]: **8,35**
- Înălţimea catargului de fixare, h [m]: **4**
- DAT CONTROLER ales: **DC+10**
- Raza de protecţie la nivelul solului [m]: **47**
- Avans de amorsare ΔT [μs]: **10**
- Protecţie: **Nivel III**

- Rezistenţa prizei de pământ: 5Ω pt. priză separată / <1Ω pt. priză comună.

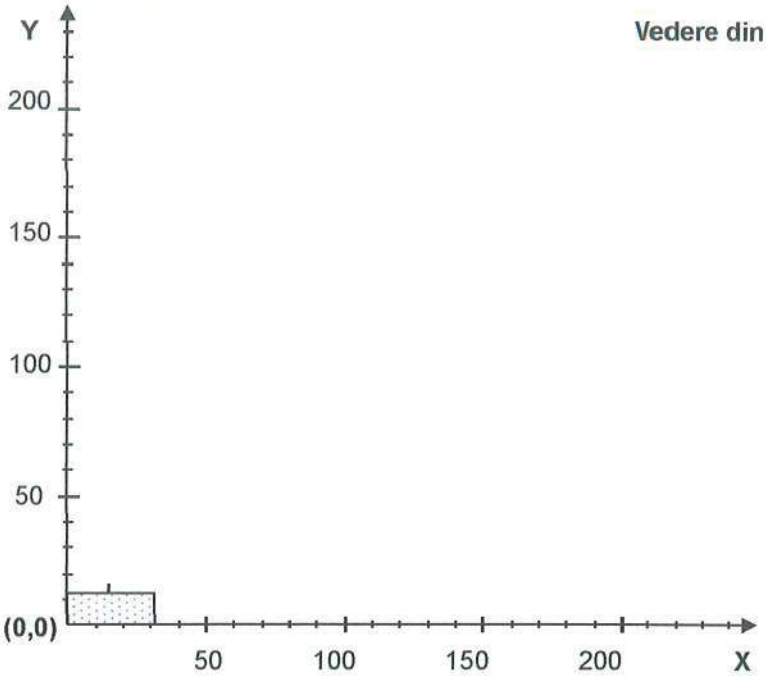
X_0, Z_0 - coordonate origine

PDA Controler V2.1 - Copyright © 2005 Proelectric - www.paratrasnete-pda.ro

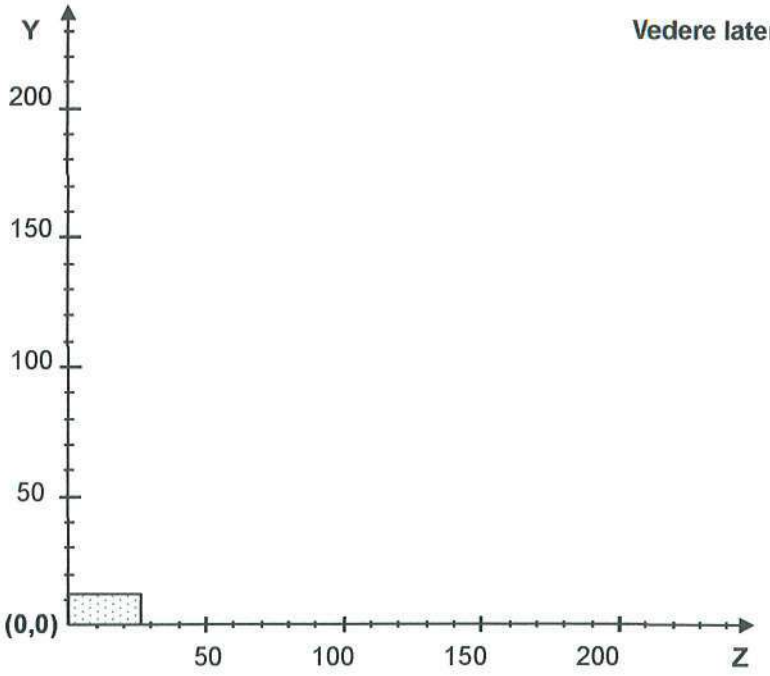
Vedere de sus



Vedere din faţă



Vedere laterală



CAIET DE SARCINI
INSTALATII ELECTRICE

1. GENERALITATI

Lucrări pregătitoare

Înainte de începerea lucrărilor executantul va consulta documentaţia de execuţie şi va compara cu situaţia existentă pe teren. Pentru neconcordanţe se va solicita (instiinta) proiectantul de specialitate.

1.1. Obiectul lucrarii

In sarcina executantului de instalatii electrice vor intra urmatoarele lucrari:
- aprovizionarea cu materiale, inclusiv transportul, descarcarea, stocajul si distributia pe santier;
- instalatia electrica interioara de utilizare
- procurarea pe baza de comanda a utilajelor si echipamentelor necesare;
- realizarea de probe,verificari si puneri in functiune pe ansamblul instalatiei.

1.2. Normative, standarde şi prescripţii tehnice care stau la baza proiectarii şi execuţiei lucrarii

S-au avut in vedere urmatoarele prescriptii tehnice:
STAS 297/1-88 Culori si indicatoare de securitate. Conditii tehnice generale;
STAS 2612-87 Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise;
SR EN 60335-1-99 Securitatea aparatelor electrice pentru uz casnic si scopuri similare;
STAS 2849/1..7-89 Iluminat. Terminologie;
SR EN 60529-95 Grade normale de protectie asigurate prin carcase. Clasificare si metode de verificare;
STAS 6646/1-97 Iluminatul artificial. Conditii generale pentru iluminatul in constructii;
STAS 6646/3-97 Iluminatul artificial. Conditii speciale pentru iluminatul in cladiri civile;
STAS 8275-87 Protectia impotriva electrocutarilor. Terminologie;
STAS 11054-78 Aparate electrice si electronice. Clase de protectie contra electrocutarii;
STAS 12604-87 Protectie impotriva electrocutarii. Prescriptii generale;
SR EN 60617-11-2001 Simboluri grafice pentru scheme electrice;
SR CEI 60364-1-97 Instalatii electrice ale cladirilor. Domeniu de aplicare, obiect, principii fundamentale;
SR CEI 60364-2-97 Definitii;
SR CEI 60364-3-97 Determinarea caracteristicilor generale;
SR CEI 60364-4-96 Protectia pentru asigurarea securitatii;
SR CEI 60364-5-98 Alegerea si punerea in opera a materialelor si echipamentelor electrice;
SR CEI 60446-94 Identificarea conductoarelor prin culori sau prin repere numerice;
SR CEI 755-95 Reguli generale pentru dispozitive de protectie la curent diferential rezidual;
GP 052-2000 Ghid pentru instalatii electrice cu tensiuni pina la 1000V c.a si 1500 Vc.c ;
NTE 007-2008 Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;
PE116-94 Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice;
NSSMUEE 111-2001 Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice in medii normale;
NP 099-2004 Normativ pentru proiectarea, executarea, exploatarea si receptionarea instalatiilor electrice in zone cu pericol de explozie;
C56-2002 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;
NTSM 65-2001 Norme specifice de protectia muncii pentru transportul si distributia energiei electrice;
Legea 10/95 Privind calitatea in constructii;
Legea 90/1996 Norme generale de protectie a muncii;
CEI 60364-4-444-96 Instalatii electrice in constructii. Protectia la supratensiuni;
CEI 60364-6-98 Instalatii electrice in constructii. Verificari;
I7-2011 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.
STAS 526 Conducte de cupru cu izolatie de cauciuc, pina la 750V;
STAS 930 Retele electrice. Tensiuni nominale si abateri admisibile;
STAS CEI 947/1 Aparataj de joasa tensiune. Partea I: Reguli generale;
SR EN 6094/2 Aparataj de joasa tensiune. Partea II: Intrerupatoare automate;
STAS 2612 Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise;
STAS 2614/1 Aparate electrice pentru uz caznic si scopuri similare. Conditii tehnice;
STAS 3184/1 Prize, fise si cuple pentru instalatii electrice pina la 380Vca si 250Vcc;
STAS 3185 Intrerupatoare pentru instalatii electrice casnice si similare. Conditii tehnice;
Legea 608/2001 Evaluarea conformitatii produselor;
Lista de prescriptii tehnice mentionate nu este limitativa, executantul avind obligatia sa cunoasca toate actele normative in vigoare.

1.3. Obligatiile antreprenorului

1.3.1.Precizari generale

1.Lucrarile trebuie realizate conform standardelor de calitate in vederea indeplinirii exigentelor beneficiarului care va avea dreptul sa respinga orice lucrare sau material care nu corespund specificatiei proiectului sau normelor in vigoare.

2.Lucrarile cuprinse in prezentul proiect vor fi efectuate in conformitate cu normele si standardele in vigoare.

3.Lucrarile prezentate in proiect vor fi atent verificate de executant in ceea ce priveste caracteristicile tehnice, gabaritele, conditiile de montaj pe teren, coordonarea corespunzatoare a lucrarilor cu celelalte specialitati de pe santier.

4.Antreprenorul are obligatia ca inainte de inceperea lucrarilor de executie sa semnaleze beneficiarului eventualele neconformitati sau neconcordante constatate in proiect in vederea solutionarii.

5.Se considera ca antreprenorul angajat pentru executarea lucrarii cunoaste detaliile care fac parte din regulile specifice executiei de instalatii electrice si instalatii de curenti slabi si care nu sunt indicate explicit in prezenta documentatie.

6.Antreprenorul va rezolva orice neconcordanta intre piesele desenate si cele scise in favoarea beneficiarului

7.Lucrarile exterioare vor fi verificate si insusite de beneficiar si proiectant pe baza proceselor verbale de lucrari ascunse.

8.Pastrarea materialelor de instalatii electrice si instalatii de curenti slabi se va face in magazii sau spatii de depozitare organizate in acest scop in conditii care sa asigure buna lor conservare si securitate deplina.

9.La manipularea materialelor se vor lua masuri pentru evitarea deteriorarilor. Se vor respecta normele de tehnica securitatii muncii.

1.3.2. Precizari privind documentele tehnice gestionate

1.Executantul lucrarilor la sistemul integrat de securitate va utiliza numai materiale si echipamente omologate, cu agrement tehnic valabil la data montarii.

2.Antreprenorul si beneficiarul vor solicita certificate de calitate si garantie de la furnizorul de materiale si echipamente/utilaje. Acestea vor fi prezentate comisiei de receptie.

3.Pentru fiecare material si echipament/utilaj achizitionat si care urmeaza a fi introdus in lucrare antreprenorul va transmite beneficiarului spre aprobare fisa tehnica aferenta care prezinta cu claritate numele furnizorului, marca, tipul, caracteristicile tehnice si functionale, dimensiunile de gabarit etc.

4.Daca antreprenorul doreste ca anumite lucrari specifice sa fie realizate de catre subantreprenor de specialitate, acesta din urma va fi prezentat tuturor partilor implicate printr-o fisa tehnica ce va fi supusa spre aprobare. Subantreprenorul poate sa inceapa executia lucrarilor ce i-au fost incredintate atunci cind partile implicate si-au dat acordul.

5.In timpul executiei, daca este cazul se vor intocmi dispozitii de santier prin care se dau derogari sau modificari la solutiile din proiect.

6.Caietul de sarcini nu are caracter limitativ insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul proiectantului.

7.Toate documentele aprobate, fisele tehnice, desenele, procesele verbale de lucrari ascunse, rapoartele de probe si verificari trebuie pastrate in fisier la sediul antreprenorului astfel incit sa poata fi consultate de catre toate partile implicate.

2.VERIFICARI SI PROBE

2.1.Verificari si probe pe parcursul executiei

1.In timpul executiei antreprenorul va efectua verificari partiale si probe pentru a se asigura desfasurarea normala a lucrarilor si realizarea sistemului integrat de securitate in concordanta cu proiectul si normele in vigoare.

2.Antreprenorul va face verificari si probe la cererea beneficiarului si a proiectantului in vederea consemnarii acestor investigatii in procesele verbale de lucrari ascunse.

3.Pentru cablurile montate in pamint se vor efectua masuratori privind continuitatea si rezistenta de izolatie inainte de acoperirea santurilor.

4.Priza de pamint se va verifica inainte de finalizarea lucrarilor de amenajare a spatiului verde in care este ingropata, astfel incit daca priza efectuata este subdimensionata sau prost executata sa fie luate masurile necesare pentru remedierea situatiei constatate.

5.Antreprenorul va asigura manopera necesara efectuarii verificarilor si probelor precum si echipamentele si materialele necesare.

6.Inainte de receptia lucrarilor antreprenorul trebuie sa realizeze urmatoarele probe si verificari:

- examinarea vizuala a instalatiilor pentru a se verifica conformitatea cu proiectul, aspectul estetic precum si toate cerintele din normele in vigoare si din prezentul caiet de sarcini;
- masurarea valorii rezistentei de dispersie a prizei de pamint;
- verificarea continuitatii retelei de nul de protectie;

- verificarea nivelului de izolatie intre faza si nul;
- toate incercarile tip pentru tablourile electrice;
- toate incercarile tip pentru echipamentele si utilajele inglobate in sistem;
- verificarea lungimii cablurilor;
- verificarea curentilor de scurtcircuit;
- verificarea functionala a fiecarei bucle si a fiecarui subsistem functional;
- verificarea functionala a sistemului.

Rezultatele acestor probe si verificari trebuie sa fie consemnate de catre antreprenor in rapoarte de probe care vor fi transmise beneficiarului.

7.Antreprenorul trebuie sa remedieze orice defect sau neconcordanta constatate in timpul efectuarii probelor sau semnalate de proiectant inainte de receptie, suportind costurile aferente acestor operatiuni.

8.Orice intirziere, lucrare suplimentara sau paguba provocata de neefectuarea probelor partiale va fi suportata de catre antreprenor.

9.Orice viciu ascuns legat de executia instalatiilor electrice si care nu a fost depistat cu ocazia probelor si verificarilor partiale nu absolva antreprenorul de raspunderea ce-i revine pentru executia de calitate a lucrarilor.

10.Verificarile si probele din timpul executiei se vor realiza conform normativelor I7, I18 si C56, cu respectarea normativului PE116 si a STAS 12604/4,5 la verificarea sistemelor de protectie impotriva electrocutarilor.

2.2.Verificari si probe la incheierea lucrarii

1.La incheierea lucrarilor in scopul de a certifica respectarea cerintelor antreprenorul va realiza urmatoarele probe:

- verificari ale izolatiei;
- verificari ale legarilor la pamint;
- verificarea functionarii fiecarei bucle de supraveghere si a sistemului in ansamblu, in comanda manuala si automat;

2.Rezultatele tuturor probelor si verificarilor vor fi consemnate in rapoarte pentru ca acestea sa fie verificabile la finalul lucrarii sau in timpul garantiei, inainte de receptia finala.

3.Verificarile si probele inainte de punerea in functiune se vor realiza conform normati-velor I7, I18 si C56, cu respectarea normativului PE116 si a STAS 12604/4,5 la verificarea sistemelor de protectie impotriva electrocutarilor precum si cu respectarea recomandarilor producatorilor.

4.Punerea sub tensiune a unei instalatii la consumator nu se poate face conform regulamentului PE932 decit dupa verificarea ei de catre furnizor.

2.3.Verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse

2.3.1.Prevederi generale

1.Pentru categoriile de lucrari ascunse se vor aplica prevederi generale impreuna cu conditiile de calitate din prescriptiile tehnice specifice categoriilor respective.

2.Respectarea conditiilor tehnice de calitate trebuie urmarita de catre sefii formatiilor de lucru, respectiv de personalul tehnic anume insarcinat cu conducerea lucrarilor in cadrul activitatii sale de indrumare si supraveghere a lucrarilor.

3.Verificarile se efectueaza pentru certificarea calitatii si conformitatii cu proiectul si prescriptiile tehnice a elementelor sau partilor din lucrarile de instalatii electrice care in decursul executiei devin lucrari ascunse si nu mai sunt accesibile pentru verificare si receptie.

4.Se verifica si se receptioneaza lucrarile ascunse care conditioneaza rezistenta, stabilitatea, durabilitatea sau functionalitatea investitiei.Verificarea se face sub raportul incadrarii in conditiile dimensionate si de calitate prevazute in normativul C56-2002, in prescriptiile tehnice specifice precum si in proiect.

5.Verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse se face prin:

- constatarea existentei si examinarea continutului documentelor de atestare a calitatii materialelor utilizate si a conformitatii acestora cu prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice;
- examinarea vizuala si prin masurare a elementelor componente ale lucrarilor ascunse din punct de vedere al pozitiei, formelor, dimensiunilor si celorlalte conditii de calitate, inclusiv incadrarea in limitele abaterilor admisibile;
- verificarea rezultatelor incercarilor si probelor de control pevazute in prescriptiile tehnice.

6.Rezultatele verificarilor si receptiei lucrarilor ascunse se consemneaza in "Registru de procese verbale pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse". Acest registru constituie un document oficial si ca atare se pagineaza, se snuruieste si se parafeaza de catre antreprenor. Completarea cu cerneala a tuturor rubricilor sale este obligatorie. Este interzisa ruperea de foi sau stersaturi in registru.

7.Inregistrarile grupate pe obiecte distincte se fac in ordinea cronologica in care au fost efectuate verificarile.

8.La lucrarile ce se executa prin subantreprize, procesele verbale de lucrari ascunse se pot consemna in registrul propriu sau in registrul antreprenorului general.

9.Verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse se efectueaza cu cel mult 7 zile inainte de acoperire. Acest termen poate fi prelungit de comun acord cu beneficiarul daca in intervalul convenit nu pot aparea deteriorari. In

cazul in care termenul este depasit sau au aparut deteriorari verificarea si procesul verbal se anuleaza, efectuindu-se o noua verificare si inregistrare.

10.In toate cazurile in care la verificarea unei lucrari ascunse se constata abateri peste limitele admise sau neincadrarea in prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice urmeaza a se proceda la remedieri. Este strict interzis a se executa in continuare orice lucrare care ar ascunde prin acoperire sau inglobare defectiuni sau abateri peste cele admisibile.

11.Remedierile defectiunilor sau abaterilor peste cele admisibile care sunt de natura a afecta rezistenta, stabilitatea, durabilitatea sau functionalitatea investitiei se vor efectua cu avizul scris al proiectantului. In aceste cazuri se intocmeste un plan de masuri cu termene pentru repunerea lucrarilor in situatia prevazuta in proiect.

12.Dupa executarea remedierilor se intocmeste un nou proces verbal de lucrari ascunse.

2.3.2.Organele care efectueaza verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse

1.Cind beneficiarul are reprezentant permanent la lucrare, verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse se face de catre conducatorul tehnic al lucrarii impreuna cu dirigintele, procesul verbal inscriindu-se in registru si semnindu-se in aceiasi zi de ambii participanti.

2.Proiectantul este obligat de a acorda contra cost asistenta tehnica inclusind detalii de executie pentru remedierile ce apar necesare in urma verificarii lucrarilor ascunse.

Cheltuielile pentru remedieri se vor recupera potrivit dispozitiilor legale de la cei inovati de producerea lor.

3.Registrul de procese verbale de lucrari ascunse vor fi vizate de catre organele de control tehnic ale antreprenorului si beneficiarului si de proiectant.

4.Existenta la zi a proceselor verbale de lucrari ascunse va fi verificata prin sondaj cu ocazia controalelor efectuate de catre organele de control al Inspectoratului General de Stat pentru Directivare si Control in Proiectarea si Executarea Constructiilor.

5.Registrul de procese verbale de lucrari ascunse se pune la dispozitia comisiei de receptie preliminara. La cererea comisiei intreprinderea executanta va prezenta o nota de sinteza continind date asupra intocmirii proceselor verbale, buletinelor de incercari, receptiilor, remedierilor etc., cu frecventele prescrise.

3. METODE SI PROCEDEE DE VERIFICARE SPECIFICE PENTRU INSTALATII ELECTRICE CU TENSIUNE PINA LA 1KV

3.1.Prevederi generale

1.Verificarile de calitate pe parcursul executiei se efectueaza de catre conducatorul tehnic al lucrarii. Verificarile care constau in probe electrice sau mecanice vor fi efectuate de catre persoane autorizate (verificatori autorizati, controlori tehnici de calitate etc).

2.Toate aparatele, echipamentele si utilajele vor fi controlate separat pentru a corespunde caracteristicilor prevazute in proiect si calitatii functionale garantate de catre furnizori.

3.Materialele (conducte, tuburi de protectie, cabluri), aparatele, echipamentele si utilajele electrice ce urmeaza a fi utilizate vor fi verificate scriptic, vizual si dupa caz prin masuratori de sondaj.

4.Verificarea scriptica va consta din confruntarea datelor si caracteristicilor de calitate, de tip, dimensionale, electrice etc mentionate in certificatele de calitate, buletinele de omologare, buletinele de proba, etichetele si placutele insotitoare cu datele similare prevazute in proiect. Se mentioneaza ca executantul nu este indreptatit sa faca inlocuiri fara avizul scris al proiectantului.

5.Verificarea vizuala se face examinind materialele si aparatele pentru a constata starea acestora.

6.Verificarea prin masuratori de sondaj se face la minim 1% din tipodimensiunile de materiale si consta in masurarea dimensiunilor (sectiune, diametre, lungimi).

7.Materialele, aparatele si echipamentele ale caror caracteristici nu corespund cu cele din proiect sau care prezinta defecte de calitate (izolatii rupte, pereti de tub cu fisuri, carcase sparte) vor fi respinse si nu vor fi introduse in lucrare.

8.Daca la verificarea prin masuratori de sondaj se constata neconcordante intre datele inscrise in actele ce insotesc materialul si cele constatate pe teren vor fi efectuate verificari pe un numar mai mare de tipodimensiuni. Toate materialele care nu corespund prevederilor din proiect sub acest aspect vor fi respinse si nu vor fi puse in opera.

9.Toate conductele, cablurile, barele, tuburile de protectie si accesoriile lor vor fi verificate vizual la locul de montare, dupa transport. Materialele care prezinta defectiuni neremediabile (conductoaree cu izolatia rupta, tuburi din PVC sparte sau crapate etc.) vor fi respinse. Pot fi admise pentru montare in cazurile in care este posibil numai partile din material care nu prezinta deteriorari, insa numai dupa ce s-a facut o verificare severa a calitatii lor.

10.La conductele cu izolatie si la cabluri se va verifica continuitatea electrica pe fiecare colac sau tambur inainte de montare (pozare). Verificarea va fi facuta cu inductorul (ohmmetrul) legindu-se cele doua borne ale acestuia la capetele colacului de conductor, respectiv doua cite doua capetele conductelor din fiecare cablu. Daca acul indicator al aparatului indica rezistenta nula conducta prezinta continuitate electrica (nu este intrerupta).

Toate conductele sau cablurile care prezinta rezistenta infinita (deci sunt intrerupte) vor fi respinse. Dupa verificarea continuitatii electrice pe fiecare faza se vor verifica si eventuale scurcircuite intre faze.

11.Aparatele, echipamentele, si utilajele electrice (aparate de conectare, protectie, pornire, reglare, corpuri de iluminat, tablouri electrice etc) vor fi verificate scriptic si vizual la locul de montare, dupa transport. Verificarea scriptica consta in confruntarea caracteristicilor inscrise pe placute sau etichete cu acelea prevazute in proiect. Verificarea vizuala consta in examinarea aspectului exterior al aparatelor si echipamentelor.

12.Toate aparatele si echipamentele care au caracteristici diferite de cele prevazute in proiect precum si acelea care prezinta defectiuni (izolatie rupta, lipsa unor elemente de protectie) care in exploatare ar putea conduce la accidente umane sau la producerea de daune materiale (prin electrocutare, incendii) vor fi respinse. Daca defectiunile pot fi remediate atunci aparatele sau echipamentele respective vor fi supuse la verificari dupa remediere, inainte de a fi introduse in lucrare.

13.Pozarea cablelor, aparatajelor si a tablourilor se face numai dupa ce sunt create conditii de conservare si securitate a elementelor de instalatie. Inainte de a se incepe montarea elementelor de instalatii electrice se verifica vizual si eventual cu instrumente de masura adecvate (metru, ruleta etc) daca elementele de constructie pe care se monteaza instalatia corespund prevederilor din proiect si cerintelor din prescriptiile tehnice.

14.Pe traseele alese pentru executie se verifica daca:

- lungimea traseului este cea mai scurta posibil;
- au fost respectate distantele minime admise fata de conductele altor instalatii (atunci cind nu au putut fi evitate traseele comune) precum si pina la elementele de constructie;
- au fost evitate locurile in care integritatea instalatiei ar putea fi periclitata in timpul exploatarii datorita loviturilor mecanice, umezelii, temperaturilor ridicate, agentilor corozivi etc.
- au fost respectate conditiile in care se executa traseele pe materiale combustibile.

Toate traseele care, la aceste verificari nu satisfac conditiile impuse, vor fi reexaminate si retrasate.

15.La traversarile excutate in elemente de constructie se va verifica daca amplasamentul si executia instalatiei electrice respecta prevederile prescriptiilor tehnice in vigoare.Cele care nu corespund la verificare vor fi refacute, apoi verificarea va fi repetata.

16.La locurile trasate pentru elemente de sustinere a instalatiei electrice (bratari, console, coliere, stelaje etc) se va verifica prin masuratori daca au fost respectate prevederile cu privire la distante, dimensiuni, executie etc. din proiect si din prescriptiile tehnice.

17.La locurile marcate pentru doze, aparate etc. se va verifica daca locul ales este conform prevederilor proiectului si se va verifica prin masuratori daca sunt respectate distantele fata de elemente metalice legate la pamint si inaltimea fata de cota finita a pardoselii conform prevederilor din proiect si din prescriptiile tehnice. Daca la verificare se constata amplasamente in spatii care nu permit asemenea amplasamente sau nu sint respectate distantele admise, acestea vor fi respinse impreuna cu traseul aferent.

18. La pozitiile alese si trasate pentru montare de console, rame, postamente etc. se va verifica daca amplasarea corespunde prevederilor proiectului si daca sunt evitate locurile care prezinta pericol pentru instalatie. De asemenea se va verifica daca sunt respectate distantele admise fata de elemente metalice legate la pamint.

19.In cazul in care nu au fost respectate conditiile din proiect si din prescriptiile tehnice nu va fi permisa montarea elementelor de instalatie electrica decit dupa ce pozitiile nou alese au fost verificate si gasite corespunzatoare.

4.3.2.Verificari de efectuat pe faze de lucrari

1.La incheierea unei faze de lucrari, respectiv la terminarea unor portiuni de instalatie care pot functiona sau se pot proba independent, verificarile si probele se fac cu participarea delegatului beneficiarului iar rezultatele se inscriu in registru de procese verbale.

2.In cazul in care se impun anumite lucrari legate de fazele de lucrari, acestea vor fi efectuate conform instructiunilor speciale in prezenta delegatului beneficiarului.

3.Verificarile care constau in probe electrice sau mecanice vor fi efectuate de catre persoane autorizate (verificatori autorizati, controlori tehnici de calitate etc) in prezenta delegatului beneficiarului.

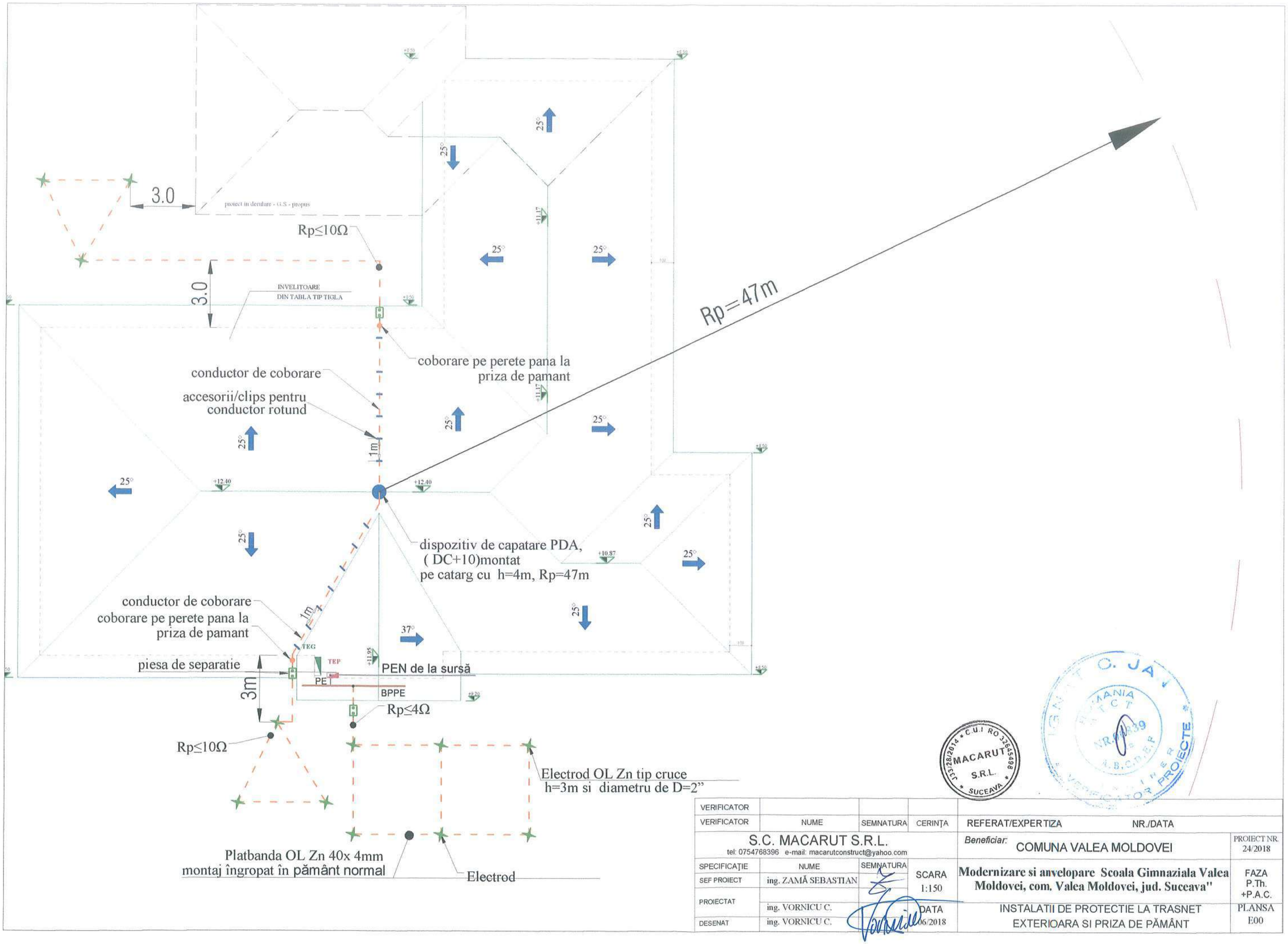
4.Rezultatele verificarilor vor fi consemnate in procese verbale care vor servi la receptia preliminara.

5.Calitatea circuitelor electrice se va verifica dupa ce conductele electrice au fost trase in tuburi sau montate pe pereti. La circuitele de cabluri verificarea calitatii se face inainte de inchiderea canalelor sau a santurilor.

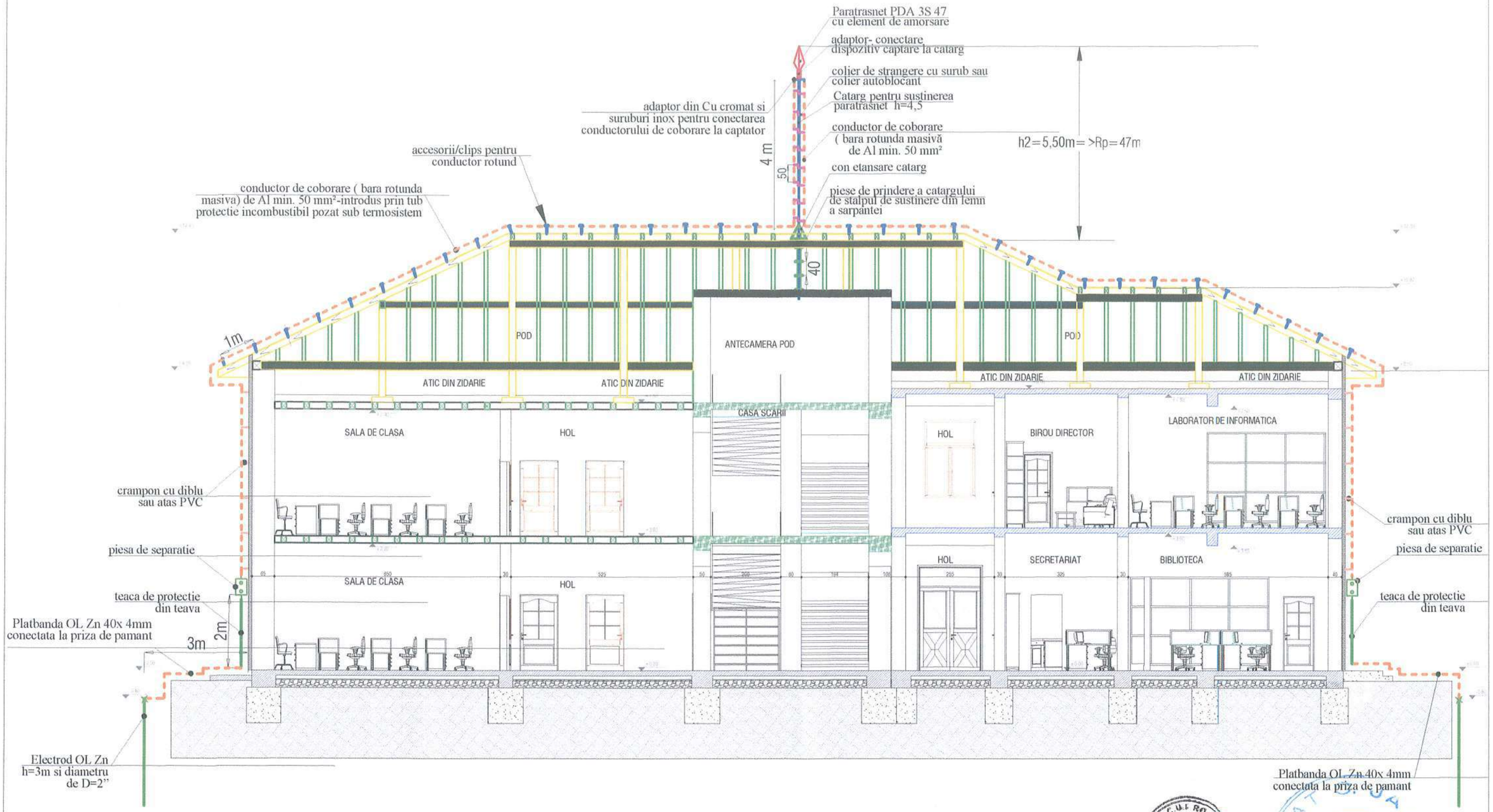
6.La toate circuitele electrice se va verifica vizual respectarea prevederilor cu privire la sistemul de marcare a conductelor in vedere unei identificari usoare. Vor fi respinse circuitele la care nu este posibil sa se identifice vizual diferitele conducte. Sistemul de identificare trebuie sa corespunda prevederilor din prescriptiile tehnice in vigoare.

7.La legaturile electrice se va verifica prin sondaj cel putin 15% din totalul acestora daca acestea corespund prevederilor din prescriptiile tehnice in vigoare. Daca se gasesc legaturi executate in afara dozelor, cutiilor de derivatie, mansoanelor etc. circuitul va fi refacut si legaturile remediate conform prescriptiilor.

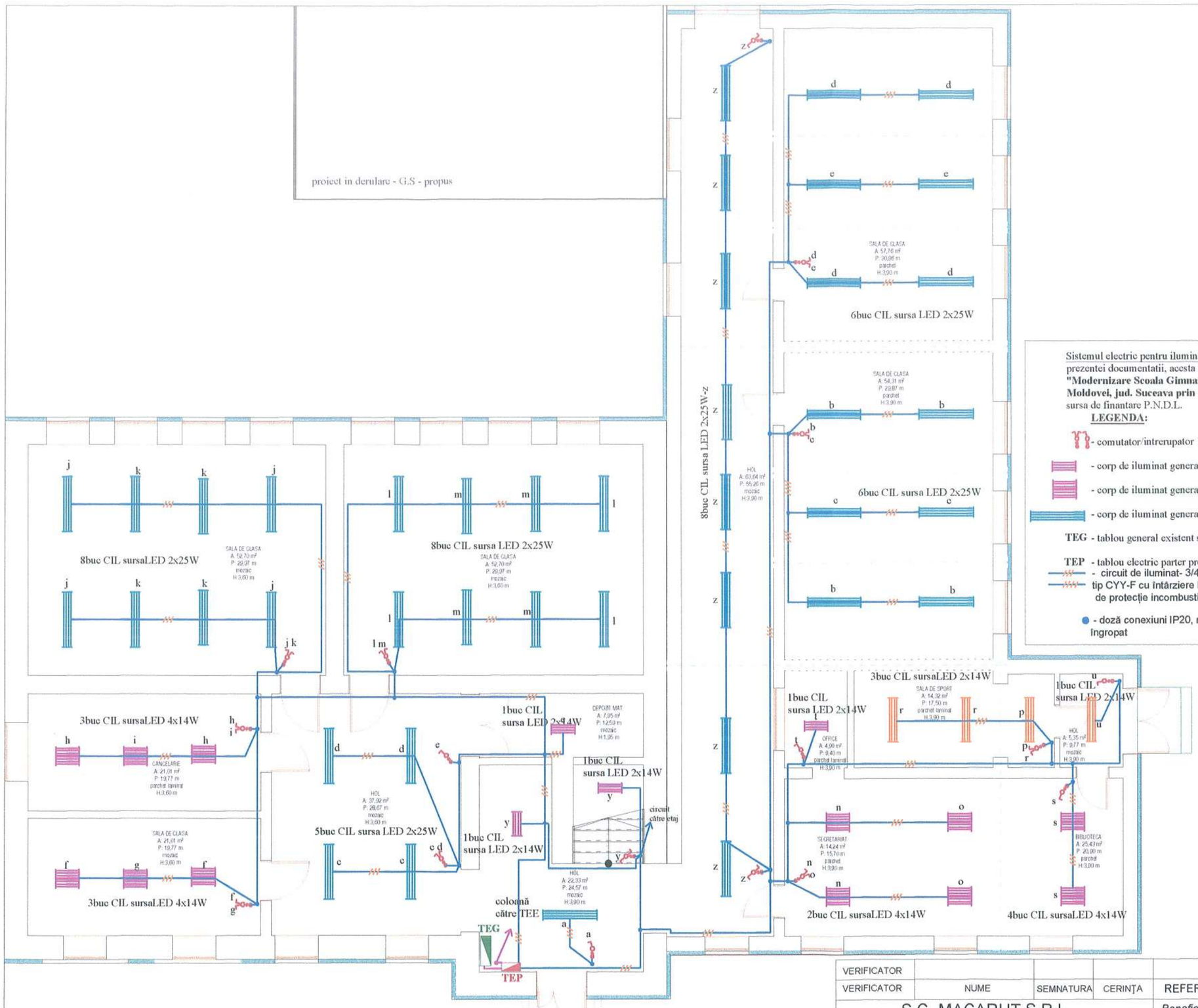
8.La circuitele electrice se va masura rezistenta de izolatie intre conducte, respectiv intre conducte si pamint. Se recomanda ca rezistenta de izolatie sa se masoare pe portiuni de instalatie cu lungimi limitate la cca



VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINŢA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAŢIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:150	**Modernizare si anvelopare Scoala Gimnaziala Valea Moldovei, com. Valea Moldovei, jud. Suceava"**	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	ing. VORNICU C.		DATA 06/2018	INSTALATII DE PROTECTIE LA TRASNET EXTERIOARA SI PRIZA DE PĂMÂNT	PLANSA E00
DESENAT	ing. VORNICU C.				



VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA		**Modernizare si anvelopare Scoala Gimnaziala Valea Moldovei, com. Valea Moldovei, jud. Suceava"**	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		SCARA 1:110		
PROIECTAT	ing. VORNICU C.		DATA 06/2018	DETALIU INSTALATIE DE PROTECTIE LA TRASNET EXTERIOARA	PLANSA E01
DESENAT	ing. VORNICU C.				



Sistemul electric pentru iluminatul de siguranta nu face obiectul prezentei documentatii, acesta fiind tratat si evaluat in proiectul **"Modernizare Scoala Gimnaziala Valea Moldovei, com. Valea Moldovei, jud. Suceava prin construire grupuri sanitare"** - sursa de finantare P.N.D.L.

LEGENDA:

- comutator/intrerupator 10A/230V;
- corp de iluminat general de interior, echipat cu lampi led 2x14W
- corp de iluminat general de interior, echipat cu lampi led 4x14W
- corp de iluminat general de interior, echipat cu lampi led 2x25W

TEG - tablou general existent situat la parter

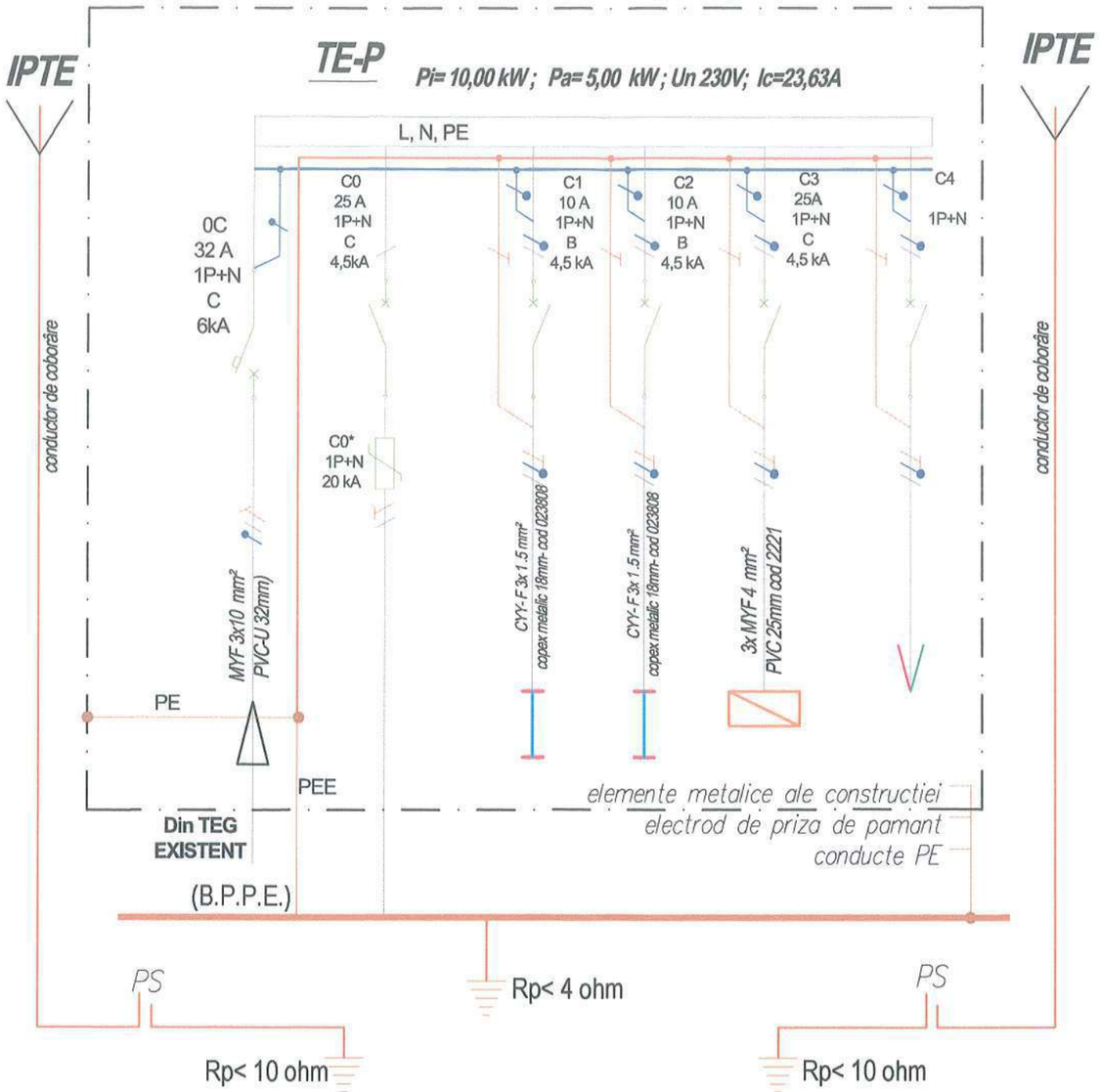
TEP - tablou electric parter proiectat

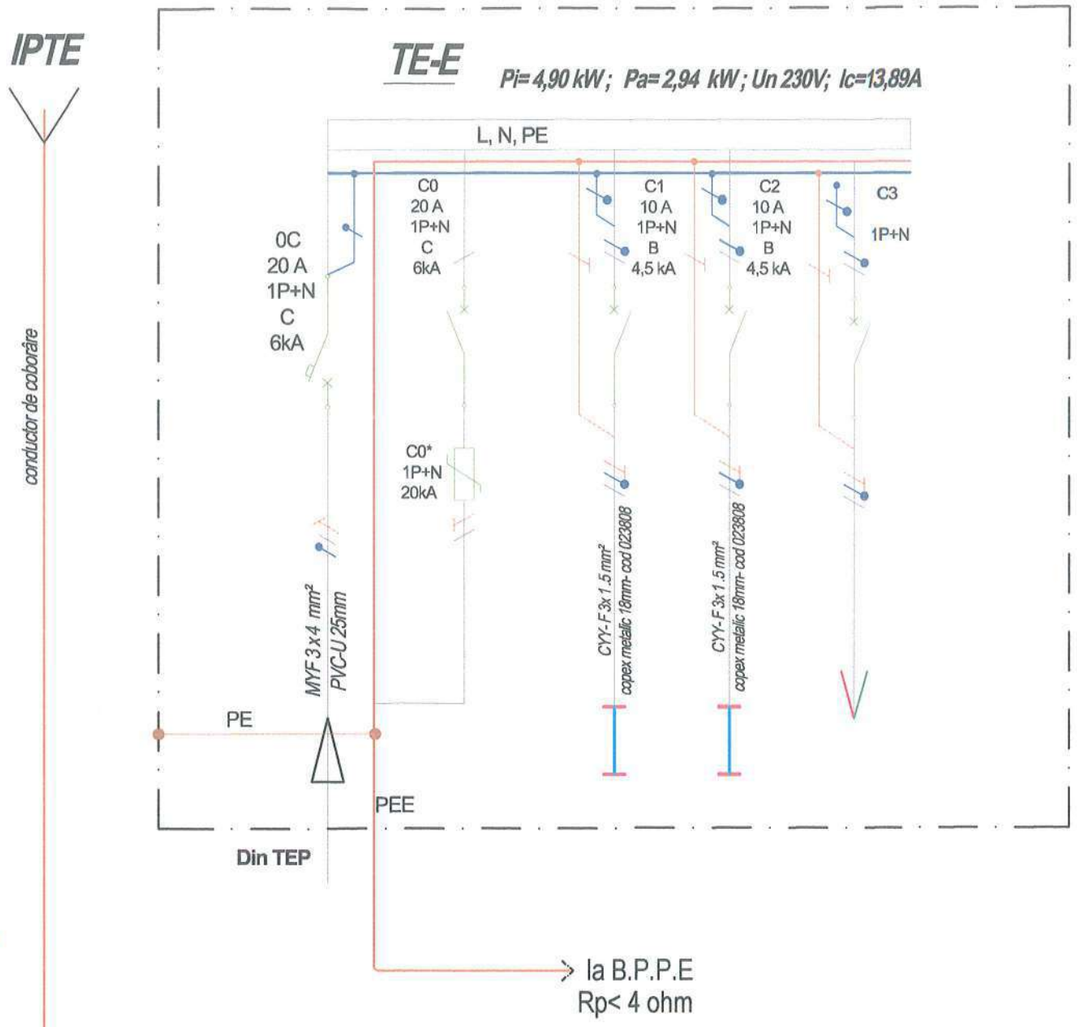
- circuit de iluminat- 3/4 cablu de Cu (1,5mmp)
- tip CYY-F cu întârziere la propagarea focului, introduse în tub de protecție incombustibil, pozat îngropat sub tencuială
- doză conexiuni IP20, min. IP44, în grupuri sanitare, montaj îngropat

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				Beneficiar: COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:110	Modernizare si anvelopare Scoala Gimnaziala Valea Moldovei, com. Valea Moldovei, jud. Suceava"	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	ing. VORNICU C.		DATA 06/2018	INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT PLAN PARTER	PLANSA E02
DESENAT	ing. VORNICU C.				

J33/28/2014 * C.U.I RO 32645498 * MACARUT S.R.L. * SUCEAVA

IGNAT O. JAN ROMANIA MTCT NR.06839 le A,B,C,D,E,F VERIFICATOR PROIECTE

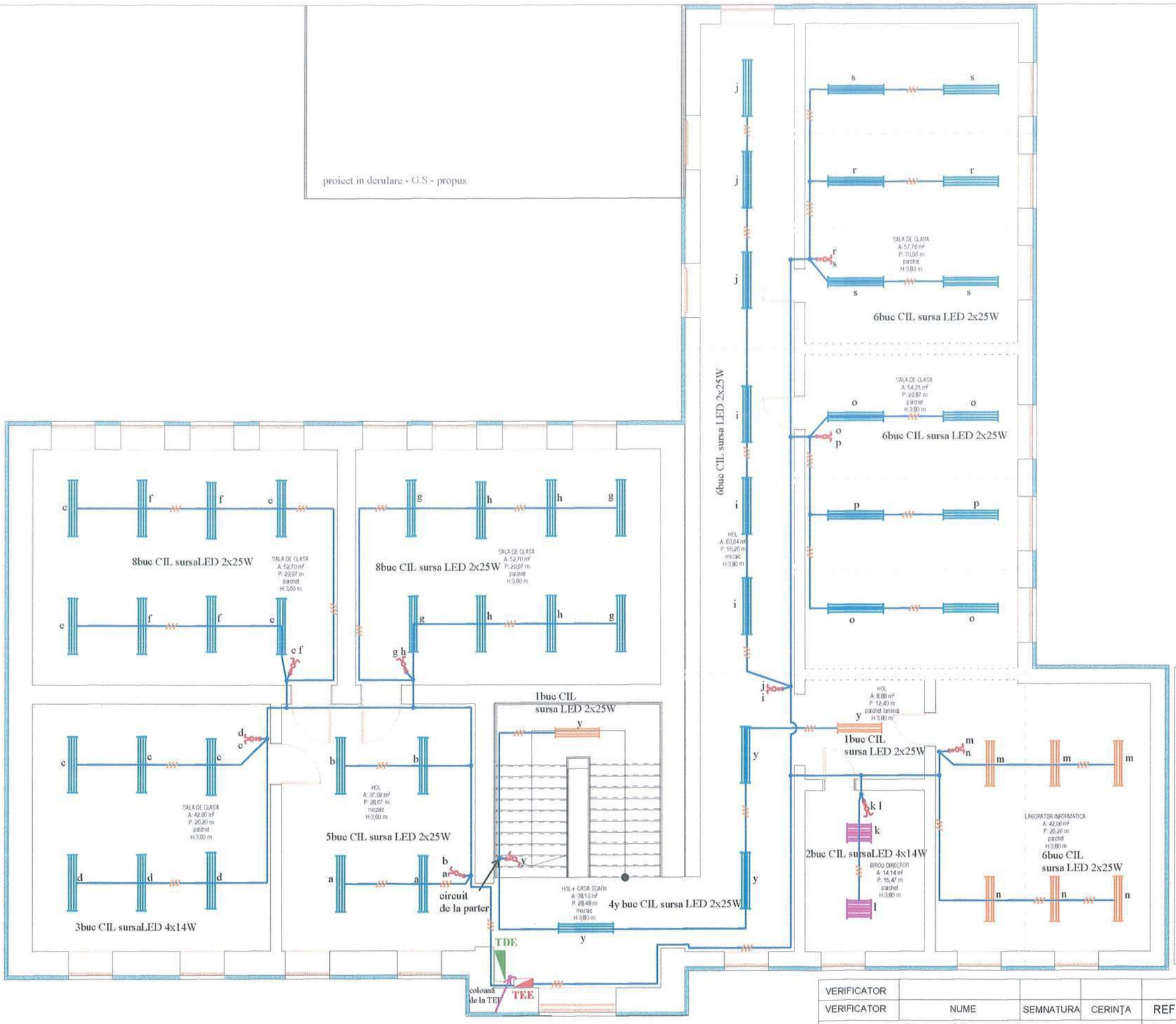




Alimentare tablou electric parter TE-P 230V,50Hz	Pi= **10.00** kW	C1 1,6	C2 1,5	C3 4,9	C4 2
	0 Descarcator	1,6 kW 41LL	1,5 kW 27LL	4,9 kW TE-E	2 kW Rezerva
	Descărcător de supratensiuni debroșabil tip 1+2	Alimentare circuit de iluminat	Alimentare circuit de iluminat	Alimentare tablou electric etaj TE-E	Rezerva loc in tablou

Alimentare tablou electric parter TE-E 230V,50Hz	Pi= **4.90** kW	C1 1,6	C2 1,3	C3 2	
	0 Descarcator	1,6 kW 26LL	1,3 kW 26LL	2 kW Rezerva	
	Descărcător de supratensiuni debroșabil tip 2	Alimentare circuit de iluminat	Alimentare circuit de iluminat	Rezerva loc in tablou	

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	**Modernizare si anvelopare Scoala Gimnaziala Valea Moldovei, com. Valea Moldovei, jud. Suceava"**	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN		%		
PROIECTAT	ing. VORNICU C.		DATA 06/2018	TABLOURI ELECTRICE- SCHME MONOFILARE TE-P ȘI TE-E	PLANSA E04
DESENAT	ing. VORNICU C.				



Sistemul electric pentru iluminatul de siguranta nu face obiectul prezentei documentatii, acesta fiind tratat si evaluat in proiectul **"Modernizare Scoala Gimnaziala Valea Moldovei, com. Valea Moldovei, jud. Suceava prin construire grupuri sanitare"** - sursa de finantare P.N.D.L.

LEGENDA:

- comutator/intrerupator 10A/230V;
- corp de iluminat general de interior, echipat cu lampi led 2x14W
- corp de iluminat general de interior, echipat cu lampi led 4x14W
- corp de iluminat general de interior, echipat cu lampi led 2x25W

TDE - tablou electric etaj existent

TEE - tablou electric etaj proiectat

- circuit de iluminat- 3/4 cablu de Cu (1,5mmp) tip CYY-F cu intarziere la propagarea focului, introduse in tub de protecţie incombustibil, pozat ingropat sub tencuială
- doză conexiuni IP20, min. IP44, in grupuri sanitare, montaj ingropat

VERIFICATOR					
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINŢA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./DATA
S.C. MACARUT S.R.L. tel: 0754768396 e-mail: macarutconstruct@yahoo.com				*Beneficiar:* COMUNA VALEA MOLDOVEI	PROIECT NR. 24/2018
SPECIFICAŢIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:110	**Modernizare si anvelopare Scoala Gimnaziala Valea Moldovei, com. Valea Moldovei, jud. Suceava"**	FAZA P.Th. +P.A.C.
SEF PROIECT	ing. ZAMĂ SEBASTIAN				
PROIECTAT	ing. VORNICU C.		DATA 06/2018	INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT PLAN ETAJ	PLANSA E03
DESENAT	ing. VORNICU C.				