Proiect nr.: CIV-12-2021

"RECONSTRUIRE BISERICA IN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI"

Conform HG. 907/2016

MEMORIU TEHNIC GENERAL



Beneficiar: **COMUNA ION NECULCE**, JUDETUL IASI

Proiectant: **S.C. INTO S.R.L.**

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

- 2021 -

A. PIESE SCRISE

FOAIE RESPONSABILITĂȚI

Șef proiect:
ing. Andrei COPACIANU

ARHITECTURĂ:
arh. Irina NISTOR

arh. Eduard CRIHAN

STRUCTURĂ:
ing. Ioan OLARU

INSTALATII:
ing. Cosmin ȚUCA

Proiect nr.: CIV-12-2021

"RECONSTRUIRE BISERICA IN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI"

Conform HG. 907/2016

MEMORIU DE ARHITECTURA



Beneficiar:	**COMUNA ION NECULCE**, JUDETUL IASI
Proiectant:	**S.C. INTO S.R.L.**
Faza:	**P.Th.+D.D.E.**
Volum:	**Arhitectură**
Proiectul conține:	**Piese scrise P.TH.+D.D.E.**
	Piese desenate P.TH.+D.D.E.

- 2021 -

➢ Tâmplăria exterioară propusă va fi din lemn masiv montându-se în zonele indicate pe planuri şi fatade.

Finisaje exterioare:

➢ La scolu se vor monta placi de piatra decorativa peste stratul suport hidroizolat;

➢ Se vor monta glafuri exterioare din lemn, rezonand cu materialul tamplariei;

➢ Se vor reface trotuarele de garda din beton, cu o panta de 3% ce va asigura indepartarea apei;

➢ Se vor monta pardoseli exterioare din gresie antiderapanta in zona teraselei de acces si trepte.

Acoperis:

➢ Cladirea va avea acoperis de tip sarpanta din lemn (tratată ignifug şi antifungic) cu invelitoare din sita din lemn;

➢ Şarpanta constituită din lemn pe scaune (popi, cosoroabe, pane, căpriori). Toate elementele de esenţă lemnoasă for fi protejate prin ignifugare, hidrofugare şi antifungic.

➢ Se vor asigura hidroizolatii adecvate.

3. <u>Indeplinirea cerintelor de calitate (stabilite prin Legea 10/1995 completata si modificata prin Legea 177/2015)</u>

- **CERINTA A1- REZISTENTA ŞI STABILITATE:**

Proiectul actual are in vedere reconstruirea Bisericii din lemn pe baza faptului ca aceasta prezinta semne clare de degradare atat la soclu cat si la anvelopa cladirii, datorita actiunei apei meteorice asupra constructiei. Prin urmare cladirea s-a autodemolat si pune in pericol siguranta utilizatorilor.

- Clasa de importanta conform Normativului P100-1/2013: Clasa III (Clădiri de tip curent, care nu aparţin celorlalte categorii, factor de importanţă γ_{Ie}=1).

- Categoria de importanta conform HG766/1997: Categoria C (Construcţii de importanţă normală).

- Infrastructura. Comform experizei tehnice sistemul de fundare este de tip grinzi continue din beton simplu. In urma procesului de evaluare, a rezultat faptul ca fundatiile existente corespund din punct de vedere tehnic si pot prelua in siguranta incarcarile viitoarei structuri din lemn.

- Suprastructura. Structura de rezistenta este realizata din barne de lemn chertate. Peretii de inchidere din elemente de lemn cu umplutura din material termo si fonoizolant. La ridicarea structurilor se vor folosi elemente de lemn pentru constructii de esenta moale (rasinoase), ecarisate, de clasa minima C16.

- Acoperis de tip sarpanta din lemn (tratată ignifug şi antifungic) cu invelitoare din sita din lemn;

- **CERINTA B – SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE:**

Siguranţa în exploatare a construcţiei propriu – zise va fi asigurată prin urmărirea curentă a comportării în timp a acesteia cf. Normativ P130/99.

- Siguranţa utilizatorilor este asigurată, atât prin modul de compartimentare şi mobilare a construcţiei, cât şi prin folosirea materialelor şi finisajelor corespunzătoare, urmărindu-se securitatea mişcării şi circulaţiei persoanelor care o utilizează, conf. CE 1/95;

- Stratul de uzură al pardoselilor din zonele de circulaţii (orizontale şi verticale) este realizat din materiale care reduc la minimum riscul de alunecare accidental;

Proiect. nr.: CIV-12-2021

"RECONSTRUIRE BISERICA IN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI"

Conform HG. 907/2016

Ing. ALEXANDRU-CRISTIAN M. LUCIA * VERIFICATOR PROIECTE * ROMÂNIA NR. 1558 A1 INGINER

MEMORIU REZISTENTA



Beneficiar:	**COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI**
Proiectant:	**S.C. INTO S.R.L.**
Faza:	**P.T.H.**
Volum:	**Rezistenta**

- 2021 –

BORDEROU REZISTENȚĂ

PIESE SCRISE

1. Borderou rezistență
2. Fișă responsabilități
3. Memoriu tehnic rezistență

ROMÂNIA MLPAT NR. 1558 A1 ing. ALEXANDRESCU M. LUCIA INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Întocmit,
ing. Ioan OLARU

SOCIETATEA COMERCIALA INTO SRL J22/812/2005 HOLBOIENI-IASI

FIȘĂ RESPONSABILITĂȚI

Șef proiect:
ing. Andrei COPACIANU

PROIECTAT:
ing. Ioan OLARU

VERIFICATOR A1:

MEMORIU TEHNIC REZISTENȚĂ

ROMÂNIA INLPAT NR. 1558 A1 ing. ALEXANDRESCU M. LUCIA VERIFICATOR PROIECTE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectului de investiție

"RECONSTRUIRE BISERICA IN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI"

1.2. Amplasamentul investiției

Sat Ion Neculce, comuna Ion Neculce, judetul Iasi, Tarlaua 119, Parcela CI-3139

1.3. Beneficiar:

COMUNA ION NECULCE, JUDEȚUL IASI

1.4. Proiectant general:

S.C. INTO S.R.L. – sat Razboieni, str. D.N. 28 nr. 101, Comuna Ion Neculce, județul Iași

2.PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

2.1 Descrierea amplasamentului:

Lucrările ce fac obiectul prezentei documentații sunt amplasate in comuna Ion Neculce, Sat Ion Neculce, judetul Iași.

Terenul pe care se va amplasa investiția, este proprietatea Domeniului Public, al comunei Ion Neculce.

Comuna Ion Neculce este o comuna in judetul Iasi, formata din satele Buznea, Dadesti, Ganesti, Ion Neculce, Prigoreni si Razboieni (resedinta).

2.2. Surse de poluare existente in zona

Nu este cazul.

2.3. Particularități de relief

Amplasamentul este situat in satul Ion Neculce, judetul Iasi, aria de contact cu podisul zonei. Morfologia reliefului este reprezentata de o treapta mai inalta din punct de vedere altitudinal impusa in relief sub forma unor coline domoale ce fac legatura cu albia Bahluetului si o alta treapta mai inalta, dispusa sub forma unor platouri ce coincide dealurilor cu dispozitie mozaicata.

Lucrarea a fost realizata la solicitarea comunei Ion Neculce, judetul Iasi. Se urmareste solutionarea unor aspecte de ordin constructiv, locale. Beneficiarul isi propune reconstruirea bisericii din lemn, situata pe teren proprietate publica, cf. certificatului de urbanism, eliberat de Primaria comunei mentionate.

Terenul este situat in intravilanul comunei Ion Neculce, judetul Iasi. Terenul este inclinat, fara neconformitati geomorfologice. Nu au fost semnalate surse antropice de poluare.

2.4. Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite

Vecinatatile amplasamentului studiat sunt reprezentate de:

Vest – proprietate privata cu numarul cadastral 60775;

Est – fata de calea de acces principala, accesul facandu-se atat carosabil cat si pietonal cu proprietatea privata cu nr. cad. 60775;

Sud – amplasamentul studiat se invecineaza cu numarul cadastral 60775;

Nord – proprietate privata cu nr. cad. 60775.

2.5. Existența unor:

Retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate:

Nu este cazul.

2.6. Reglementari urbanistice aplicabile zonei conform certificatului de urbanism:

Conform C.U. nr. 39 / 02.09.2021, terenul se afla in domeniul public al comunei Ion Neculce.

2.7. Posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție:

Conform aviz 205/ Z / 2021 se recomanda ca toate lucrarile de sapatura necesare realizarii obiectivului sa se realizeze in regim de supraveghere arheologica.

2.8. Clima și fenomenele naturale specifice zonei

2.8.1. Regimul de temperatură

Zona judetului Iasi este situata intr-un climat temperat continental cu nuanta excesiva, caracterizat prin temperaturi medii anuale de 9-10 °C si cantitatii medii de precipitatii de 500-600 mm. Teritoriul judetului Iasi se incadreaza intr-un climat specific tarii noastre per ansamblu si anume cel temperat-continental, dar caracterizat prin nuante mai excesive in zonele colinare si nuante mai blande in zona de podis, cu diferentieri ale elementelor climatologice atat in timp cat si in spatiu.

2.8.2. Acţiunea vantului

Conform NP-082-14 amplasamentul se caracterizează prin presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute, qb având valoarea de 0,70 kPa. Conform codului de proiectare CR 1-1-3-2012.

2.8.3. Acţiunea zăpezii

Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol pe am*plasamentul studiat este de* 2,5 kN/m^2 pentru un IMR de 50 ani, conform „Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor", indicativ CR1-1-3/2012.

2.8.4. Adâncimea de îngheț

În conformitate cu NP112/2014 , adâncimea de îngheț pentru perimetrul studiat este de 0,80-0,90 m.

2.9. Geologia, seismicitatea

Geologia

Zona seismica de calcul si perioadele de colţ

Relieful este caracteristic Campiei Jijiei, ca parte componenta a Podisului Moldovei, cu dealuri domoale, pante mici, inaltimi reduse si vai largi.

Teritoriul comunei se incadreaza intr-un climat de tip temperat-continental. Temperatura medie anuala este cuprinsa intre 9°-10°C. Cele mai coborate temperaturi medii lunare se inregistreaza in ianuarie, avand valori medii cuprinse intre -3°C si -4°C pentru cea mai mare parte a teritoriului. Temperaturile medii lunare cele mai ridicate se inregistreaza in iulie, cu valori de circa 20°C. Aceste valori termice dau o amplitudine anuala de cca 23°C-24°C.

Precipitatiile atmosferice inregistreaza o medie de 500-600 mm/an.

Adancimea maxima de inghet conform STAS 6054-77 pentru amplasamentul studiat este de 80-90 cm fata de cota terenului natural. Amplasamentul studiat are stabilitate generala locala asigurata. Terenul de fundare este catalogat ca teren cu risc geotehnic redus, fiind alcatuit dintr-un praf nisipos argilos, plastic tare, sensibil la umezire.

Studiul geotehnic efectuat pe amplasament este anexat prezentei documentaţii.

Seismicitate

Conform STAS 11100/1-93 corelat cu normativ P100/1/2013 amplasamentul se caracterizeaza prin:

Perioada de colt (P100/2013): **Tc = 0,7 s**;

Acceleratia gravitationala (P100/2013): **ag = 0,25g**.

Clasa de importanta a construcţiei: III

2.10.Studiu geotehnic

Extras din studiul geotehnic nr 505/2021 intocmit de S.C. ROMPROJECT ROAD S.R.L. prin ing. geol. Ciobîcă Mihai:

Pentru determinarea stratului de fundare al obiectivelor propuse, şi studierea stratificaţiei nivelului apei subterane şi stabilităţii versantului au fost efectuate 2 puncte de investigaţie reprezentate prin 1 încercare de penetrare dinamică medie şi 1 foraj geotehnic, masurători conform legislaţiei în vigoare, cu aparatura adecvată si cu indici de precizie determinaţi.

ln urma cartărilor s-a stabilit următoarea succesiune de strate:

- sol vegetal;
- praf nisipos argilos, plastic tare;
- praf argilos, plastic consistent.

Amplasamentul analizat are stabilitatea locală asigurată şi nu este inundabil.

- amplasamentul studiat are la data întocmirii prezentei documentaţii, stabilitatea locală asigurată, nefiind supus inundaţiilor sau viiturilor de apă din precipitaţii;
- terenul de fundare va fi alcătuit dintr-un praf nisipos argilos, plastic tare, sensibil la umezire grupa A, cu compresibilitate mare;
- nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în forajele executate;

Sisteme de fundare recomandate pentru amplasamentul analizat:

- în urma efectuării analizelor asupra stratului de fundare se recomanda fundarea directă pe stratul de praf nisipos argilos, plastic tare;

Pconv - 200 kPa pentru cota de fundare 1,20 m si latime de 0,6 m

Coeziune - 30 kPa

Unghiul de forfecare 22°

- La proiectarea şi realizarea lucrărilor pe zona studiilor sunt obligatorii următoarele măsuri:

- sistematizarea verticală corespunzătoare a zonei, ce va asigura colectarea şi scurgerea apelor din precipitaţii de pe aria acesteia, eliminând posibilitatea infiltrării apelor în versant.

- se vor elimina zonele de contrapantă care acumulează ape pe versant. Practicarea de săpături pentru fundaţii de extindere redusă, urmată imediat de punerea în operă a betoanelor şi realizarea umpluturilor.

- se interzice lăsarea săpăturilor deschise timp îndelungat, care ar permite deteriorarea indicilor geotehnici cu efecte negative asupra stabilităţii acestuia:

- pentru reducerea infiltraţiilor de apă din precipitaţii şi diminuarea efectelor acestora se va proceda la înierbarea şi plantarea de arbori pe zonele neocupate de construcţii.

- se interzice realizarea de excavaţii necontrolate, cu efecte imprevizibile asupra stabilităţii

- orice intervenţie asupra versantului (excavaţii, încărcări etc) se va face numai sub controlul specialiştilor în domeniu;

- intrucăt amplasamentul este situat pe un versant, pentru realizarea constructiei sunt necesare importante miscari, de terasamente. ln aceasta situatie la proiectare si executie se vor lua masuri pentru asigurarea taluzelor (periere, inerbare, plantare, ziduri de sprijin, drenuri, rigole etc.).

3. DOCUMENTE DE REFERINŢĂ

La întocmirea documentaţiei s-au avut în vedere:

- CR 0 – 2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării construcţiilor;
- CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor;
- CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor;
- P 100-1/ 2013 - Cod de proiectare seismica – Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- NP 112 – 2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- NP 125 – 2010 - Normativ privind fundarea construcţiilor pe pământuri sensibile la umezire;
- SR EN 1992-1-1:2004 – Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri
- SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri – Anexa naţională
- NE 012/1 - 2007 - Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului;
- NE 012/2 - 2010 - Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea 2: Executarea lucrărilor din beton;

4. DESCRIEREA TEHNICĂ A LUCRĂRILOR

Structură de rezistență

INFRASTRUCTURA

Comform experizei tehnice sistemul de fundare este de tip grinzi continue din beton simplu.

In urma procesului de evaluare, a rezultat faptul ca fundatiile existente corespund din punct de vedere tehnic si pot prelua in siguranta incarcarile viitoarei structuri din lemn.

SUPRASTRUCTURA

La ridicarea structurilor se vor folosi elemente de lemn pentru constructii de esenta moale (rasinoase), ecarisate, de clasa minima C16. Lungimea maxima a elementelor va fi aleasa incat sa se poata realiza transportul acestora pe drumul existent de acces pana la punctele de lucru. Umiditatea de echilibru a lemnului la punerea in opera va fi de 12%.

Toate elementele de esență lemnoasă for fi protejate prin ignifugare, hidrofugare si antiseptizare.

Nodurile dintre elementele structurale se vor executa cu diverse tipuri de imbinari dulgheresti: tesire de colt pe jumatatea sectiunii, tesire pe jumatatea sectiunii, tesire in forma de coada de randunica, cepuire ortogonala si inclinata, chertare ortogonala inclinata, crestari simple.

Imbinarile mecanice dintre perechile de stalpi si grinzi vor fi facute cu tije metalice filetate (asemanatoare buloanelor), iar celelalte conexiuni cu suruburi autofiletante pentru lemn.

Imbinarile prin chertare se realizeaza prelucrand suprafetele piselor ce se imbina pentru a creea un contact direct intre ele. Pentru solidarizare se folosesc buloane sau scoabe cu rolul de a impiedica deplasarea relativa a piselor imbinate. Imbinarile de solidarizare pot fi in jumatate de sectiune, cu cep, in coada de randunica. Imbinarile de rezistenta prin chertare se folosesc numai la transmiterea compresiunii.

Imbinarile prin chertare la piese cu fibrele asezate parallel se executa prin prelucrarea suprafetelor in contact si prin chertari in jumatatea sectiunii. Impiedicarea deplasarii pieselor se face cu eclise, buloane. Imbinarile prin chertare la piese cu fibrele asezate perpendicular (ex: rezemarea unui pop pe talpa sau imbinare stalp-grinda) se realizeaza prin prelucrarea pieselor astfel incat transmiterea eforturilor sa se faca prin strivire. Deplasarea pieselor e impiedicata prin executarea unui cep de sectiune patrata sau dreptunghiulara care intra intr-un locas. Cepul se executa mai scurt cu 1...2 cm decat locasul, pentru ca eforturile de strivire sa se repartizeze pe suprafata de contact dintre piese si nu prin cep.

La piesele care fac un unghi intre ele imbinarea se realizeaza prin chertarea uneia din piese si taierea celeilalte dupa conturul chertarii.

Imbinarile cu pene impiedica deplasarea reciproca a pieselor care se ansambleaza. Penele pot fi prismatice, din lemn inelare sau inelare dintate.

Piesele prismatice transversale se realizeaza din lemn de foioase (stejar, fag) impregnate cu substante antiseptice. Pentru a se asigura reglarea panelor, acestea se fac mai lungi decat piesele de imbinat cu 2...3 cm. Panele prismatice longitudinale se executa din lemn de rasinoase fara noduri, defecte.

Buloanele de strangere care impidica rasucirea penelor se aseaza la mijlocul distantei dintre pene. Imbinarile cu penele inelare drepte sau dintate se folosesc la executarea nodurilor grinzilor cu zabrele si la constructii acoperite (sa nu existe umiditate). Solidarizarea imbinarilor se face cu suruburi asezate in centrul fiecarei pene.

Imbinarile cu tije cilindrice (metalice, din lemn) sunt realizate prin batere directa sau prin insurubare (cuiele au Ø < 6 mm si suruburile Ø < 4 mm) sau sunt introduse in gauri realizate

dinainte cand se folosesc dornuri, buloane, cuie cu Ø 6 mm si suruburi Ø < 4 mm (Ø gaura< Ø cui).

Evitarea forfecarii elementului intre tije se face prin respectarea unor distante minime de amplasare a tijelor.

Cuiele folosite in constructiile din lemn sunt standardizate, la batere cuiele pot avea lungimea egala cu grosimea pachetului de strans, pot depasi grosimea pachetului sau pot ramane inecate. Cuiul trebuie sa patrunda in piesa minim 3,5 d. Lungimea cuiului tine cont de numarul pieselor imbinate, grosimea pieselor. Grosimea minima a celei mai subtiri piese care se imbina trebuie sa fie cel putin 4 d pentru a nu se produce craparea pieselor la baterea cuielor.

Evitarea forfecarii si despicarii elementelor din lemn intre tije se face prin respectarea distantelor minime constructive intre tije si intre tije si marginile elementelor imbinate.

Structura de rezistenta este realizata din elemente structurale de lemn chertate. Peretii de inchidere din elemente de lemn cu umplutura din material termo si fonoizolant.

Prinderile dintre elementele de esență lemnoasă de rezistentă se vor realiza prin intermediul unor conectori metalici pentru lemn L, T, C, prin intermediul unor șuruburi M12 și șuruburi autofiletante pentru lemn si prin chertare.

Dimensiunile produselor din lemn sunt limitate ca sectiune si lungime si ca urmare trebuiesc imbinate. Imbinarile se pot realiza prin chertare, cu tije, cu pene sau prin incleiere.

Se vor folosi elemente din lemn doar din clasa de calitate I.

5. CERINȚE DE CALITATE

Elementele s-au dimensionat în starea limita ultima de rezistență și stabilitate, și s-au verificat in stările limită ale exploatării normale (deformații și fisurare) conform normativelor în vigoare.

Realizarea unei calități corespunzătoare a lucrărilor de construcții se va asigura de constructor și beneficiar, urmărindu-se îndeplinirea parametrilor calitativi pe fiecare etapă în conformitate cu legea 10/1995 privind calitatea lucrărilor de construcții.

Constructorul va respecta cu strictețe detaliile și condițiile tehnice din proiect. Execuția se va face cu respectarea prevederilor cuprinse in normele tehnice in vigoare. Orice modificări ale detaliilor din proiect se vor face cu acordul scris al proiectantului.

In conformitate cu prevederile legale, se va interzice trecerea la faza următoare de execuție înainte de recepționarea celei anterioare.

Măsurile de protecție a muncii se vor lua în conformitate cu legislația în vigoare de către constructor și beneficiar. În execuție se vor respecta normele de protecția muncii și PSI, cât și legea calității în construcții și Legea nr. 50 privind execuția lucrărilor. La orice neconcordanță între proiect și fața locului, se va chema imediat proiectantul de specialitate având în vedere gradul de dificultate al lucrării.

6. VERIFICĂRI PE PARCURSUL EXECUȚIEI

Supravegherea și controlul execuției lucrărilor se va realiza avînd la baza normativul C56/1985 și stasurile și normativele conexe aplicabile.

7.INSTRUCŢIUNI PENTRU URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCŢIILOR

Prezentele instrucţiuni pentru urmărirea comportării în timp a construcţiilor se bazează pe Legea nr. 10 şi Normativul P 130 – 88. Având în vedere acestea în cadrul activităţii de urmărire se va organiza numai urmărirea curentă.

Beneficiarul va desemna un responsabil cu urmărirea comportării în timp care periodic va proceda la verificarea stării reale a construcţiei şi va face consemnările necesare, care se introduc în cartea construcţiei.

De asemenea în urma unor fenomene excepţionale (seism, incendii, etc.) se va face o verificare a întregii clădiri, după care obligatoriu se vor face consemnări amănunţite.

Scopul urmăririi construcţiilor este asigurarea aptitudinii lor, pentru exploatarea pe durata de serviciu şi obţinerea unor informaţii necesare perfecţionării activităţii în construcţii.

Beneficiarul în urma semnalării unor situaţii ce afectează aptitudinea pentru exploatarea a construcţiilor, va lua masuri de intervenţie şi reparare, sprijiniri, consolidări capitale.

Urmărirea curenta se va executa cu mijloace de observare simple prin examinare vizuală şi se refera la depistarea şi semnalarea din faze incipiente a degradărilor construcţiilor din punct de vedere al durabilităţii, siguranţei şi confortului. Urmărirea curenta are caracter permanent şi coincide cu durata de serviciu efectiva a obiectelor de construcţie.

Se vor urmări:

- schimbări în poziţia obiectelor de construcţie în raport cu mediul de implantare, care se manifesta direct prin deplasări vizibile orizontale sau verticale, înclinări sau prin efecte secundare vizibile (de exemplu desprinderea trotuarelor);
- apariţia de fisuri, crăpaturi, dereglarea s-au blocarea funcţionarii unor utilaje, înţepenirea uşilor sau a ferestrelor, dislocarea unor elemente de construcţii
- defecte manifestate prin pete de rugina coroziuni vizibile la confecţiile metalice;
- exfolieri de betoane, elemente de construcţii cu urme de umeziri etc.

Proiectul de instrumentare şi urmărire în timp este obligatoriu şi se va realiza prin grija beneficiarului conform normativelor tehnice în vigoare, datele prezentate mai sus având rol informativ pentru beneficiar şi elaboratorul programului de urmărire.

8. SĂNĂTATEA ŞI SECURITATEA MUNCII

La întocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale de securitate a muncii, dintre care principalele sunt incluse în următoarele acte normative:

- Disp.Legii.319/2006 a securitatii şi sănătăţii în muncă;
- Hot. 355/2007 privind supravegherea sanatatii lucratorilor,
- Hot. nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006,
- Hot. nr. 1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
- Hot. nr. 1048/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecţie la locul de muncă;

• Hotararea Guvernului nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile

• Prevederile Legii nr. 307/ 2006 privind protectia impotriva incendiilor;

• Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protectia si igiena muncii in constructii -ed. 1995;

• Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la inaltime;

• Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala;

• Ordinul MAI nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;

• Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300/1994 Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora.

În conformitate cu Normele Generale de Protectia Muncii, antreprenorul lucrărilor este obligat:

– să analizeze documentatia tehnică de executie din punctul de vedere al securităţii muncii si dacă este cazul, să facă obiectiuni, solicitând proiectantului modificările necesare conform reglementarilor legale.

– să aplice prevederile legislative de protectie a muncii, precum si prescriptiile din documentatiile tehnice privind executarea lucrărilor de bază, de serviciu si auxiliare necesare realizării constructiilor;

– să execute toate lucrările prevăzute în documentatia tehnica în scopul realizării unei exploatări ulterioare a constructiilor în conditii de securitate a muncii şi să sesizeze clientul şi proiectantul când constată că măsurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzătoare, săfacăpropuneri de solutionare si săsolicite acestora aprobările necesare ;

– să ceară beneficiarului ca proiectantul să acorde asistentă tehnică în vederea rezolvării problemelor de securitate a muncii în cazurile deosebite apărute în executarea lucrărilor de constructii;

– să remedieze toate deficientele constatate cu ocazia efectuării probelor, precum si cele constatate la receptia lucrărilor de constructii.

In mod deosebit se atrage atentia asupra obligativităţii respectării cu strictete a Ordonantei Guvernului publicata în Monitorul Oficial nr. 18/01.1994 privind asigurarea durabilităţii, calităţii riguroase, sigurantei în functionare şi functionabilităţii constructiilor.

Beneficiarului îi revin, conform Normelor generale de protectie a muncii, următoarele obligatii legale privind executarea constructiilor:

– să analizeze proiectul din punctul de vedere al măsurilor de protectie a muncii si în cazul când constată deficiente, lipsuri sau neconcordante fată de prevederile legislatiei în vigoare, să ceară proiectantului remedierea deficientelor constatate, completarea documentatiei tehnice sau punerea în concordantă a prevederilor din proiect cu cele legislative;

– să colaboreze cu proiectantul si antreprenorul lucrărilor, dupăcaz, în scopul rezolvării tuturor problemelor de securitate a muncii.

– pentru lucrările care se execută în paralel cu desfăşurarea procesului de productie, sâ încheie cu antreprenorul lucrării un protocol în care se va delimita suprafata pe care se

executălucrarea, pentru care răspunde privind asigurarea măsurilor de protectia a muncii ce revin furnizorului; în protocol se va specifica si conditiile care trebuie respectate de către antreprenor, astfel incit desfăşurarea procesului de productie în conditii de securitate sănu fie afectat de lucrările de constructii executate concomitent cu aceasta.

– să controleze cu ocazia receptiei lucrărilor, realizarea de către antreprenor a tuturor măsurilor de protectie a muncii prevăzute în documentatia tehnică, refuzând receptia lucrărilor dacă nu corespund din punct de vedere al securitătii muncii.

– să emită instructiuni proprii de securitate a muncii pe activitătile sau grupele de activităti necesare exploatării constructiilor.

În acest scop se vor întocmi:

1) *Planul de securitate şi sănătate*,care să conţină cel puţin următoarele:

- numele si adresa antreprenorului;
- numarul lucratorilor din santier;
- data inceperii lucrarilor;
- evaluarea riscurilor previzibile legate de modul de lucru, materiale utilizate, de echipamente de lucru folosite.
- măsuri generale de organizare a şantierului;
- identificarea riscurilor şi descrierea lucrărilor care pot prezenta riscuri;
- măsuri specifice de securitate în muncă pentru lucrările care prezintă riscuri şi măsuri de protecţie colectivă şi individuală;
- amenajarea şi organizarea şantierului, modalităţi de depozitare a materialelor, amplasarea echipamentelor de muncă;
- măsuri generale de asigurare a menţinerii şantierului în ordine şi stare de curăţenie;
- măsuri de coordonare stabilite de coordonatorii în materie de securitate şi sănătate şi obligaţiile ce decurg din acestea.

2) *Registrul de coordonare şi instruirea personalului.*

- Identificarea riscurilor;
- Lucrări de săpături:
  Sprijinirea malurilor;
- Lucrări de cofraje, armări elemente cu oţel beton, turnări betoane:
  Stabilitatea schelelor de susţinere;
- Stabilitatea cofrajelor;
- Prevederea de balustrade de protecţie la circulaţia pe schele;
- Semnalizarea de securitate cu panouri de semnalizare şi avertizare la locurile de lucru cu risc;
- executarea de scări de acces pe schele.

9. PROTECŢIA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

La întocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale din Legea nr.307/2006 privind apărarea impotriva incendiilor.

În timpul executiei se vor respecta:

- Prevederile Legii 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- OMAI 166/2010 privind apărarea împotriva incendiilor la construcţii;

• Norme generale de apărare împotriva incendiilor aprobate prin OMAI 163/2007;

• Ordinelor nr 1435/2006,nr.712/2005 si nr.138/2001 –dispozitii generale de P.S.I;

• Normele P.S.I proprii ale constructorilor inclusiv cele elaborate de forurile tutelare ale acestora.

• Dispozitiile organelor de control.

Beneficiarului ii revin următoarele obligaţii:

- Trimiterea în termen legal a eventualelor obiectii, la prezentul proiect.

- Respectarea obligatiilor ce ii revin din actele normative mentionate mai sus, inclusiv procurarea şi întretinerea P.S.I., în conformitate cu Normativul Departamental şi recomandările proiectantilor privind obiectul din prezenta documentatie.

Reglementările privind masurile de prevenire si stingere a incendiilor se vor respecta in toate etapele de execuţie.

10. CONCLUZII

La proiectarea elementelor de rezistenţă, s-au urmărit realizarea condiţiilor de siguranţă (rezistenţă, stabilitate, durabilitate) prin respectarea normelor româneşti şi europene în vigoare.

Proiectarea a urmărit alegerea unor soluţii care să asigure respectarea siguranţei în exploatare a construcţiei. Prin respectarea prevederilor din proiect, piese scrise si piese desenate, există premisele unei execuţii de calitate impuse de Legea 10 privind calitatea în construcţii.

ATENŢIE:

Orice modificare a proiectului adusă în execuţie şi exploatare fără înştiinţarea şi acordul proiectantului privind:

- destinaţia;
- structura de rezistenţă;
- configurarea în plan şi pe verticală a elementelor de rezistenţă, de compartimentare şi finisaj;
- dimensiunile geometrice ale elementelor de suprafaţă şi liniare (plăci, grinzi, stâlpi şi elementele componente ale fundaţiilor);
- materialele de compartimentare şi finisaj;

sau nerespectarea măsurilor de intervenţie din prezentul proiect are drept consecinţă degrevarea proiectantului de orice responsabilitate privind rezistenţa şi stabilitatea clădirii.

În caz că se constată efectuarea uneia din modificările enumerate mai sus se va proceda în felul urmator:

- Se vor opri imediat lucrările sau se va scoate de sub exploatare, după caz.
- Se va expertiza construcţia de către un expert autorizat M.D.R.A.P.
- Se va reface proiectul (sau se va proceda la consolidări, după caz) conform concluziilor expertului.

Proiectul refăcut va fi verificat de către un verificator autorizat M.D.R.A.P. şi insuşit de către expert.

Ing. ALEXANDRESCU M. LUCIA * VERIFICATOR PROIECTE * ROMÂNIA CSLPAT NR. 1558 A1 INGINER

Întocmit,
ing. Ioan OLARU

SOCIETATEA COMERCIALA INTO SRL J22/812/2005 RAZBOIENI-IASI

AVIZAT
I.S.C.

PROGRAM PENTRU CONTROLUL LUCRĂRILOR PE ŞANTIER
REZISTENTA

Obiectiv: **"RECONSTRUIRE BISERICA IN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI"**

Amplasament: **SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDEȚUL IAȘI, TARLAUA 119, PARCELA CI-3139**

Beneficiar: **COMUNA ION NECULCE, JUDEȚUL IASI**

Proiectant: **S.C. INTO S.R.L.**

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

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care trebuiesc intocmite documente scrise	Documentul scris care se incheie: PVFD(* – proces verbal in faze determinante (FD)	Frecventa	Cine intocmeste si cine semneaza: I ;B ;E ;P(**)	Observatii
0	1	2	3	4	5
1.	**Predarea amplasamentului** (cf. C56-85, , caiet II-terasamente, pct. 2.1. - prevederi generale)	P.V.		B + P + E	
2.	**Trasarea lucrarilor** (cf. C56-85, caiet II-terasamente, pct. 2.2. - prevederi generale)	P.V.		B + P + E	
3.	**Verificare elemente structurale verticale suprastructura** (cf. C56/85, caiet XV, cap 3, pct. 8)	P.V.R.C		B + P + E	
4	**Verificare planseu suprastructura** (cf. STAS 435-83)	P.V.R.C		B + P + E	
5.	**Verificare imbinari elemente structurale suprastructura** (cf. STAS 435-83)	P.V.R.C		B + P + E	
6.	**Verificare elemente structurale verticale parter** (cf. C56/85, caiet XV, cap 3, pct. 8)	P.V.R.C		B + P + E	
7.	**Verificare imbinari elemente structurale parter** (cf. STAS 435-83)	P.V.R.C		B + P + E	
8.	**Verificarea lucrarilor de dulgherie la sarpanta** (cf. C56/85, caiet XV, cap 3, pct. 6)	P.V.R.C.		B + P + E	
9.	**Recepţie la terminarea lucrărilor**			Comisie de receptie cf. (HG 273/1994)	
10.	**Recepţie finală**			Comisie de receptie cf. (HG 273/1994)	

Nota:

1. (* PVFD – proces verbal de control al calitatii lucrarilor in faze determinante
2. (* PVLA – proces verbal de lucrari ce devin ascunse

(** I - Inspectoratul de Stat in Constructii ; B – Beneficiar(prin reprezentatul sau Consultantul) ; E – Executant ; P – Proiectant lucrari civile; G – Geotehnician,.

3. Conform prevederilor Legii 10/1995 sectiunea 3,art.23d, Executantul are obligatia convocarii factorilor care sunt prevazuti sa participe la verificari cu minim 3 zile inainte de finalizarea fiecarei faze.
4. La receptia lucrarii, un exemplar din prezentul program se va anexa la Cartea Constructiei.
5. Lucrarile si frecventa fazelor determinate vor fi definitivate impreuna cu I.J.C. Prahova inainte de inceperea lucrarilor de executie si adaptate la fiecare obiect in parte.

BENEFICIAR,	PROIECTANT,	CONSTRUCTOR,
COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI	**S.C. INTO S.R.L.**	
Reprezentat prin DIRIGINTE DE SANTIER:	Reprezentat prin: ing. Ioan OLARU	Reprezentat prin SEF SANTIER

SOCIETATEA COMERCIALA CUI: RO17386373 INTO SRL R... 2005 ...OIENI-IASI

ing. ALEXANDRESCU M. LUCIA * VERIFICATOR PROIECTE * ROMÂNIA MLPAT NR. 1558 A1 INGINER

OBIECTIVUL: "RECONSTRUIRE BISERICA IN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI"
BENEFICIAR: COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI
PROIECTANT: S.C. INTO S.R.L.

FORMULARUL F6

GRAFICUL GENERAL
de realizare a investitiei publice

Nr. crt.	DENUMIREA OBIECTULUI/ CATEGORIEI DE LUCRARI	ANUL 1 LUNA				
		1	2	3	4	5
I	ORGANIZARE DE SANTIER					
1	OBIECT 1:"RECONSTRUIRE BISERICA IN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI"					
1.1	CATEGORIA DE LUCRARI: LUCRARI DE EXECUTIE					
1.1.1	ARHITECTURA					
1.1.2	REZISTENTA					
1.1.3	INSTALATII ELECTRICE					
1.2	ACHIZITIE ECHIPAMENTE					
1.3	MONTAJ UTILAJE SI ECHIPAMENTE					

Proiectant,
S.C. INTO S.R.L.

CAIET DE SARCINI

LEMN

CAIET DE SARCINI
PENTRU LUCRĂRI DIN LEMN

Lucrarile din lemn se vor executa conform "Normativ privind proiectarea constructiilor din lemn (revizuire NP 005-96)", indicativ NP 005-03, ce stabileste reglementarile de calcul si alcatuire constructiva a elementelor de constructie din lemn masiv utilizate la constructii civile, industrial si agrozootehnice.

A. MATERIALE

1. Clasele de exploatare ale construcţiilor din lemn

Din punct de vedere al condiţiilor în care funcţionează, construcţiile se încadrează în:

- Clasa 1 de exploatare, caracterizată prin umiditatea conţinută de materialul lemnos corespunzătoare unei temperature $\theta = 20\ ^0C \pm 2\ ^0C$ şi a unei umididăţi relative a aerului $\varphi \leq 65\%$
- Clasa 2 de exploatare, caracterizată prin umiditatea conţinută de materialul lemnos corespunzătoare unei temperaturi $\theta = 20\ ^0C \pm 2\ ^0C$ şi a unei umididăţi relative a aerului $65\% \leq \varphi \leq 80\%$
- Clasa 3 de exploatare, caracterizată prin umiditatea conţinută de materialul lemnos superioară celei de la casa 2 de exploatare

2. Specii şi sortimente din lemn

La alegerea materialului lemnos pentru structuri, se ţine cont de clasa de exploatare a construcţiei, precum şi de natura şi mărimea solicitărilor. Structurile din lemn se realizează în majoritatea cazurilor din răşinoase. Clasificarea materialului lemnos folosit în construcţie se face după specie şi gradul de prelucrare (STAS 856 – 71).

După gradul de prelucrare, materialul lemnos folosit în construcţii se clasifică în:

- lemn brut – lemn natural (STAS 1040– 85 şi STAS 4342 – 85);
- lemn ecarisat (sortimentele de lemn ecarisat sunt reglementate prin STAS 942 – 86 pentru răşinoase şi STAS 8689 – 86 pentru foioase).

Dimensiunile curente şi speciale ale principalelor sortimente de cherestea de răşinoase folosite în construcţii (STAS 942-88), corespund stării lemnului pentru o umiditate de 15%.

Clasele de calitate pentru cheresteaua de răşinoase se stabilesc conform STAS 1949-86.

Lemnul folosit în construcţii nu trebuie să aibă o umiditate mai mare de 23%. La elementele speciale (de îmbinare), ca pene, dornuri, eclise, umiditateanu trebuie să depăşească 15%.

Materialul lemnos folosit în elemente de rezistenţă se împarte în trei categorii (STAS 857-83):

I – Elemente supuse la întindere şi încovoiere (grinzi cu zăbrele, grinzi simple, eclise).

II – Elemente supuse la compresiune şi încovoiere

Elemente întinse la care se utilizează maximum 70% din rezistenţa admisibilă a lemnului

III – Elemente secundare

Pentru fiecare din aceste categorii, numărul şi mărimea defectelor materialului lemnos sunt limitate şi trebuie să satisfacă condiţiile din STAS 857-83.

B. CUIE – STAS 2111-90

Baterea cuielor se poate face manual, sau cu ajutorul ciocanului pneumatic, situaţie recomandată pentru cuie cu lungimea maximă de 100 mm. Pentru a diminua riscul de îndoire a cuielor în timpul baterii,acestea pot fi bătute în găuri pregătite cu diametrul de 80% din diametrul cuielor.

Buloanele se realizează din oţel beton, cu cap şi piuliţă de strîngere.

Buloanele se introduc în găuri pregătite, având diametrul cu 1mm mai mare decât diametrul bulonului.

Sub capul bulonului şi piuliţă este recomandabil să fie plasată o şaibă cu grosimea minimă 0,3d şi diametrul mai mare decât 3d.

C. EXECUTIA LUCRARILOR DIN LEMN

1. Montarea structurii sau a sarpantei consta in:

Piesele componente ale constructiei din lemn, asezate in jurul ariei constructiei in stive grupate pe tipuri, se incheie conform proiectului.

Elementele incheiate se stivuiesc la locul de asamblare apoi se transporta la locul de montare.

Transportul pieselor componente de la atelier la locul de montare se face cu mijloace de transport adecvate in raport cu dimensiunile si greutatea lor.

Trasarea pozitiei cadrelor (stalpi si grinzi), se face dupa cum urmeaza:

- curatirea locului de montare;
- verificarea dupa proiect a dimensiunii elementelor,formei si cotelor de nivel;
- verificarea distantelor intre reazeme si cotele acestora;
- trasarea locului fiecarui element.

Montarea si verificarea consta din:

- montarea stalpilor pe placuta de baza;
- montarea grinzilor de la partea superioara;
- executarea contravantuirii in plan vertical a peretilor;
- montarea structurii acoperisului.

Montarea stalpilor se incepe asezandu-i pe placuta prevazuta in fundatia monolita.

Verificarea inaltimii si verticalitatea stalpilor, asezarea provizorie a grinzilor.

Fiecare stalp este contravantuit provizoriu, dupa montarea tuturor stalpilor se verifica cotele de nivel si se executa eventualele rectificari, dupa care se fixeaza definitiv stalpii.

2. Acoperisul

Acoperisul este subansamblul de constructie care acopera cladirea la partea superioara. El se compune din elemente de rezistenta - planseul si elemente de protectie-hidroizolatia care are rolul de a impiedica patrunderea precipitatiilor atmosferice in interiorul cladirii.

Elementele componente ale structurii se executa din lemn ecarisat de rasinoase clasa II.

3. Trasarea structurii din lemn

Profilul structurii se traseaza utilizandu-se sectiunea transversala. Dimensiunile se iau din proiect.

Trasarea se face pe axele geometrice ale pieselor, care sunt figurate in proiect.

La trasarea stalpilor se pot aplica unele reguli de trasare a perpendicularelor cu sfoara.

Pentru trasare este necesara efectuarea unor lucrari ajutatoare ca:

- confectionarea plansetei de trasare

- trasarea profilului
- trasarea pe profil a pieselor componente
- confectionarea sabloanelor
- alegerea materialului
- executarea si verificarea pieselor componente
  - trasarea pieselor
  - taierea la dimensiuni si forma
  - confectionarea pieselor de acelasi fel

4. Montarea structurii din lemn

La montarea structurii,in jurul ariei de trasare, trebuie sa fie aprovizionate cantitatile necesare de materiale si piese, asezate in stive si marcate, prevazandu-se spatiile necesare pentru lucru si circulatie. De asemenea, locurile de munca si montare trebuie sa fie aprovizionate continuu cu piese fasonate precum si materialele fixe.

Montarea structurii consta in:

- Fixare pe pozitia stalpilor si grinzilor, provizoriu.
- Dupa verificarea si fixarea definitiva a axelor lor se vor contravantui si fixa definitiv cu scoabe, cuie si buloane.

Piesele componente ale structurii, asezate in jurul ariei in stive grupate pe marci, se incheie conform proiectului.

D. CONDITII DE CALITATE

Inainte de livrarea si comandarea oricaror materiale la santier se vor pune la dispozitia consultantului spre aprobare mostre cu toate sortimentele de lemn.

Conditiile tehnice de calitate pentru elementele din lemn vor fi cele prescrise in STAS 857 - 83 si 1949 - 86.

Umiditatea maxima a materialului lemnos pus in opera va fi de maxim 15 %.

Abaterile admisibile la dimensiunile de baza sunt:

- grosimi..... ± 2 mm;
- latimi..... ± 3 mm;
- lungimi..... ± 5 mm.

Conditiile de admisibilitate ale defectelor si anomaliilor lemnului - conf. STAS 857 - 83.

- fibra inclinata - abaterea inelelor anuale (a) pe 1 m lungime..... 70 mm;
- fibra rasucita - abaterea fibrei (a) pe 1 m lungime ..... 100 mm;
- curbura - pe o lungime de 2 m in zona celei mai mari curburi ..... 5 mm;
- curbura - pe intreaga lungime (L), dar 1 numai pentru piesele supuse la compresiune - L;
- coloratii anormale la lemnul neaseptizat - albastreala - se admite cu conditia de a fi utilizat ferit de intemperii;
- coloratie cafenie si roscata - nu se admite;
- coloratii anormale la lemnul antiseptizat - albastreala, coloratie cafenie, roscata - se admite cu conditia de a retine cuiul.
- putregai sfaramicios, putregai fibros - nu se admite;
- crapaturile la capete - nu se admit in zonele de imbinare;
- crapaturi radiale, crapaturi de ger - nu se admit; gauri si galerii de insecte - nu se admit;
- mucegai - se admite sub forma de pete izolate;

- maduva - se admite neansotita de crapaturi radiale;
- coaja infundata - se admite cu latimea totala 1 / 10 din latimea laturii piesei si 1 / 20 din lungimea piesei;
- zone umede - se admit;
- pungi de rasina - se admit pe fete si contururi, nestrapunse;
- noduri rotunde si ovale, crescute si sanatoase, noduri izolate - diametrul nodului in raport cu latimea sectiunii pana la 1 / 5 dar nu peste 50 mm;
- noduri grupate - suma diametrelor nodurilor pe o lungime de 150 mm pe fiecare fata, in raport cu latimea sectiunii panei pana la 2 / 5;
- noduri putrede si partial duble - nu se admit;
- alte defecte nementionate - se admit daca nu reduc rezistenta piesei.

Elementele si piesele din lemn se verifica daca corespund proiectului si conditiilor din STAS 857 - 83, bucata cu bucata, prin examinarea aspectului exterior, masurarea dimensiunilor si specia lemnului folosit.

Daca in urma verificarii se constata ca 50 % sau mai mult din elementele cu aceeasi denumire nu indeplinesc fie chiar una din conditiile prevazute in STAS sau in proiect se vor inlocui toate piesele respective.

Elementele din lemn se vor depozita in incaperi inchise, curate in conditii care sa le fereasca de deteriorari,umezeala razele directe ale soarelui .

Transportul elementelor si pieselor se face cu mijloace de transport inchise sau deschise daca sunt protejate.

Materialul lemnos pus in opera va fi tratat cu solutii si vopsele ignifuge, antiseptice si hidrofuge.

E. MĂSURI DE PROTECŢIE CONTRA INCENDIILOR

1. Generalitati

Condiţii generale privind produsele ignifuge

- pentru ignifugarea materialelor şi elementelor combustibile utilizarea numai a produselor avizate de ISU şi după caz cu agrement tehnic.
- Produsele ignifuge vor fi avizate de Ministerul Sănătăţii asupra toxicităţii.
- Producătorii, şi după caz, furnizorii produselor ignifuge sunt obligaţi să livreze numai produse corespunzătoare standardului de firmă sau normei interne şi să obţină avizul ISU şi agrementul tehnic pentru procesele noi sau modificări ale caracteristicilor produselor existente.
- După tratarea cu produse ignifuge a lemnului, materialelor şi produselor de bază de lemn, (plăci din aşchii de lemn, plăci din fibre de lemn etc.) şi a materialelor textile trebuie să se reducă posibilitatea acestora de a se aprinde uşor şi de a arde în continuare.
- Întrucât prin ignifugare se întârzie aprinderea materialelor combustibile dar nu se elimină posibilităţile de ardere a materialelor protejat, pot fi luate şi alte măsuri de protecţie contra incendiilor.

Condiţii referitoare la personalul de execuţie

- Lucrările de ignifugare vor fi executate de personal instruit şi atesta în acest scop, cu respectarea strictă a instrucţiunilor de utilizarea elaborate de producător (tehnologie de aplicare, consum specific s.a.).

Obligaţii pentru executant şi beneficiar

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

- La recepţia lucrărilor de ignifugare, beneficiarul este obligat să verifice buletinele de încercare şi asigurarea condiţiilor de eficienţă.

2. Executia ignifugarii lemnului

Impregnarea lemnului cu substanţe ignifuge constituie un mijloc mai sigur decât acoperirea cu vopsele ignifuge, întrucât substanţele ignifuge pătrund în interiorul lemnului la o adâncime mai mare.

Pentru a putea fi folosite cu succes în vederrea ignifugării lemnului, substanţele ignifuge trebuie să satisfacă condiţiile prevăzute de STAS 652-83.

Substanţele folosite în mod frecvent pentru ignifugarea lemnului pot fi:

- Sărurile de amoniu (bifosfatul de amoniu, sulfatul de amoniu şi clorura de amoniu).
- Sărurile de sodiu şi potasiu (carbont de sodiu, bicarbonat de sodiu, carbonatul de potasiu).
- Alaunii (sulfatul dublu de aluminiu şi potasiu, sulfatul dublu de aluminiu şi amoniu).
- Boraxul

Deoarece trebuie să i se asigure lemnululi concomitent atât rezistenţa la foc, cât şi rezistenţa împotriva putrezirii, de regulă, în substanţele ignifuge se mai introduc şi diferite substanţe antiseptice (fungicide), de obicei fluorura de sodiu.

Impregnarea lemnului cu substanţe ignifuge se face prin aceleaşi procedee ca şi în cazul impregnării cu substanţe antiseptice (fungicide).

Se vor respecta normele tehnice privind ignifugarea materialelor şi produselor din lemn utilizate în construcţii C58-96.

3. Masuri de protectia muncii

La prepararea şi aplicarea produselor ignifuge, se vor respecta regulile şi măsurile regulile şi măsurile specifice de prevenire şi stingere a incendiilor şi de protecţia muncii prevăzute în standardele de firmă sau normele interne, precum şi Normele republicane de protecţie a muncii.

Pe timpul lucrărilor de ignifugare se vor avea în vedere şi următoarele măsuri generale:

- la prepararea şi aplicarea produselor ignifuge de suprafaţă se vor utiliza ochelari de protecţie pentru a feri ochii de atingerea, vătămarea cu stropi de soluţie, acre pot avea un caracter puternic alcalin.
- pe timpul lucrului se vor folosi îmbrăcăminte de protecţie, cizme şi mănuşi de cauciuc.
- după terminarea lucrului se vor spăla mâinile şi apoi se vor unge cu o alifie protectoare (de exemplu pe bază de lanolină).
- legăturile furtunului la compresor vot fi etanşe, executate conform normelor tehnice.
- la ignifugarea prin impregnare la presiune se vor respecta măsurile de protecţia muncii prevăzute de instrucţiunile în vigoare pentru folosirea instalaţiilor sub presiune.
- executanţii lucrărilor de ignifugare, inclusiv pregătirea soluţiilor de ignifugare vor respecta normele specifice de protecţia muncii şi prevenirea incendiilor corespunzătoare condiţiilor şi locului unde se desfăşoară aceste activităţi.

4. Recepţionarea şi controlul lucrărilor de ignifugare

Verificarea calităţii protecţiei prin aplicarea pe suprafaţă a produselor ignifuge constă în:

- Verificarea integrităţii şi uniformităţii peliculei de protecţie, care se face pe întreaga suprafaţă tratată;
- Verificarea cantităţii de produs ignifug utilizată.

- Lucrarea se consideră corespunzătoare dacă pelicula de protecţie este continuă şi uniformă şi dacă s-a realizat consumul specific indicat în standardul de firmă sau normă internă sau normă internă a produsului respectiv.

- Verificarea calităţii impregnării se face prin controlul absorbţiei de soluţie şi a adâncimii de pătrunderea a acesteia, precum şi prin controlul soluţiei de impregnare conform STAS 9302/2 şi STAS 9302/3

În vederea recepţionării lucrărilor de ignifugare, la cererea executantului, se pot executa încercări conform standardelor în vigoare (STAS 652), de către laboratoare autorizate.

Epruvetele pentru încercări se vor pregăti şi vor avea caracteristicile prevăzute în standardele de metodă. Pregătirea epruvetelor se va executa sub supravegherea beneficiarului lucrării, concomitent şi în aceleaşi condiţii cu cele utilizate în obiectivul protejat.

Pe etichetă se vor specifica: denumirea obiectivului unde s-a efectuat lucrarea materialului ignifugat, denumirea produsului ignifug, data aplicării, modul de aplicare, denumirea executantului.

Epruvetele vor fi însoţite de un proces verbal de recepţie provizorie (conform modelului din anexa) din care să rezulte ca acestea au fost pregătite de către executant în prezenţa beneficiarului, precum şi de documentaţia privind produsul utilizat (certificat de calitate, aviz de expediţie de la producător pentru întreaga cantitate de produs).

Laboratorul care execută încercările va elibera buletin de încercare conform standardului de metodă.

Pentru avizarea produselor ignifuge, precum şi la cererea beneficiarului, se execută încercări de laborator pentru încadrare în clasa de combustibilitate (STAS 7248, STAS 11357).

F. MĂSURI DE PROTECŢIE CONTRA PUTREZIRII LEMNULUI

Prevenirea acestor efecte se poate face dacă se are în vedere că microorganismele care produc putrezirea, în cea mai mare parte, se dezvoltă la o umiditate a lemnului de 20 – 30%. Deci, una dintre măsurile de protecţie constă în reducerea umidităţii sub această limită, fie prin uscare, fie prin alte măsuri care să asigure atât reducerea umidităţii, cât şi izolarea lemnului de sursele care ar duce la creşterea ei.

Măsurile generale de protecţie contra putrezirii elementelor de construcţie din lemn, în vederea măririi duratei de exploatare sunt reglementate de STAS 2925-67.

Cele mai sigure rezultate pentru mărirea durabilităţii lemnului, se obţin prin folosirea metodei de impregnare superficială sau profundă cu substanţe antiseptice (fungicide), care exercită asupra ciupercilor o acţiune toxică.

Substanţele antiseptice folosite în mod curent pentru protecţia lemnului contra putrezirii pot fi:

1 – substanţe antiseptice solubile în apă

1a – sărurile minerale solublie în apă
- clorura mercurică
- clorura de zinc- sulfatul de cupru
- fluorura de sodiu
- fluorosilicatul de sodiu

1b – derivaţi organici solubili în apă
- fenoli
- crezoli

- dinitrofenolat de sodiu

1c – substanţe antiseptice mixte care conţin în marea majoritatea cazurilor 80-90% fluorură de sodiu, iar restul de 10-20% derivaţi organici solubili în apă.

1d – derivaţi organici insolubili în apă
- gudron de huilă
- ulei de creuzet
- ţiţei
- gudron de lemn din şisturi bituminoase şi de turbă

Aceşti derivaţi se folosesc numai pentru protecţia lemnului rotund din construcţii sau la poduri.

1e – substanţe antiseptice gazoase
- anhidrida sulfuroasă
- aldehida formică
- cloropicrina

Aceste substanţe se folosesc numai la dezinfectarea superficială a lemnului pentru distrugerea sporilor şi a miceliilor de pe suprafaţa lemnului infectat.

1f – paste antiseptice, fabricate fie pe bază de fluorură de sodiu, fie pe bază de fluorosilicat, utilizate pentru protejarea elementelor de construcţie care nu sunt direct sub acţiunea umidităţii din atmosferă sau din sol. Toate aceste substanţe trebuie să corespundă condiţiilor ceute de STAS 650-83 şi STAS 651-83.

Tratarea lemnului cu antiseptice se poate face prin una din următoarele două metode:
- metoda prin pătrundere, prin osmoză, prin imersiune (îmbăiere) şi prin impregnare sub presiune
- metoda prin acoperire cu paste antiseptice

Pentru a se atinge scopul, lemnul căruia i se aplică unul din procedeele enumerate trebuie să fie perfect sănătos, uscat şi prelucrat în forma definitivă.

ROMÂNIA ing. ALEXANDRESCU M. LUCIA NR. 1558 A1 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Întocmit,
ing. Ioan OLARU

SOCIETATEA COMERCIALA INTO SRL RAZBOIENI-IASI

Proiect nr. CIV-12-2021

"RECONSTRUIRE BISERICA IN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI"

VOLUM INSTALATII ELECTRICE



Beneficiar: **COMUNA ION NECULCE**, JUDETUL IASI

Proiectant: **S.C. INTO S.R.L.**

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

Volum: **INSTALATII ELECTRICE**

- 2021 -

FOAIE DE CAPĂT

Denumirea lucrării si scopul acesteia:	**RECONSTRUIRE BISERICĂ ÎN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IAȘI**
Beneficiar:	**COMUNA ION NECULCE**, JUDEȚUL IAȘI
Proiect nr.:	**CIV-12/2021**
Proiectant general: Instalatii electrice	**S.C. INTO S.R.L.,** sat Razboieni, str. D.N. 28 nr. 101, comuna Ion Neculce, judeţul Iaşi, tel. 0232/218.231
Anul întocmirii:	*2021*
Faza:	*P.Th. + D.D.E.*
Volum:	*PIESE SCRISE ŞI PIESE DESENATE*

Întocmit,

Ing. Țuca Cosmin

SOCIETATEA COMERCIALA INTO SRL J22/812/2005 RAZBOIENI-IASI

A. PIESE SCRISE

BORDEROU INSTALATII

PIESE SCRISE

1. Foaie de capat
2. Borderou instalatii
3. Fișă responsabilități
4. Memoriu tehnic instalații electrice
5. Breviar de calcul
6. Caiete de sarcini
7. Programe de urmarire și control a lucrărilor pe santier

VÂLCU GABRIEL OCTAVIAN ROMANIA MOLDOVA INGINER DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE MR.10946 Ie, I

PIESE DESENATE

Nr. crt.	Denumire planșă	Scara	Planșa nr.
01	Plan de situatie. Instalatii electrice exterioare	1:200	IE.00
02	Plan parter. Instalatii electrice interioare	1:100	IE.01
03	Instalatii electrice. Schema monofilara T.E.G.	%	IE.02

Întocmit,
Ing. Țuca Cosmin

SOCIETATEA COMERCIALA INTO SRL J22/812/2005 RAZBOIENI-IASI CUI RO17386373

LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

Denumirea obiectivului de investiție: **RECONSTRUIRE BISERICĂ ÎN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IAȘI**

Amplasament: **SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IAȘI, TARLAUA 119, PARCELA CI-3139**

Beneficiarul investitiei: **COMUNA ION NECULCE**, JUDEȚUL IAȘI

Elaboratorul proiectului:
Proiectant general:

S.C. INTO S.R.L Iași
J22 / 812 / 2005

Proiect nr.: **CIV-12/2021**

COLECTIV DE PROIECTARE:

Șef proiect:

Ing. Copăcianu Andrei .....

Instalații:

Ing. Țuca Cosmin .....

a. MEMORIU TEHNIC INSTALAŢII ELECTRICE

1. DATE GENERALE

Denumirea obiectivului de investiției: RECONSTRUIRE BISERICĂ ÎN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IAȘI

Amplasament: SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IAȘI TARLAUA 119, PARCELA CI-3139

Beneficiarul investiției: COMUNA ION NECULCE, JUDEȚUL IAȘI

Proiectant general: S.C. INTO S.R.L. Iași

Faza de proiectare: P.Th. + D.D.E.

Număr proiect : CIV-12/2021

VÂLCU GABRIEL OCTAVIAN ROMÂNIA MDLPA NR.10946 Ie, I INGINER DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE

CLASA DE IMPORTANȚĂ: III
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C
CERINȚE DE VERIFICARE:
- INSTALAȚII ELECTRICE:
  - Specialitatea Ie - instalații electrice aferente construcțiilor.

2. DESCRIEREA SITUAȚIEI PROPUSE

Obiectivul va fi amplasat în SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IAȘI TARLAUA 119, PARCELA CI-3139.

2.1. CARACTERISTICILE CLĂDIRII

Categoria de importanță: "C", aprobată prin H.G. 766-1997
Clasa de importanță: III (conform P100-1/2013)
Gradul de rezistență la foc: IV
Regim de înălțime: P
Zona climatică III, conform C 107/2005, Te = - 18°C,
Adâncimea de îngheț: 90 cm.
Categorii și clase de influențe externe, conform I 7, Anexa 2:

- Temperatură ambientală: AA4 -5°C + 40°C;
- Temperatură și umiditate: AB4;
- Altitudine: AC1;
- Prezența apei: AD1 – neglijabilă;
- Prezență corpuri gazose: AE1 – neglijabilă;
- Prezență de substanțe corozive sau poluate : AF1 – neglijabilă;
- Solicitări mecanice: AG1 – ușoare;

- Vibrații: AH1 – slabe – normale;
- Alte solicitări mecanice: AK1 – neglijabilă;
- Prezența faunei: AL1: neglijabilă;
- Efecte seismice: AP1 – neglijabile;
- Trăsnete: AQ3 – directe;
- Competența persoanelor: BA4;
- Contactul persoanelor cu potențialul pământului: BC3 – absent;
- Condiții de evacuare în caz de urgență: BD3 – aglomerat;
- Natura materialelor prelucrate sau depozitate: BE1 – riscuri neglijabile;
- Construcția clădirilor: CA1 – Incombustibile – Normale;
- Structura construcțiilor: CB1- riscuri neglijabile.

2.2. CARACTERISTICILE ELECTRICE ALE OBIECTIVULUI

- Putere electrică instalată **Pi: 7.420 kW**.
- Putere electrică absorbită **Pa: 5.194 kW.**
- Tensiunea de utilizare **3x230V.**
- Frecvența rețelei de alimentare **Fu = 50 ± 0,5 Hz**.
- Factorul de putere al consumatorului cos **φ = 0,92 /** cos **φ = 0,55**

Caracteristica sistemului electric în punctul de delimitare cu furnizorul va fi TN-C.

Receptoarele electrice din instalația electrică a consumatorului nu vor produce perturbații în rețeaua furnizorului.

Tipuri de instalații funcționale:

Sistemul de alimentare cu energie electrică;

- Instalații electrice pentru iluminat artificial normal și prize;
- iluminat de securitate pentru evacuare;.

Sistem de legare la pământ este comun pentru:

- protecție împotriva electrocutărilor (șocului electric);
- protecție împotriva supratensiunilor atmosferice transmise prin rețea și de comutație;
- instalația de paratrăsnet.

Sistemul de protecție la suprasolicitări termice determinate de curenți de suprasarcină și scurtcircuit;

Timpii de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de siguranță la întreruperea iluminatului normal sunt:

- Iluminat de evacuare: în 1 s.

Alimentarea receptoarelor clădirii cu energie electrică se va face din blocul de măsură și protecție monofazar aflat la limita proprietății. Soluția finală privind alimentarea cu energie electrică va fi stabilită în cadrul Avizului tehnic de racordare în conformitate cu prevederile Regulamentului de furnizare și utilizare a energiei electrice la solicitarea beneficiarului investiției.

Receptoarele electrice din instalația electrică a consumatorului nu produc influențe negative perturbătoare asupra instalațiilor furnizorului.

De la blocul de măsura și protecție (BMP) va pleca o coloană monofazată CYAbY 3x6mmp ce va alimenta tabloul electric general (T.E.-G.).

Tabloul electric general de alimentare va avea grad de protecție IP54 (cofret metalic) și se va monta aparent pe peretele clădirii bisericii, în Pronaos.

Golurile pentru trecerea vor fi etanșate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistență la foc a elementelor de etanșare a golurilor trebuie să fie cel puțin egală cu cea a elementului străbătut.

Toate cablurile folosite la distribuția energiei electrice vor avea tensiunea nominală Un de minim 1kV. Distribuția circuitelor electrice se realizează cu cablu din cupru tip NHXH, montat în tub de protecție metalic, pozat aparent pe pereții bisericii sau pe tavan.

Pentru determinarea puterii absorbite, pentru instalație s-a ținut cont de factorul de simultaneitate (ks) și de factorul de utilizare (ku):

ks – este valoarea raportului dintre puterea în funcțiune simultană și puterea instalată (consumator, tablou electric)

ku - este valoarea raportului dintre puterea reală și puterea instalată a unui consumator.

Factorii de simultaneitate și de utilizare s-au determinat pe baza dotării cu receptoare electrice pentru iluminat, conservare hrană, audiovizual și fără utilizarea energiei electrice pentru asigurarea încălzirii sau gătitului, conform Tab. 3.3 și 3.4 din Normativu I7/2019.

2.3. DOTĂRI ŞI SOLUŢII TEHNICE CARE ASIGURĂ CERINȚELE DE CALITATE PREVĂZUTE DE LEGE CU RESPECTAREA REGLEMENTĂRILOR TEHNICE ÎN VIGOARE

Documentația întocmită, pe seama TEMEI DE PROIECTARE, asigură îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, modificată prin Legea nr.177, 2015, în conformitate cu cerințele esențiale, specifice categoriei de importanță a obiectivului, respectiv:

a) Rezistență mecanică și stabilitate
b) Securitate la incendiu;
c) Igienă, sănătate și mediu înconjurător;
d) Siguranță și accesibilitate în exploatare;
e) Protecție împotriva zgomotului;
f) Economie de energie și izolare termică;
g) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

A) REZISTENŢĂ MECANICĂ ŞI STABILITATE

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate Categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001. Tablourile electrice se vor amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu, așa cum rezultă din planșe. Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșe.

Pe traseele orizontale, tuburile montate aparent vor fi fixate pe pereți cu coliere prinse cu șuruburi autofiletante. Pe verticală coloanele se vor proteja în ghene, fixate pe jgheaburi metalice cu capac.

B) SECURITATE LA INCENDIU

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări:

B.1. SISTEM DE PROTECŢIE LA INCENDIU.

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări:

B.1.1. SISTEM DE ILUMINAT DE SIGURANŢĂ DE SECURITATE CARE CUPRINDE URMĂTOARELE CATEGORII:

- iluminat de securitate pentru evacuare;

Iluminatul de securitate pentru evacuare va fi executat în conformitate cu prevederile art. 7.23.7. din Normativul I7/2022. Cu acest tip de evacuare a fost echipată clădirea pe căile de evacuare în dreptul ușilor de evacuare și la schimbarea de direcție.

Corpurile de iluminat pentru evacuare au fost amplasate astfel încât se va asigura un nivel de iluminare adecvat (conform reglementărilor specifice referitoare la proiectarea si executarea sistemelor de iluminat din clădiri) lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat, conform planselor.

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare s-au ales din gama omologată, existentă pe piață – CISA LED 2W.

Montarea corpurilor s-a facut la partea superioară la 10 cm deasupra usilor și sunt prevăzute cu baterii de acumulatoare cu autonomie de cel putin 2 h, cu durata de punere in funcțiune mai mică de 5 s (conf. Tabel 7.23.1. din Normativul I7/2022).

Corpurile aferente acestui tip de iluminat sunt realizate din materiale din clasa B reacție la foc, conf. prevederilor art. 7.23.3.3. din Normativul I7/2022

B.2. CRITERIUL DE PERFORMANŢĂ: EVITAREA RISCULUI DE IZBUCNIRE A UNUI INCENDIU SAU PRODUCERE A UNEI EXPLOZII, A IMPUS PREVEDEREA URMĂTOARELOR DOTĂRI ȘI MĂSURI:

B.2.1 INSTALAŢIE DE PARATRĂSNET PENTRU PROTECŢIA LA SUPRATENSIUNI ATMOSFERICE DIRECTE.

În conformitate cu prevederile NP I7, cap. 6, a rezultat necesitatea realizării instalației de paratrăsnet exterioară IPTE, astfel construcția a fost prevăzută cu instalație de paratrăsnet exterioară IPTE, realizată prin dispozitiv captare pentru un nivel de protecție I (intarit).

Dispozitivul de protecție se va monta conform detaliilor de montaj prezentate în planul anexat, astfel:

- captatorul de tip PDA se va monta pe clădire, pe un catarg metalic de lungime L=2 m.

Pe traseul cel mai scurt de la PDA la priza de pământ se vor monta două conductoare de coborâre realizate din OL-Zn Dn 10mm.

S-a prevăzut montarea unor piese de separație la H = 2,0m față de pământ, pentru măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ. Pe porțiunea de la piesa de separație până la nivelul pământului, conductoarele de coborâre se vor proteja cu țeavă metalică sau cu profile metalice.

S-a ales realizarea unei prize de pământ liniară alcătuită din 14 verticali din țeavă din oțel D=0,065 m și lungime de 2,50 m, montați la o distanță de a = 1*l = 2,50 m între electrozi, uniți între ei cu platbandă din OL-Zn 40x4mm.

Priza de pământ pentru paratrăsnet se va realiza comună cu priza de pământ pentru sistemul de legare la pământ aferent clădirii. Rezistența de dispersie a prizei de pământ, în acest caz, trebuie să aibă valoarea Rpp<1Ω.

Clădirea va fi prevăzută cu o bară principală de legare la pământ amplasată astfel: BPPE – amplasată lângă TE-G.

La BPPE vor fi conectate toate barele de egalizare a potențialelor, toate elementele metalice aflate în contact cu solul, inclusiv conductoarele electrice active, prin intermediul eclatoarelor adecvate.

Coborârile vor fi la o distanță minimă de cel puțin 1 m față de alte obiecte metalice din apropiere. Pentru carcasele și elementele metalice pentru care nu se poate asigura distanța de separare se realizeaza legaturi pentru echipotențializare suplimentară.

Conductoarele de coborâre vor fi instalate astfel încât distanța spre pământ să fie cea mai scurtă posibilă, evitând ca ele să urce sau să formeze unghiuri închise. Conductoarele de coborâre trebuie să fie protejate cu ajutorul unei țevi de protecție până la o înălțime de 2m de la sol.

Este interzisă utilizarea cablurilor coaxiale izolate drept conductoare de coborâre. Legăturile de echipotențializare se vor realiza între conductoarele de coborâre și jgheabul metalic de colectare al apelor pluviale și burlanele de scurgere a apelor pluviale.

Piesele de separație sunt instalate la 2 m înălțime față de sol.

Instalația IPT exterioară, este formată din următoarele elemente legate între ele:

- Dispozitiv PDA
- Conductoare de coborâre
- Piese de separație pentru fiecare coborâre
- Priză de pământ comună

Conform Normativ I7/2022 – „Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor", la evaluarea riscului de trăsnet s-a ținut seama de următorii factori:

- Mediul înconjurător al construcției;
- Tipul construcției;
- Conținutul construcției;
- Gradul de ocupare al construcției;
- Consecințele trăsnetului.

Stabilirea necesității de a se prevedea IPT s-a realizat pe baza programului de calcul Proenerg.

A rezultat ca necesară o instalație de protecție de nivel I. Pentru acest nivel de protecție raza sferei fictive, conform I7/2022 tabel 6.2, este R = 31 m și curentul de trăsnet asociat, I, este 10 kA.

B.2.2.SISTEM DE PROTECȚIE LA SUPRATENSIUNI TRANSMISE PRIN REȚEA ŞI DE COMUTAȚIE.

Se va realiza cu aparate de protecţie la supratensiuni, prevăzute în schemele electrice din planşe

Aparatele de protecție la supratensiuni sunt:

SPD 2 – instalat în tabloul electric general - TEG;

SPD alese trebuie să fie verificate la supratensiunile temporare datorate defectelor din rețeaua electrică de joasă tensiune în conformitate cu recomandările din SR HD 60364-4-44.

Conectarea SPD în circuitul de protejat se va face astfel încât să rezulte conductoare cât mai scurte (în mod obișnuit sub 0,5 m, având în vedere faptul că lungirea legăturii determină reducerea eficienței sistemului de protecție).

Alegerea SPD se face pe baza următoarelor caracteristici, conform art. 4.4.4.2 din I7/2022:

- Tensiunea maximă pentru echipament și curentul electric maxim de funcționare
- Nivelul de ținere la supratensiuni temporare
- Curentul electric de impuls nominal (pentru categoriile de încercare)
- Nivelul de protecție
- Stabilitatea la scurtcircuit.

B.2.3. ADAPTAREA INSTALAŢIEI ELECTRICE LA GRADUL DE REZISTENŢĂ LA FOC AL ELEMENTELOR DE CONSTRUCŢIE

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

Pentru cazurile în care acest deziderat nu se poate asigura s-au luat următoarele măsuri: cabluri cu rezistență mărită la propagarea focului; cabluri cu execuție grea.

B.2.4. 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, menționată în Breviarul de calcul, este superioară valorii curenților de scurtcircuit maximi pe care va trebui să-i deconecteze, rezultată din notele de calcul.

C) IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări:

C.1.SISTEM DE ILUMINAT NORMAL INTERIOR

Nivelurile de iluminare s-au adoptat în funcție de natura activității ce se desfășoară în fiecare incintă, recomandate în NP-061. Dimensionarea sistemelor de iluminat aferente fiecărei incinte s-a efectuat conform NP-061/2002.

Pentru spațiile în care s-a impus redarea corectă a culorilor se folosesc surse cu indice de culoare adecvat, indicate acolo unde este cazul, atât pe planuri, cât și în antemăsurători.

Toate corpurile de iluminat se vor conecta la conductorul de protecție (PE).

Comanda iluminatului este realizată local, la ușile de acces, prin întrerupătoare, comutatoare și alte dispozitive de aprindere amplasate la înălțimea de 1.5 m față de cota pardoselii finite. Întrerupătoarele sunt de tip IP40 cu montaj aparent.

Se vor realiza următoarele niveluri de iluminare în stare normală, conform NP-061:
Pronaos: 100 lx;
Naos: 100lx;
Altar: 300lx;

Instalația de iluminat interior, este realizată cu corpuri de iluminat echipate în general cu LED, adaptate mediului ambiant al încăperii în care se instalează și respectându-se nivelurile de iluminare impuse de către normativele în vigoare. Se vor respecta și cerințele caietului de sarcini.

Iluminatul artificial se va asigura cu corpuri de iluminat pentru lămpi tip LED. Sursele de lumină vor avea culori calde şi reci, cu temperatura de culoare situată între 3000-5000 K şi indicele de redare a culorilor 80-90.

Instalațiile de iluminat se vor executa cu cabluri sau conductoare de cupru rezistente la foc, de tip NHXH.

Cablurile se montează aparent, dar numai în tuburi de protecție, conform indicațiilor din părțile desenate. Circuitele de iluminat au fost stabilite astfel încât distanțele traseelor de cabluri să fie cât mai mici, iar pierderile de tensiune să se încadreze în limitele admise.

Dispunerea corpurilor de iluminat s-a făcut pe baza calculelor efectuate în programul DIALux astfel încât să se realizeze nivelurile dorite de iluminare.

Alimentarea cu energie electrică a instalațiilor electrice interioare se proiectează și se execută în conformitate cu SR-CEI 364-3, categoria AD2 de mediu.

Prize 230V

Toate circuitele de priză se vor proteja cu întrerupătoare automate diferențiale de 30mA realizând o protecție sporită atât la șocuri electrice, cât și la prevenirea incendiilor.

Înălțimea de montaj este de 1.0 m față de pardoseala finită în toate spatiile cladirii sau conform indicațiilor de pe planuri având gradul de protecție IP20. Toate prizele din aceste zone sunt în montaj aparent. În cazul dispunerii mai multor prize una lângă alta se recomandă utilizarea unei rame comune. Distribuția circuitelor de prize se realizează cu cabluri tip CYY-f pozate aparent în tuburi de protecție.

În toate categoriile de încăperi se vor prevedea prize bipolare cu contact de protecție pentru uz general.

C.2. INSTALAŢII ELECTRICE DE PUTERE

Instalațiile electrice de putere cuprind alimentarea cu energie electrică a tuturor receptoarelor de putere atât fixe, cât și mobile.

Toate circuitele se vor racorda la tablouri electrice de distribuție și vor fi prevăzute cu protecție la scurtcircuite, supracurenți de durată sau curenți reziduali de defect.

Părțile metalice ale instalațiilor se vor lega la pământ prin intermediul conductorului de protecție electrică din cupru care va avea legătura galvanică cu bara de legare la pământ.

C.3. REŢELE EXTERIOARE

Cablurile electrice montate în exterior vor fi de tip CYAbY și se vor monta direct îngropat la adâncimea de -1,0 m sub cota terenului.

Cablurile se pozează în șanțuri între două straturi de nisip de 10 cm fiecare, peste care se pun benzi avertizoare și pământ rezultat din săpătură (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor). Stratul de deasupra benzii avertizoare va fi bine compactat.

Distanțele de siguranță ale cablurilor de energie electrică pozate în pământ față de diverse rețele, construcții sau obiecte nu vor fi, de regulă, mai mici decât cele indicate în tabelul 5, din NTE 007/08/00.

D) SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE;

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

D.1. SISTEM DE PROTECȚIE LA ȘOC ELECTRIC

Protecția la șoc electric trebuie să reprezinte o măsură de prevedere pentru protecția de bază și o măsură de protecție la defect. Măsura de protecție, întreruperea automată a alimentării – este o măsură de protecție în care:

- Protecția de bază este asigurată printr-o izolație de bază a părților active sau prin bariere sau carcase;
- Protecția la defect care se asigură prin întreruperea automată a alimentarii în cazul unui defect.

Se interzice legarea în serie a maselor materialelor și echipamentelor legate la conductoare de protecție într-un circuit de protecție.

Sistemul de protecție la șoc electric se bazează pe întreruperea alimentării, corespunzător rețelei TN, deoarece sursa este cu punctul neutru distribuit, respectiv retea TN-C, până la originea instalației electrice de utilizare a consumatorului.

Circuitele electrice vor avea conductorul neutru (N) distinct față de conductorul de protecție (PE) până la tabloul electric general.

Pentru creșterea siguranței Sistemului de protecție la șoc electric se vor aplica și următoarele măsuri suplimentare, conform I7/2022:

Legarea suplimentară la priza de pământ a conductorului neutru de protecție PEN/PE.

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

În fiecare tablou electric se va realiza o baretă PE la care se vor lega:

- Conductorul PE distribuit al sursei;
- Conductoarele PE pentru fiecare circuit sau coloană descendentă;
- Conductorul PE pentru legarea carcasei metalice, a tabloului respectiv, la PE.

Legarea la pământ, prin intermediul barei principale de legare la pământ, se va face la priza de pământ artificială propusă;

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

D.2. PENTRU LIMITAREA ZONEI AFECTATE DE UN EVENTUAL DEFECT S-A REALIZAT SISTEMUL DE PROTECȚIE LA SUPRASOLICITĂRI TERMICE DETERMINATE DE CURENȚI DE SUPRASARCINĂ ŞI SCURTCIRCUIT.

Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform I7/2022 și pentru care se asigură și acționare selectivă. Caracteristicile acestora sunt menționate în schemele electrice.

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

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

D.3. SISTEM DE LEGARE LA PĂMÂNT

Se va realiza o priză de pământ artificiala complexă, de tip B, pe contur deschis, alcătuită din electrozi verticali echidistantați și electrozi orizontali de legatura.

Valoarea rezistenței prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 Ohm, fiind folosită pentru protecția împotriva șocurilor electrice și legarea coborârilor instalației IPTE.

Distanța dintre priza de pământ și fundația clădirii va fi de minim 1 m.

Elementele componente ale prizei de pământ artificiale trebuie să se afle la cel puțin 2 m de orice canalizare metalică sau cabluri electrice din pământ.

E) PROTECŢIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Aparatele electrice pentru realizarea instalațiilor electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăpere când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

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

F) ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLARE TERMICĂ

În conformitate cu Cerința Esențială Economia de energie, sursele electrice de lumină vor fi în conformitate cu **REGULAMENTUL (CE) NR. 244/2009** AL COMISIEI COMUNITĂȚILOR 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 uz casnic non direcționale și cu fazele de scoatere din uz a surselor de lumină.

Reducerea pierderilor de putere s-a realizat și prin:

Reducerea pierderilor de putere determinate de nesimetria sarcinii s-a realizat prin echilibrarea puterii instalate pe fiecare fază, separarea receptoarelor monofazate de iluminat și prize de cele trifazate și alimentarea lor prin scheme separate și grupate pe secții distincte ale tabloului general;

Ameliorarea factorului de putere prin corpuri de iluminat cu condensator inclus.

VALCU GABRIEL OCTAVIAN
ROMANIA MDLPA
NR. 10946
Ie, I
INGINER DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE

Întocmit,
ing. Țuca Cosmin

SOCIETATEA COMERCIALA INTO SRL J22/812/2005 RAZBOIENI-IASI

b. BREVIAR DE CALCUL

BREVIAR DE CALCUL. INSTALAŢII ELECTRICE

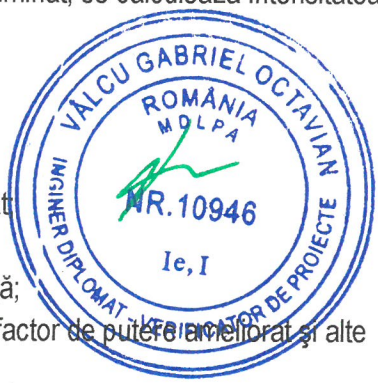
1. Dimensionarea conductoarelor pentru circuitele de iluminat

Pe fiecare circuit electric de iluminat este amplasat un întreruptor automat de 10 A.

Puterea instalată maximă pe circuitele electrice de iluminare este de 250 W.

Pentru determinarea secţiunii conductorului circuitului electric de iluminat, se calculează intensitatea curentului prin circuit, cu relaţia:

$$I_C = \frac{P_i}{U \cdot \cos\varphi}$$



unde: P_i – puterea maximă instalată pe circuitul electric de iluminat;

U – tensiunea de fază;

cos φ = 1,00 – pentru corpurile de iluminat cu incandescenţă;

cos φ = 0,92 – pentru corpurile de iluminat flourescente cu factor de putere ameliorat şi alte lămpi cu descărcări;

cos φ = 0,30 ÷ 0,50 – pentru corpurile de iluminat flourescente cu factor de putere neameliorat.

Prin urmare:

I_c = 250 / 230*0.92 = **1.18 A**

Ținând cont că trebuie respectată condiția:

$$I_z > I_c$$

unde: I_z – intensitatea maximă admisibilă a conductorului (A).

Se va alege conductor din cupru NHXH cu secţiunea de 1,5 mmp pentru care I_z = 14,5 A (conform Anexei 8 – Normativ I7-2023).

Se verifică dacă secţiunea astfel aleasă este:

$$s > s_{min}$$

unde: s_{min} – secţiunea minimă admisă de Normativul I7/2023; pentru circuitele de lumina: s_{min} = 1,5 mmp

– secţiunea aleasă este egală cu secţiunea minimă admisă pentru circuitele de iluminat.

Se verifică dacă pierderea de tensiune pe acest circuit este mai mică decât valoarea admisă de Normativul I7/2023; pentru circuitele de lumină, în cazul în care alimentarea consumatorului se face de la cofretul de branşament de joasă tensiune, pierderea de tensiune trebuie să fie de cel mult 3%:

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot 100 \cdot P_i \cdot l}{\gamma \cdot U_f^2 \cdot s}$$

unde: γ - conductibilitatea materialului şi are valorile: c

- cupru γ_{Cu} = 57 m/Ωmm^2;
- aluminiu γ_{Al} = 34 m/Ωmm^2;

U_f - tensiunea de faza; U_f = 230 V

P_i - puterea instalată corespunzătoare tronsonului de circuit i ;

l_i - lungimea tronsonului de circuit i;

s_i - secţiunea conductoarelor pe tronsonul i; s_i = 1,5 mmp.

$$\Delta U = (2*100*250*30) / (57*230^2*1.5) = 0.33\ \%$$

Valoarea pierderilor 0.33 % este mai mică decât valoarea impusă în Normativul I7 de 3%.

Alegerea diametrului tuburilor de protecţie pentru conductoare se face în funcţie de tipul tuburilor, secţiunea conductoarelor şi numărul de conductoare din tub. Pentru alegerea tuburile IPEY, în cazul conductoarelor NHXH se foloseşte Tabelul 5.7 din Normativul I7-2023. Pentru 3 sau 4 conductoare CYY-F 1,5 se foloseste tub IPEY 16.

Alegerea disjuntoarelor de protecţie a circuitului electric de iluminat se face astfel încât să fie îndeplinite următoarele condiţii:

$$I_C < I_N < I_z$$
$$I_2 < 1{,}45\ I_z$$

unde: - I_C - curentul de calcul al circuitului

- I_N – curentul nominal al dispozitivului de protecţie
- I_z – curentul admisibil pentru conductoare (conform Anexa 5.10 – I7-2023)
- I_2 – curentul care asigura efectiv declanşarea dispozitivului de protecţie.

Pentru alegerea siguranţelor şi a întreruptoarelor automate mici pentru protecţia la suprasarcină şi scurtcircuit a conductoarelor şi cablurilor se utilizează condiţiile impuse de Normativul I7/2023.

Astfel, pentru 3 conductoare CYY-F 1,5 montate in tub se alege **I_N = 10 A**.

2. Dimensionarea conductoarelor pentru circuitele de priză

Circuite monofazate de priză, atunci când prizele sunt de utilizare generală:

$$I_c = \frac{P_i}{U_f \cdot \cos\varphi \cdot \eta}$$

U_f = 230 V

P_i = 2000 W

η = 0,8

cosφ = 0,92

$$I_c = \frac{P_i}{U_f \cdot \cos\varphi \cdot \eta} = \frac{2000}{230 \cdot 0.92 \cdot 0.8} = 11{,}81A$$

Circuitele vor fi executate cu cabluri CYY-F 2,5 mmp, în tub de protecţie IPEY 18.

Aparatul de protecţie pentru circuitele de prize va avea curentul nominal de: **I_N = 16 A**.

3. Determinarea secţiunii coloanei electrice de alimentare a tabloului electric general TG

Puterea instalată pe tabloul electric este de ***7.420 kW***.

Puterea maximă absorbită simultan:

$$P_{max_abs} = P_i \cdot k_s = \mathbf{9.194\ K}\,W$$

unde:

- *ks* – este valoarea raportului dintre puterea în funcțiune simultană și puterea instalată (consumator, tablou electric);

Pentru determinarea secţiunii conductorului coloanei de alimentare a tabloului electric, se calculează intensitatea curentului prin circuit, cu relaţia:

$$I_C = \frac{P_i \cdot c_c}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}$$

unde: P_i – maximă absorbită simultan;

U – tensiunea de linie;

cos φ – factorul de putere cos φ = 0,92.

Prin urmare:

Ic = 24.54 A

Ținând cont că trebuie respectată condiția:

$$I_z > I_n$$

unde: I_z – intensitatea maximă admisibilă (A).

Se va alege cablu armat cu conductoare din cupru, cu izolaţie, manta interioară şi exterioară din PVC, cu armătură cu bandă din oţel cu secţiunea de CYAbY 3X6mmp montat îngropat în pământ,

VALCU GABRIEL OCTAVIAN ROMÂNIA MDLPA NR.10946 Ie,I INGINER DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE

Intocmit,
ing. Țuca Cosmin

SOCIETATEA COMERCIALA INTO SRL J22/812/2005 RAZBOIENI-IASI

c. CAIETE DE SARCINI

CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE

1. DATE GENERALE

Prezenta documentaţie tratează instalatiile electrice de curenti tari si curenti slabi aferente lucrarii **"RECONSTRUIRE BISERICĂ ÎN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IAȘI"** şi stabileşte soluţii tehnice pentru executarea acestora.

CLASA DE IMPORTANȚĂ: III
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C
CERINȚE DE VERIFICARE:
- **INSTALAȚII ELECTRICE:**
  Specialitatea IE - instalații electrice aferente construcțiilor

VÂLCU GABRIEL OCTAVIAN ROMÂNIA MOLDA NR.10946 Ie, I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE

2. Generalitati

La baza proiectarii au stat datele din comanda beneficiarului, planurile de arhitectura ale constructiei si prevederile standardelor si normativelor in vigoare.

Tensiunea de alimentare de la reteaua de energie electrica este de 400/230 ± 5%, 50 Hz. Tensiunea de alimentare a circuitului electric de iluminare si prize este de 230 V, 50 Hz. Temperatura de functionare 0...35 °C si umiditate de 65% ± 15%.

Executia lucrarilor electrice se va face conform planurilor din proiect.

Modul de racordare la reteaua de distributie se va stabili de catre furnizorul de energie electrica.

Pentru amplasarea cablurilor electrice se vor respecta distantele prevazute in normativu NTE 007/08/00.

Tipuri de instalatii functionale:

- sistemul de alimentare cu energie electrica;
- instalatii electrice pentru iluminat artificial normal si prize;
- iluminat de siguranta
- instalatii de putere;
- sistem de legare la pamant de protectie impotriva electrocutarilor (socului electric) și pentru instalatii de legare la pamant de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice transmise prin retea si de comutatie;
- sistemul de protectie la suprasolicitari termice determinate de curenti de suprasarcina si scurtcircuit;

La proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice trebuie sa se respecte prevederile Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006 si ale Hotararii Guvernului nr. 1146/2006, astfel incat echipamentele electrice de munca care se procura si / sau se utilizeaza, trebuie sa indeplineasca:

a) prevederile tuturor reglementarilor tehnice romane care transpun legislatia comunitara aplicabila sau

b) cerintele minime prevazute in anexa 1 (pct. 3.3), in cazurile in care nu se aplica sau se aplica partial reglementari tehnice romane care transpun legislatia comunitara.

Echipamentele electrice vor fi insotite de declaratia de conformitate si vor avea aplicat marcajul de conformitate CE potrivit dispozitiilor Hotararii Guvernului nr. 457/2003 cu modificarile si completarile ulterioare sau vor poseda performante echivalente cu cele mentionate si vor fi comercializate legal intr-un Stat Membru al Uniunii Europene sau Turcia ori vor fi fabricate legal intr-un stat EFTA, parte la acordul privind Spatiul Economic European, corespunzator proiectului.

Forma constructiva, dimensiunile de gabarit, acoperirile de protectie si marcarea echipamentelor, aparatelor si materialelor electrice trebuie sa fie conforme cu documentatia furnizorului si vor trebui sa corespunda conditiilor generale de functionare mentionate in proiectul tehnic.

Fata de variantele de echipare prevazute in proiectul tehnic executantul, de comun acord cu beneficiarul, va putea monta numai echipamente omologate, care indeplinesc aceleasi functiuni si au aceleasi caracteristici tehnice.

Condiții specifice pentru tablourile electrice

Tablourile electrice vor fi executate in constructie inchisa cu grad minim de protectie IP 20. Tablourile electrice vor fi complet echipate conform schemelor monofilare.

Tabloul electric TEG va avea carcasa din metal si se va amplasa aparent pe tencuiala.

Tablourile de distributie vor fi realizate pornind de la componente de instalare si racordare standard si testate in laborator. Conceptia sistemului trebuie sa fie validata prin incercari de tip, conform normei SR EN 60439.1. Constructorul de tablouri va prezenta buletine de incercari care sa ateste aceasta conformitate. Tablourile electrice de distributie, cofretele pentru contoare trebuie sa aiba un grad de protectie minim IP 20 si sa fie legate la pamant prin intermediul unui conductor de protectie.

Intre partile fixe sub tensiune ale diferitelor faze dintr-un tablou, precum si intre acestea si parti metalice legate la pamant se prevede o distanta de conturnare de minimum 30 mm si o distanta de izolare in aer de 15 mm. Tablourile de distributie se instaleaza astfel incat inaltimea laturii de sus a tablourilor sa nu depaseasca 2,3 m.

Cofretele pentru montarea contoarelor trebuie sa fie astfel amplasate incat citirea consumurilor sa se faca usor. Partea de jos a cofretelor pentru contoare se amplaseaza la o inaltime de 1,50 m de la pardoseala finita.

Fixarea tablourilor pe elementele de constructie se va face cu ajutorul diblurilor si suruburilor. Trebuie acordata o importanta deosebita fixarii tablourilor, pentru a se evita desprinderea lor de pe elementele de constructie, desprindere care ar pune in pericol sanatatea si confortul locatarilor.

Tablourile de joasa tensiune vor permite realizarea unui montaj simplu si sigur al sistemului de bare, al aparatajului si al racordurilor lor.

Pentru a asigura protectia personalului de exploatare si intretinere la deschiderea usilor, dulapurile vor fi totdeauna prevazute cu plastroane de protectie decupate care lasa libere numai manerele de manevra ale aparatelor.

Elementele interioare de protectie vor interzice contactele directe, accidentale, cu partile aflate sub tensiune pana la bornele amonte ale aparatelor de plecare.

Un set de bare va putea fi instalat pe intreaga inaltime a tabloului pentru a usura racordul aparatelor si a permite eventuale modificari.

Pentru alimentarea unui rand de aparate modulare, omogene sau nu, vor fi folositi repartitori de curent, izolati, asigurandu-se echilibru pe faze in orice moment.

Va fi prevazut un spatiu de rezerva de 20% echipat cu toate elementele necesare pentru amplasarea si racordarea de noi aparate modulare.

Montajul aparatelor, reperelor si subansamblurilor electrice, dispunerea sirurilor de conectori si realizarea cablajului trebuie sa respecte documentatia tehnico-economica asigurand un nivel optim de utilizare a dulapurilor electrice de joasa tensiune (din punct de vedere al montajului la locul de exploatare, conectarii exterioare, intretinerii).

Trecerea prin peretele exterior trebuie sa fie perfect etansa, pentru a se prevenii eventualele infiltratii in bloc.

Conductoare și cabluri electrice

Se vor respecta tipurile si dimensiunile conductoarelor si a cablurilor electrice din proiect, conform schemelor monofilare din plansele. Nu se admit modificari fara acceptul proiectantului de specialitate.

Se vor utiliza urmatoarele tipuri de conductoare si cabluri electrice:

- cablu de cupru cu intarziere la propagarea flacarii tip CYY-F;
- cablu de putere cu conductor din cupru, armat, cu intarziere la propagarea flacarii CYAbY-F;
- cablu din cupru, cu functionalitate in flacara si fara degajare de halogen NHXH.

Culoarea izolatiei va fi in conformitate cu normele in vigoare (din Normativul I7/2023).

Stabilirea sectiunilor s-a facut pe baza tabelelor Normativului I7/2023 privind:

- sectiuni minime admise pentru conductoare;
- curenti maximi admisibili in conductoare izolate montate in tub de protectie.

La alegerea traseelor de cablu se va avea in vedere:

- alegerea celor mai scurte trasee intre echipamentele electrice;
- evitarea zonelor care pericliteaza integritatea sau buna functionare a cablurilor prin deteriorari mecanice, vibratii, supraincalzire sau arcuri electrice provocate de alte cabluri;
- asigurarea accesului la cabluri pentru lucrari de montaj, intretinere, pentru eventuale inlocuiri in caz de incendiu.

Cablurile vor avea o rezerva de lungimea de 2 ÷ 3%, dar minim 1,5 m pentru compensarea deformarilor datorita incalzirii si pentru inlocuirea mansoanelor cand acestea se deterioreaza. Cablurile montate pe elemente de constructie vor fi bine fixate. La asezarea verticala cablurile vor fi prinse rigid in toate punctele de fixare, iar in cazul asezarii orizontale prinderea rigida se face in special in capetele terminale ale cablurilor si langa mansoanele de legatura.

Distanta intre doua puncte de fixare a cablurilor montate aparent nu va depasi pe trasee orizontale 0,50 m pentru cabluri nearmate si 0,80 m pentru cabluri armate, iar pe trasee verticale 1,00 m pentru cabluri nearmate si 1,50 m pentru cabluri armate. Cablurile cu manta de plumb, fara invelis de protectie, vor fi ferite de lovituri mecanice prin folosirea unor elemente elastice cum sunt scoabele din material plastic sau scoabele metalice cu garnituri elastice. Cablurile vor fi protejate cu tuburi de protectie la trecerea prin pereti si plansee, la intrarea si iesirea lor din cladiri. Intr-un tub de protectie se va monta numai un singur cablu de energie.

Razele minime de curbura ale cablurilor, ce trebuie respectate la manevrari si la fixare, se indica de catre fabrica producatoare. Desfasurarea cablurilor de pe tambur si pozarea lor se va face numai in conditiile in care temperatura mediului ambiant este superioara limitelor minime indicate in standardele si normele interne de fabricatie ale cablurilor. In cazul in care este necesara desfasurarea si pozarea cablurilor la temperaturi mai scazute decat cele indicate in standardele si normele interne de fabricatie acestea trebuie incalzite.

Legarea la pamant a conductoarelor de protectie si a invelisurilor metalice ale cablurilor (cu asigurarea continuitatilor pe traseu), precum si a constructiilor metalice de sustinere se va face conform STAS 12604.

Amplasarea cablurilor se va face astfel incat sa fie posibila interventia pentru intretinere precum si in caz de incendii sau avarii.

Cablurile pozate in incaperi, poduri de cabluri, se vor marca cu etichete de identificare la capete, la incrucisari cu alte cabluri etc. Etichetele pentru cabluri vor fi confectionate din plumb, material plastic, cupru sau aluminiu si vor avea inscrise pe ele urmatoarele date:

– tensiunea (V);
– marca de identificare a cablului (circuit / tablou);
– anul de pozare.

Sisteme de pozare - Tuburi de protecție

Conform schemelor monofilare din planse, o parte din tuburi vor fi pozate ingropat sub tencuiala, iar restul vor fi montate aparent pe tencuiala si mascate cu scafe din gips carton.

Tuburile se amplaseaza fata de elementele de constructie si fata de conductele altor instalatii la distantele cuprinse in ANEXA 3 din normativul I7-2023.

Tuburile se monteaza pe trasee orizontale sau verticale. Intre tuburi si racordurile acestora la doze, la aparate sau la echipamente se executa astfel incat sa corespunda gradului de protectie impus de categoria de mediu din incaperea respectiva.

Tuburile se fixeaza de elementele de constructie cu accesorii care sa permita realizarea unei singure prinderi in timp (console fixate cu dibluri metalice).

Se prevad elemente de fixare si la 10 cm de la capetele tuburilor si curbelor fata de doze, aparate, echipamente si derivatii.

Imbinarea si curbarea tuburilor si tevilor, precum si racordarea lor la doze, aparate, echipamente sau utilaje electrice se face cu accesorii corespunzatoare tipului respectiv de tub sau teava folosindu-se cu prioritate accesorii prefabricate.

Acestea se realizeaza si se instaleaza impreuna cu tubul sau teava astfel incat sa asigure cel putin rezistenta mecanica, izolarea electrica, etansietatea si rezistenta la coroziune, la caldura, cat si la tuburile si tevile respective.

Accesoriile tuburilor si tevilor se monteaza respectandu-se conditiile impuse pentru tuburile si tevile pentru care se folosesc.

Se evita imbinarile la tuburile montate ingropat.

Curbarea tuburilor se executa cu raza interioara egala cu min. 5 ÷ 6 ori diametrul exterior al tubului la montaj aparent si egala cu minim de 10 ori diametrul exterior ingropat al tubului la montaj ingropat.

Legaturi sau derivatii la conductele montate in tuburi se fac in doze sau cutii de derivatie.

Dozele se instaleaza cu prioritate pe suprafetele verticale ale elementelor de constructie sau in platforme false.

Dozele de tragere se prevad pe trasee drepte la distanta de maxim 25 m si pe trasee cu maximum 3 curbe pe distanta de 15 m.

Dozele ingropate in elementele de constructie se monteaza astfel incat capacul lor sa fie la fata elementului de constructie respectiv.

La capetele libere ale tuburilor metalice care intra in corpuri de iluminat sau echipamente electrice se monteaza tile pentru protejarea izolatiei conductelor electrice.

Intrerupatoare, Comutatoare, Prize

Se vor utiliza urmatoarele tipuri de intrerupatoare si comutatoare, montaj ST:

- comutator in constructie normala 240V/10A;
- comutator de scara in constructie normala, 240V/10A;
- intrerupătoare modulare 240V/10A;
- intrerupator in constructie normala 240V/10A.

Se vor utiliza urmatoarele tipuri de prize, montaj ST:

- prize bipolare cu sau fără capac de protectie, duble, monofazate, in constructie normala, 240V/16A;
- prize modulare 240V/16A.

Montarea aparatelor se va face in ultima faza de executie a finisajelor, dupa finalizarea zugravelilor si vopsitoriilor.

Intreruptoarele, comutatoarele si prizele, se vor monta in dozele de aparat, prin fixare in clemele speciale cu care aparatele sunt prevazute. Fixarea trebuie realizata astfel incat aparatele sa nu prezinte nici

un fel de joc la miscarea realizata manual. Suplimentar, prizele trebuie sa reziste tensiunii mecanice exercitata de tragerea stecherului oricarui aparat electrocasnic, fara a fi tinute cu mana.

Intreruptoarele si comutatoarele se vor monta astfel incat sa intrerupa conductorul de linie la corpul de iluminat.

Prizele vor fi obligatoriu cu contact de protectie, conectarea conductorului de protectie la bornele corespondente ale aparatului fiind obligatorie.

Dozele de aparat ale intreruptoarelor si comutatoarelor se vor monta la o distanta de 1,50 m fata de pardoseala finita.

Corpuri de iluminat

Corpurile de iluminat care se amplaseaza in incaperi vor fi astfel amplasate pe pereti sau pe tavanul incaperii incat sa asigure un iluminat optim al locurilor de desfasurare a activitatilor precum si caile de acces a personalului de desevire. Corpurile de iluminat care se amplaseaza in bai si in exteriorul cladirii vor avea carcasa metalica legata la nulul de protectie. La borna partii filetate a duliei lampii, se leaga conductorul neutru al circuitului, iar la borna piesei interioare a duliei se leaga conductorul de linie trecut prin intreruptor.

Dispozitivul de suspendare pentru corpurile de iluminat (dibluri metalice) trebuie sa suporte fara deformari o greutate egala cu de 5 ori a corpurilor de iluminat, dar nu mai putin de 10 kg.

Sistem de protectie la șoc electric, bazat pe intreruperea alimentarii, corespunzator retelei TN, deoarece sursa este cu punctul neutru distribuit, respectiv schema TN-C, pana la originea instalatiei electrice de utilizare a consumatorului.

Pentru cresterea sigurantei Sistemului de protectie la șoc electric se vor aplica si urmatoarele masuri suplimentare, conform I7/2023:

a) - legarea suplimentara la priza de pamant a conductorului neutru de protectie PEN/PE . Aceste legaturi se efectueaza in fiecare tablou electric, in care aceasta operatie este posibila;

b) - din punctul in care nu se mai poate realiza legarea la pamant, PE se executa din cupru;

c)- in fiecare tablou electric se va realiza o bareta PE la care se vor lega:

- conductorul PE distribuit al sursei;
- conductoarele PE pentru fiecare circuit sau coloana descendenta;
- conductorul PE pentru legarea carcasei metalice, a tabloului respectiv, la PE.

d) – legarea la pamant, prin intermediul barei principale de legare la pamant, se va face la priza de pamant artificiala propusa;

Doua categorii de elemente metalice se vor interconecta in reteaua de echipotentializare si anume:

- carcasele, masele, echipamentelor electrice – se vor lega direct la BPPE cu conductoare de protectie PE si prin legaturi de echipotentializare suplimentare la aceeasi BPPE;
- elementele metalice (tevi metalice ale diferitelor utilitati, armatura metalica a structurii, etc.) – se vor lega cu legaturi de echipotentializare (care pot fi si suplimentare).

Deoarece s-a considerat, pe de o parte, ca numai prin legarea la neutru nu este sigura actionarea aparatelor de protectie ale retelei (PACD), iar pe de alta parte exista echipamente cu functionare continua nesupravegheata, s-a adoptat ca mijloc complementar protectia automata cu DDR.

In conformitate cu prevederile NP I7, cap. 6, a rezultat necesitatea realizarii instalatiei de paratrasnet exterioara IPTE si interioara IPTI.

IPTE va fi realizata cu dispozitiv de captare corespunzator nivelului de protectie rezultat din calcule.

Coborarile vor fi la o distanta minima de cel putin 1 m fata de alte obiecte metalice din apropiere.

Conductoarele de coborare vor fi instalate astfel incat distanta spre pamant sa fie cea mai scurta posibil, evitand ca ele sa urce sau sa formeze unghiuri inchise. Conductoarele de coborare trebuie sa fie protejate cu ajutorul unei tevi de protectie pana la o inaltime de 2 m de la sol. Este interzisa utilizarea cablurilor coaxiale izolate drept conductoare de coborare. Legaturile de echipotentializare se vor realiza intre

conductoarele de coborare si jgheabul metalic de colectare al apelor pluviale si burlanele de scurgere a apelor pluviale.

Piesele de separatie se vor instala la 2 m inaltime fata de sol.

Montarea paratrasnetului cu dispozitiv de amorsare se va face de catre o firma specializata.

Priza de pamant

Se va realiza o priza de pamant artificiala.

La aceasta priza se vor lega:

- bara principala de protectie si echipotentializare BPPE – amplasata la parter;
- coborarile instalatiei de paratrasnet;

S-a ales realizarea unei prize de fundatie realizata din platbandă din ol-zn 40x4mm. Platbanda se va monta in fundatia cladirii odata cu armatura fundatiei Distanta dintre priza de pamant si fundatia cladirii va fi de minim 1 m.

Elementele componente ale prizei de pamant artificiale trebuie sa se afle la cel putin 2 m de orice canalizare metalica sau cabluri electrice din pamant.

Efectuarea verificarilor si punerea in functiune

In timpul executiei se va face o verificare preliminara. Dupa executarea instalatiei se va face verificarea definitiva, inainte de punerea in functiune, pe baza dosarului de instalatii de utilizare prezentat de catre executant la furnizorul de energie electrica si cu solicitarea scrisa a verificarii instalatiei de catre acesta.

Verificarea preliminara presupune:

– verificarea inainte de montaj a calitatii materialelor si continuitatii electrice a conductoarelor;

– verificarea aparatelor electrice.

Verificarea definitive presupune:

– verificari prin examinari vizuale;

– verificari prin incercari.

Verificarile prin examinari vizuale se vor executa pentru a stabili daca:

– au fost aplicate masurile pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingere directa (distante prescrise, bariere, invelisuri, etc.);

– au fost instalate bariere contra focului;

– alegerea si reglajul echipamentelor au fost facute corect, conform proiectului;

– dispozitivele de separare si comanda au fost prevazute si amplasate in locurile corespunzatoare;

– materialele, aparatele si echipamentele au fost alese si distributiile au fost executate conform proiectului;

– culorile de identificare a conductoarelor electrice au fost folosite conform conditiilor din normativ;

– conexiunile conductoarelor au fost realizate corect.

Verificarile prin incercari, in masura in care acestea sunt aplicabile, se vor executa de preferinta in urmatoarea ordine:

– continuitatea conductoarelor de protectie si a legaturilor echipotentiale principale si secundare;

– rezistenta de izolatie a conductoarelor si cablurilor electrice;

– separarea circuitelor;

– protectia prin deconectarea automata a alimentarii;

– incercari functionale pentru echipamente neasamblate in fabrica.

Punerea in functiune se va face obligatoriu numai dupa efectuarea verificarilor mentionate si intocmirea buletinelor corespunzatoare de verificare. Dupa realizarea punerii in functiune se va verifica modul de functionare al tuturor instalatiilor de iluminat si prize din cladire.

Urmarirea comportarii in timp a instalatiei

– se va urmari respectarea parametrilor care au stat la baza proiectarii si executiei instalatiei;

– controlul pentru constatarea starii echipamentelor electrice se va face de personal calificat;

– accesul la circuitele si elementele cu tensiuni periculoase este permis numai dupa deconectarea intreruptorului principal;

– corpurile de iluminat si lampile vor fi curatite la perioade anumite periade de timp;

– pentru curatenie se va utiliza iluminatul natural sau, daca nu este posibil, un iluminat redus si numai unde se lucreaza;

– lampile cu durata de functionare expirata se vor schimba cu altele noi, chiar daca mai functioneaza;

– se vor elimina palpairile in iluminatul fluorescent prin inlocuirea, dupa caz, a lampilor sau a starterelor;

– pentru economia de energie electrica se va folosi iluminatul electric numai in lipsa celui natural corespunzator;

– se vor deconecta imediat aparatele racordate la prize in caz de accidente, aparitia fumului sau a flacarilor, vibratii neadmisibile, defectarea mecanismului actionat, incalziri neadmise, reducerea turatiei insotita de incalzirea rapida a motoarelor.

Masuri de protectia muncii

La elaborarea prezentului proiect s-au avut in vedere urmatoarele normative si prescriptii privind protectia muncii si prevenirea si stingerea incendiilor.

Standarde si normative

I7-2023	- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor
NP 061/2002	- Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri
NP 062/2002	- Normativ de proiectare a instalaţiilor de iluminat exterior
NTE 007/08/00	- Normativ pentru proiectarea şi executarea reţelelor de cabluri electrice
SR CEI 364-4-41	- Instalații electrice ale clădirilor - Protecția împotriva șocurilor
PE 118-1999	- Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor
Legea nr.10/1995 cu completarile ulterioare	- privind calitatea în construcţii
Legea 307/2006	- privind apărarea împotriva incendiilor
OMAI 163/2007	- Norme generale de apărare împotriva incendiilor
C 56/02	- Normativ pentru verificarea calităţii si recepţia lucrărilor de instalaţii aferente construcţiilor
GEx 012 – 2015	- Ghid de buna practica pentru proiectarea instalatiilor de iluminat/protectie in cladiri

VÂLCU GABRIEL OCTAVIAN ROMÂNIA MDLPA NR.10946 Ie, I INGINER DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE

Intocmit,
ing. Țuca Cosmin

SOCIETATEA COMERCIALA INTO SRL J22/812/2005 RAZBOIENI-IASI

d. PROGRAME DE URMARIRE ȘI CONTROL A LUCRĂRILOR PE SANTIER

VALCU GABRIEL OCTAVIAN ROMANIA MDLPA NR. 0946 INGINER DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE

AVIZAT

I.S.C.

PROGRAM PENTRU CONTROLUL LUCRĂRILOR PE ŞANTIER
INSTALAŢII ELECTRICE

Obiectiv: **"RECONSTRUIRE BISERICA IN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI "**
Amplasament: **SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IAŞI**
Beneficiar: **COMUNA ION NECULCE**, JUDETUL IASI
Proiectant: **S.C. INTO S.R.L.**

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

Nr. crt.	**Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepţionează calitativ, pentru care se întocmesc documente scrise.**	**Documentul care se întocmeşte:** **- PV – proces verbal** **- PVLA – proces verbal de lucrări ascunse** **- PVRC – proces verbal de recepţie calitativă** **- PVFD – proces verbal de fază determinantă**	**Cine întocmeşte şi semnează:** **B - Beneficiar** **E - Executant** **P - Proiectant**
0	1	2	3
	INSTALAŢII ELECTRICE		
1.	Predare amplasament Cf. C56-02, Caiet Instalatii I-Instalatii electrice interioare	P.V.	B, E
2.	Trasare instalaţie electrică Cf. C56-02, Caiet Instalatii I-Instalatii electrice interioare	P.V.R.C	B, E
3.	Verificarea caracteristicilor si calităţii materialelor si echipamentelor Cf. C56-02, Caiet Instalatii I-Instalatii electrice interioare	P.V.R.C	B, E
4.	Verificarea calităţii tuturor operaţiilor ce devin ascunse (tuburi, cabluri) Cf. C56-02, Caiet Instalatii I-Instalatii electrice interioare	P.V.L.A	B, E, P
5.	Verificarea lucrarilor şi a funcţionalităţii instalaţiei Cf. C56-02, Caiet Instalatii I-Instalatii electrice interioare	P.V.R.C	B, E

6.	Verificarea prizei de pământ si a continuității sistemului de legare la pământ Cf. C56-02, Caiet Instalatii I-Instalatii electrice interioare	P.V.F.D	B, E, P
7.	Recepția la punerea in funcțiune Cf. C56-02, Caiet Instalatii I-Instalatii electrice interioare	P.V.R.C	B, E, P

NOTA:

1. Prezentul program de control este întocmit în conformitate cu Legea nr. 10/1995 „Asigurarea calităţii în construcţii" şi „Regulamentul privind conducerea şi asigurarea calităţii în construcţii" aprobat prin HG 766/1997.

2. Antreprenorul trebuie să anunţe în scris ceilalţi factori interesaţi pentru participare cu minim 3 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificările. Neconvocarea în timp util a proiectantului pentru controlul pe şantier va reprezenta preluarea de către executant a atribuţiilor şi răspunsurilor proiectantului pentru verificarea calităţii execuţiei prevăzute în Legea nr. 10/1995.

3. In afara punctelor obligatorii de verificare din program, proiectantul va fi solicitat prin grija beneficiarului şi executantului şi în următoarele situaţii:
   a. când certificatele de calitate nu corespund prevederilor de proiect;
   b. pentru orice neconcordanţă cu proiectul;
   c. la recepţie.

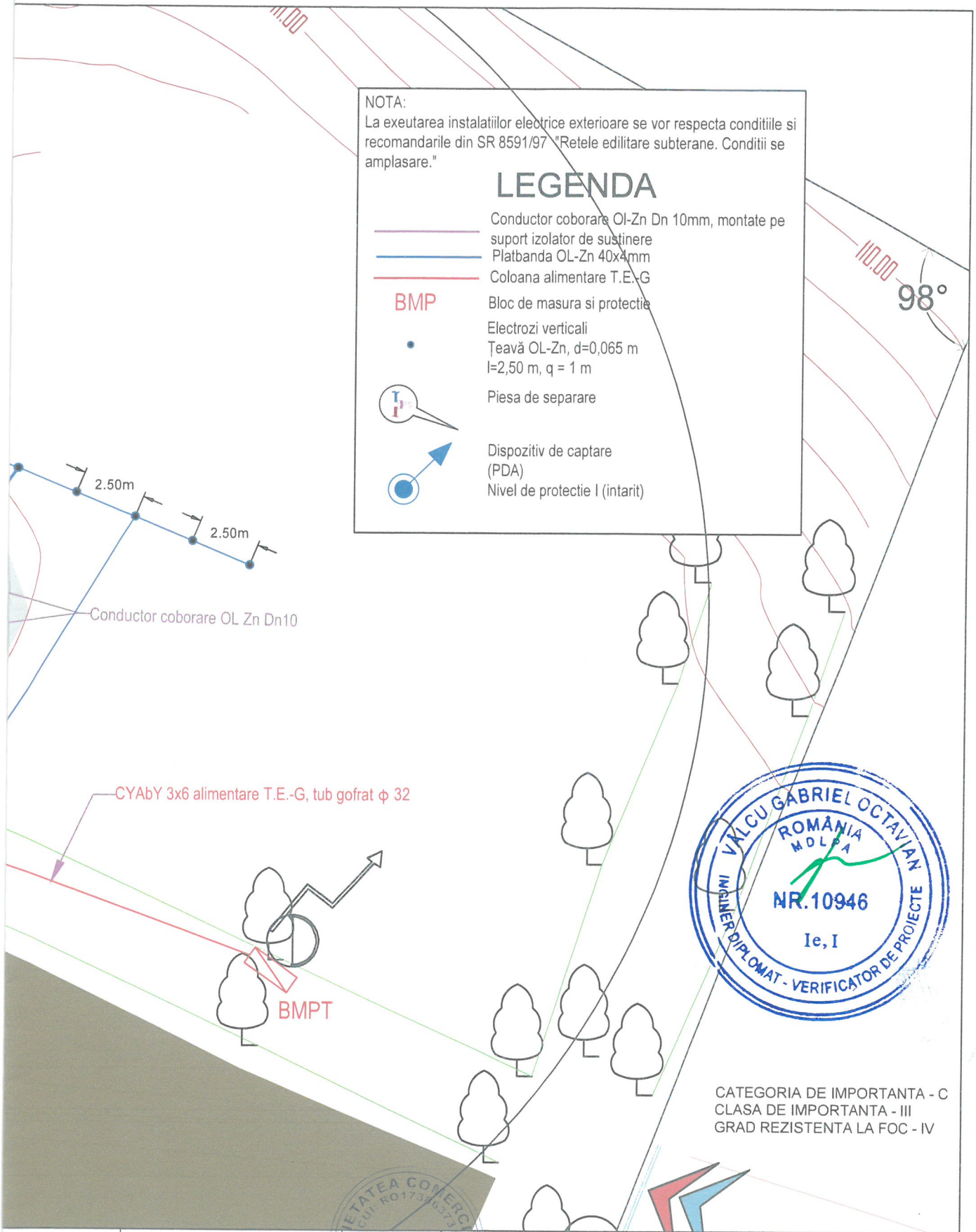
4. Beneficiarul este obligat în baza Legii nr. 10/1995 să anexeze la Cartea construcţiei un exemplar din prezentul program, împreună cu documentele întocmite, încheiate şi semnate (împreună cu anexele) pe parcursul efectuării lucrărilor.

5. Prezentul document nu este restrictiv în ceea ce privește completarea cu alte documente privind calitatea lucrărilor. Pentru fiecare categorie de lucrări, sau cu specific diferit se vor întocmi procese verbale separate. Pentru lucrări recepționate pe zone separate sau în date ce diferă se vor întocmi de către constructor procese verbale distincte.

VALCU GABRIEL OCTAVIAN ROMÂNIA MOLDA NR. 10946 Ie I INGINER DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE

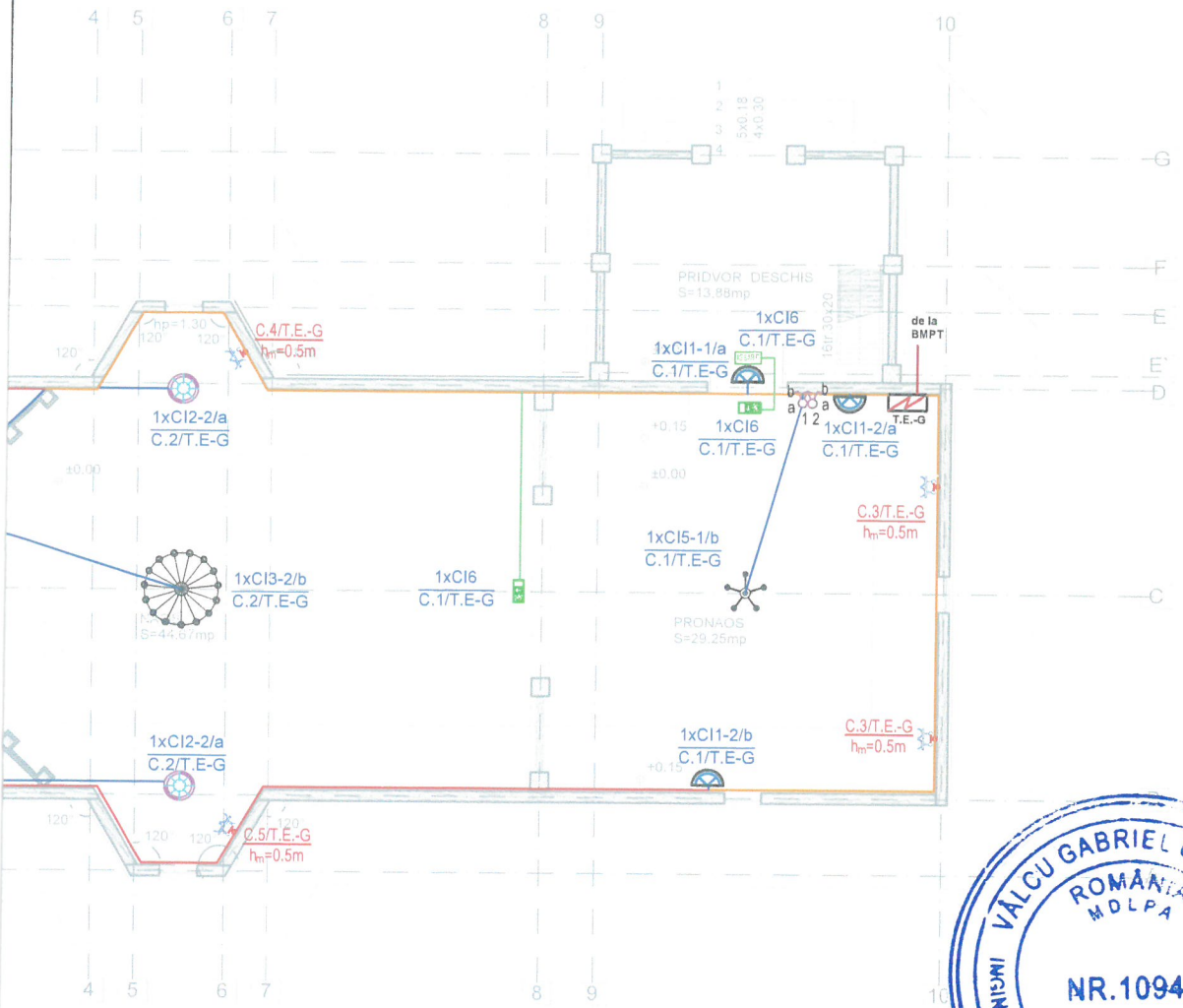
BENEFICIAR,	PROIECTANT,	CONSTRUCTOR,
COMUNA ION NECULCE	**S.C. INTO S.R.L.**	.....
Reprezentat prin DIRIGINTE DE SANTIER:	Reprezentat prin ing. Țuca Cosmin	Reprezentat prin SEF SANTIER

SOCIETATEA COMERCIALA INTO SRL J22/812/2005 RAZBOIENI-IASI



verificator/expert	nume	semnatura	cerinta	referat / expertiza nr. / data

PROIECTANT GENERAL: S.C. INTO S.R.L. Iaşi J22/812/2005				BENEFICIAR: COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI	Proiect nr. CIV-12/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:200	DENUMIRE PROIECT: Reconstruire biserica in sat Ion Neculce, comuna Ion Neculce, jud. Iasi	FAZA: P.Th.
SEF PROIECT	ING. COPACIANU ANDREI		Data: 09/2021	AMPLASAMENT: Sat Ion Neculce, comuna Ion Neculce, jud. Iasi Tarlaua 119, Parcela CI-3139	VOLUM: INSTALATII
PROIECTAT	ING. ŢUCA COSMIN				
DESENAT	ING. ŢUCA COSMIN		Format: A2	PLANSA: PLAN DE SITUATIE. INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE	PLANSA IE.00
Drepturi de autor: S.C.INTO S.R.L. conform Lege nr. 8/1996			Revizia:R0		



VALCU GABRIEL OCTAVIAN
ROMANIA
MDLPA
NR.10946
Ie, I
INGINER DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE

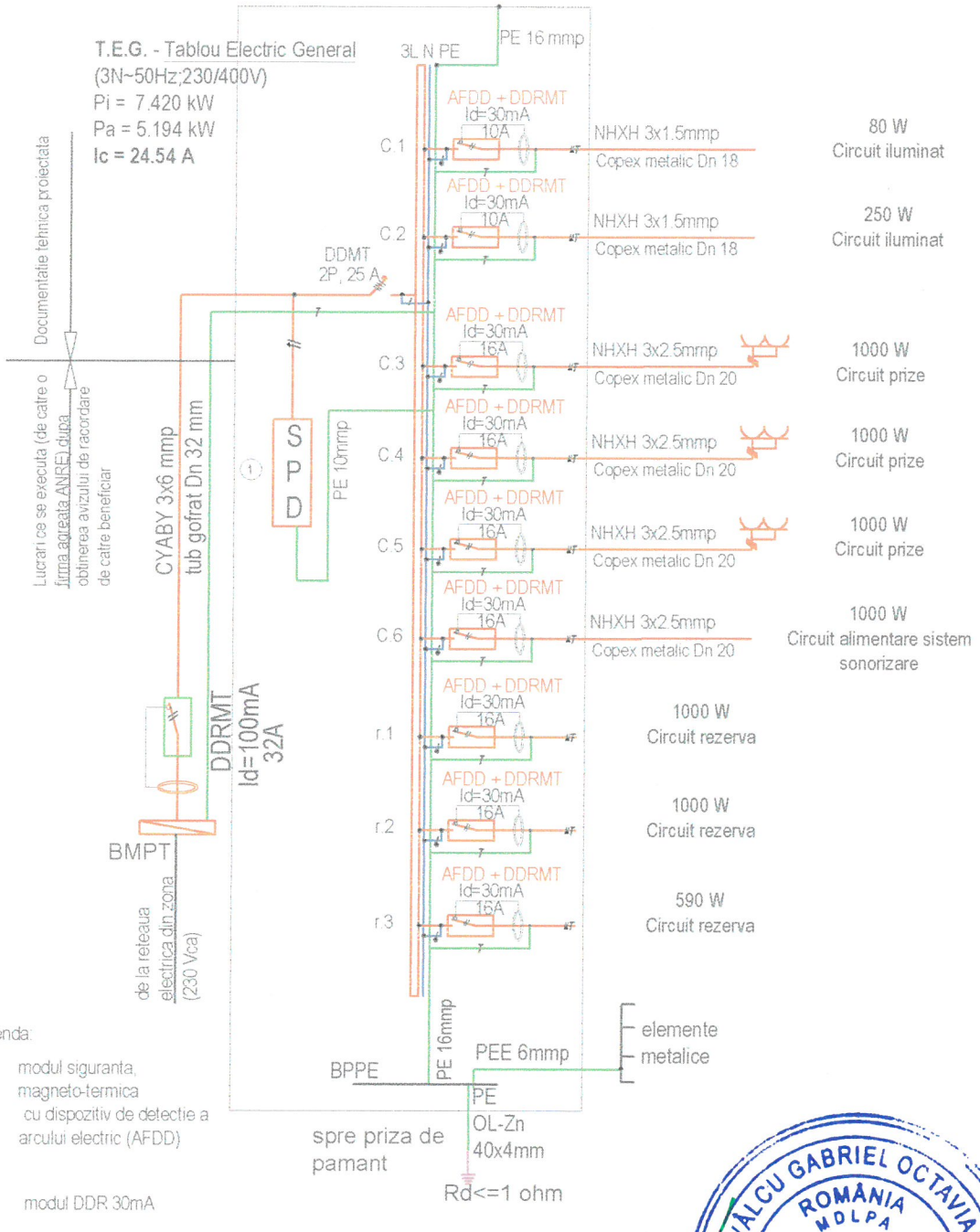
CATEGORIA DE IMPORTANTA - C
CLASA DE IMPORTANTA - III
GRAD REZISTENTA LA FOC - IV

verificator/expert	nume	semnatura	cerinta	referat / expertiza nr. / data

SOCIETATEA COMERCIALA CUI: RO17380373 INTO SRL J22/812/2005 S. RAZBOIENI-IA

PROIECTANT GENERAL: S.C. INTO S.R.L. Iaşi J22/812/2005				BENEFICIAR: COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI	Proiect nr. CIV-12/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	DENUMIRE PROIECT: Reconstruire biserica in sat Ion Neculce, comuna Ion Neculce, jud. Iasi	FAZA: P.Th.
SEF PROIECT	ING. COPACIANU ANDREI		Data: 09/2021	AMPLASAMENT: Sat Ion Neculce, comuna Ion Neculce, jud. Iasi Tarlaua 119, Parcela CI-3139	VOLUM: INSTALATII
PROIECTAT	ING. ŢUCA COSMIN				
DESENAT	ING. ŢUCA COSMIN		Format: A3	PLANSA: PLAN PARTER. INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE	PLANSA IE.01
Drepturi de autor: S.C.INTO S.R.L. conform Lege nr. 8/1996			Revizia:R0		

T.E.G.



Legenda:

AFDD — modul siguranta, magneto-termica cu dispozitiv de detectie a arcului electric (AFDD)

DDR Id=30mA — modul DDR 30mA

Nota:
1. Se vor monta sigurante automate magneto-termice , cu module diferentiale de 30 mA si cu protecție împotriva defectului de arc electric (AFDD) pentru fiecare circuit.

VALCU GABRIEL OCTAVIAN ROMANIA MDLPA NR.10946 Ie, I INGINER DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE

CATEGORIA DE IMPORTANTA - C
CLASA DE IMPORTANTA - III
GRAD REZISTENTA LA FOC - IV

SOCIETATEA COMERCIALA INTO CUI: RO17386373 J22/812/2005 STR. RAZBOIENI IASI

verificator/expert	nume	semnatura	cerinta	referat / expertiza nr. / data

PROIECTANT GENERAL: S.C. INTO S.R.L. Iași				BENEFICIAR: COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI	Proiect nr. CIV-12/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: %	DENUMIRE PROIECT: Reconstruire biserica in sat Ion Neculce, comuna Ion Neculce, jud. Iasi	FAZA: P.Th.
SEF PROIECT	ING. COPACIANU ANDREI		Data: 09/2021	AMPLASAMENT: Sat Ion Neculce, comuna Ion Neculce, jud. Iasi Tarlaua 119, Parcela CI-3139	VOLUM: INSTALATII
PROIECTAT	ING. ȚUCA COSMIN				
DESENAT	ING. ȚUCA COSMIN		Format: A4	PLANSA: INSTALATII ELECTRICE. SCHEMA MONOFILARA T.E.G.	PLANSA IE.02
Drepturi de autor: S.C.INTO S.R.L. conform Legii nr. 8/1996			Revizia:R0		



ing. ALEXANDRESCU M. LUCIA
ROMÂNIA
MLPAT
NR. 1558
A1
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

APREUTESEI ST. ELENA
ROMANIA
M.L.P.T.
B1; B9; Cc; D; F
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5135
Irina NISTOR
Arhitect cu drept de semnătură

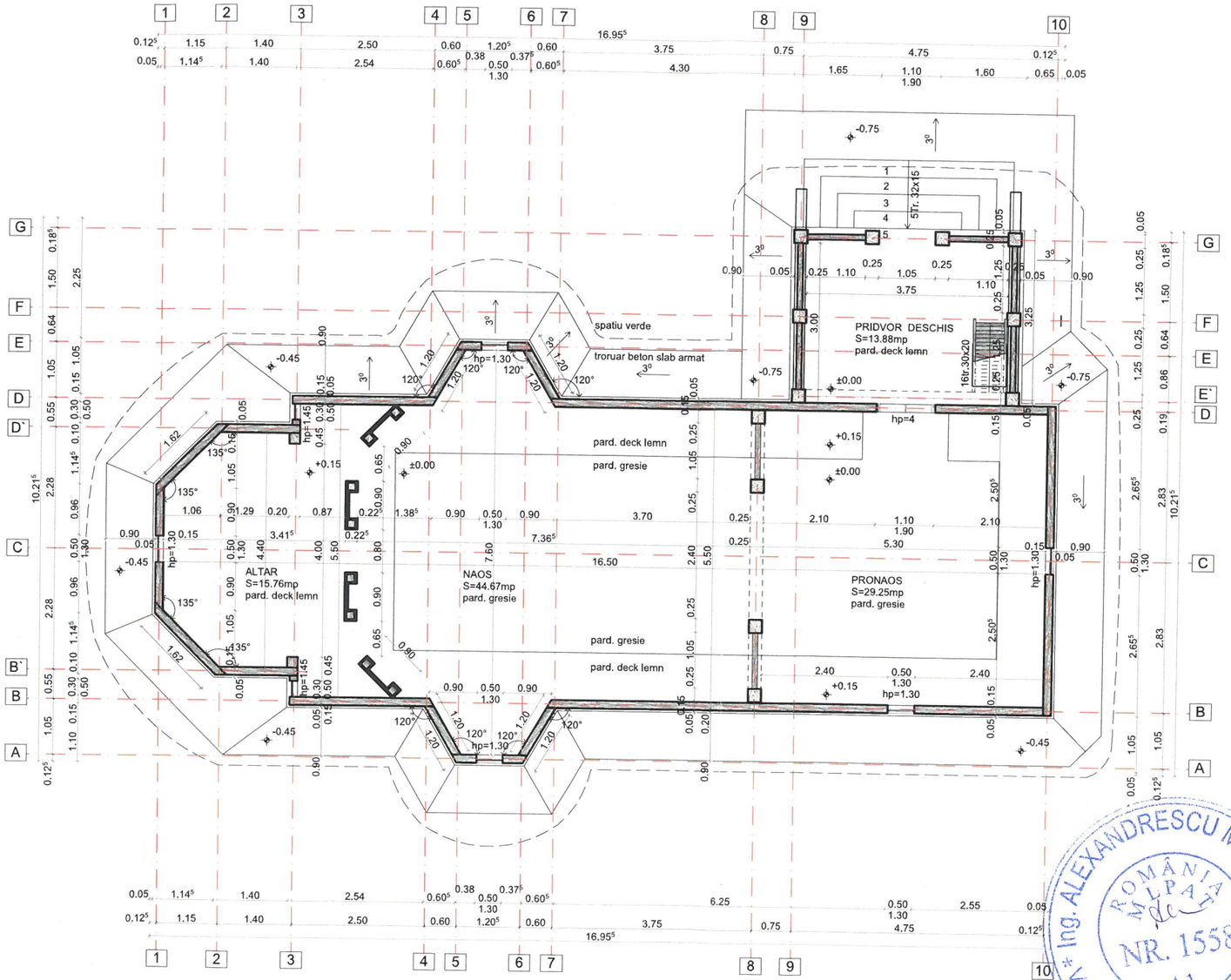
verificator/expert	nume	semnatura	cerinta	referat / expertiza nr. / data

PROIECTANT GENERAL:
S.C. INTO S.R.L. Iaşi
J22/812/2005

SOCIETATEA COMERCIALA INTO SRL J22/812/2005 RAZBOIENI-IASI

				BENEFICIAR:	COMUNA ION NECULCE, JUDEȚUL IAȘI
				AMPLASAMENT:	SAT ION NECULCE , COMUNA ION NECULCE, JUD. IASI, TARLAUA 119, PARCELA CI-3139
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:1000	DENUMIRE PROIECT:	"RECONSTRUIRE BISERICA IN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI"
SEF PROIECT	ING. COPACIANU ANDREI		Data: 9/2021		
PROIECTAT	ARH. IRINA NISTOR				
DESENAT	ARH. CRIHAN EDUARD		Format: A3	NUME PLANSA:	PLAN DE SITUATIE CU DISTANTE FATA DE CONSTRUCTIILE INVECINATE
Drepturi de autor: S.C.INTO S.R.L. conform Lege nr. 8/1996			Revizia:R0		

Proiect nr.	CIV-12-2021
FAZA:	P.Th. + D.D.E.
VOLUM:	ARH
PLANSA	A.00.3



ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5135
Irina NISTOR
Arhitect cu drept de semnătură

ING. ALEXANDRESCU M. LUCIA
ROMÂNIA
NR. 1558
A1
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

CLASA DE IMPORTANTA				- III
CATEGORIA DE IMPORTANTA				- C
GRAD DE REZISTENTA LA FOC				- IV
verificator/expert	nume	semnatura	cerinta	referat / expertiza nr. / data

PROIECTANT GENERAL:
S.C. INTO S.R.L. Iaşi
J22/812/2005

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	
SEF PROIECT	ING. COPACIANU ANDREI		Data: 9/2021	
PROIECTAT	ARH. IRINA NISTOR			
DESENAT	ARH. CRIHAN EDUARD		Format: A3	
Drepturi de autor: S.C.INTO S.R.L. conform Lege nr. 8/1996			Revizia:R0	

BENEFICIAR: COMUNA ION NECULCE, JUDEȚUL IAȘI
AMPLASAMENT: SAT ION NECULCE , COMUNA ION NECULCE, JUD. IASI, TARLAUA 119, PARCELA CI-3139

DENUMIRE PROIECT:
"RECONSTRUIRE BISERICA IN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI"

NUME PLANSA:
PLAN PARTER

Proiect nr. CIV-12-2021
FAZA: P.Th. + D.D.E.
VOLUM: ARH
PLANSA A.01



LEGENDA:

- Limita de proprietate cu gard
- Limita Carte Funciara
- Drum pamant
- Ax drum
- Poarta
- Linie copaci
- Spatiu verde
- Zona morminte
- Constructie propusa
- Zona prop.spre demolare
- Circulatie pietonala
- Acces pietonal proprietate
- Acces auto proprietate
- Acces cladire
- Panta de scurgere teren natural
- Panta de scurgere trotuar
- Nord topografic
- Fantana
- Camin Bransament
- Copac
- Stalp electric
- Platforma beton
- Constructii existente
- Obiecte arhitecturale (statuie, clopot)
- Scari
- Punct gospodaresc

EXISTENT:	EXISTENT:
SUPRAFATA TEREN	4551.00 m^2
S. CONSTRUCTII EXISTENTE (conf.ridicarii topografice)	230.57 m^2
S. DESFASURATA CONSTRUCTII EXISTENTE	230.57 m^2
P.O.T. EXISTENT	5.06%
C.U.T. EXISTENT	0.05adc/m^2

PROPUS:	PROPUS:
S. CONSTRUCTIE PROPUSA SPRE DEMOLARE	131.75 m^2
S. CONSTRUCTIE PROPUSA	114.27 m^2
S. DESFASURATA CONSTRUCTIE PROPUSA	114.27 m^2
S. CONSTRUCTII TOTALE PROPUSE	213.11 m^2
S. DESFASURATA CONSTRUCTII TOTALA	213.11 m^2
S. CIRCULATIE AUTOVEHICULE	0 m^2
S. CIRCULATIE PIETONALA	72 m^2
S. SPATIU VERDE	4265.89 m^2
H. MAXIMA COAMA	+9.90 m^2
H. MINIM STREASINA	+2.80 m^2
P.O.T. PROPUS	4.68%
C.U.T. PROPUS	0.04adc/m^2
REGIM DE INALTIME	P (Parter)
VOLUM CLADIRE PROPUSA	1670 m^3
ARIA UTILA CONSTRUCTIE PROPUSA	89.68 m^2

verificator/expert	nume	semnatura	cerinta	referat / expertiza nr. / data

PROIECTANT GENERAL:
S.C. INTO S.R.L. Iași
J22/812/2005

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT	ING. COPACIANU ANDREI	
PROIECTAT	ARH. IRINA NISTOR	
DESENAT	ARH. CRIHAN EDUARD	

Drepturi de autor: S.C.INTO S.R.L. conform Lege nr. 8/1996

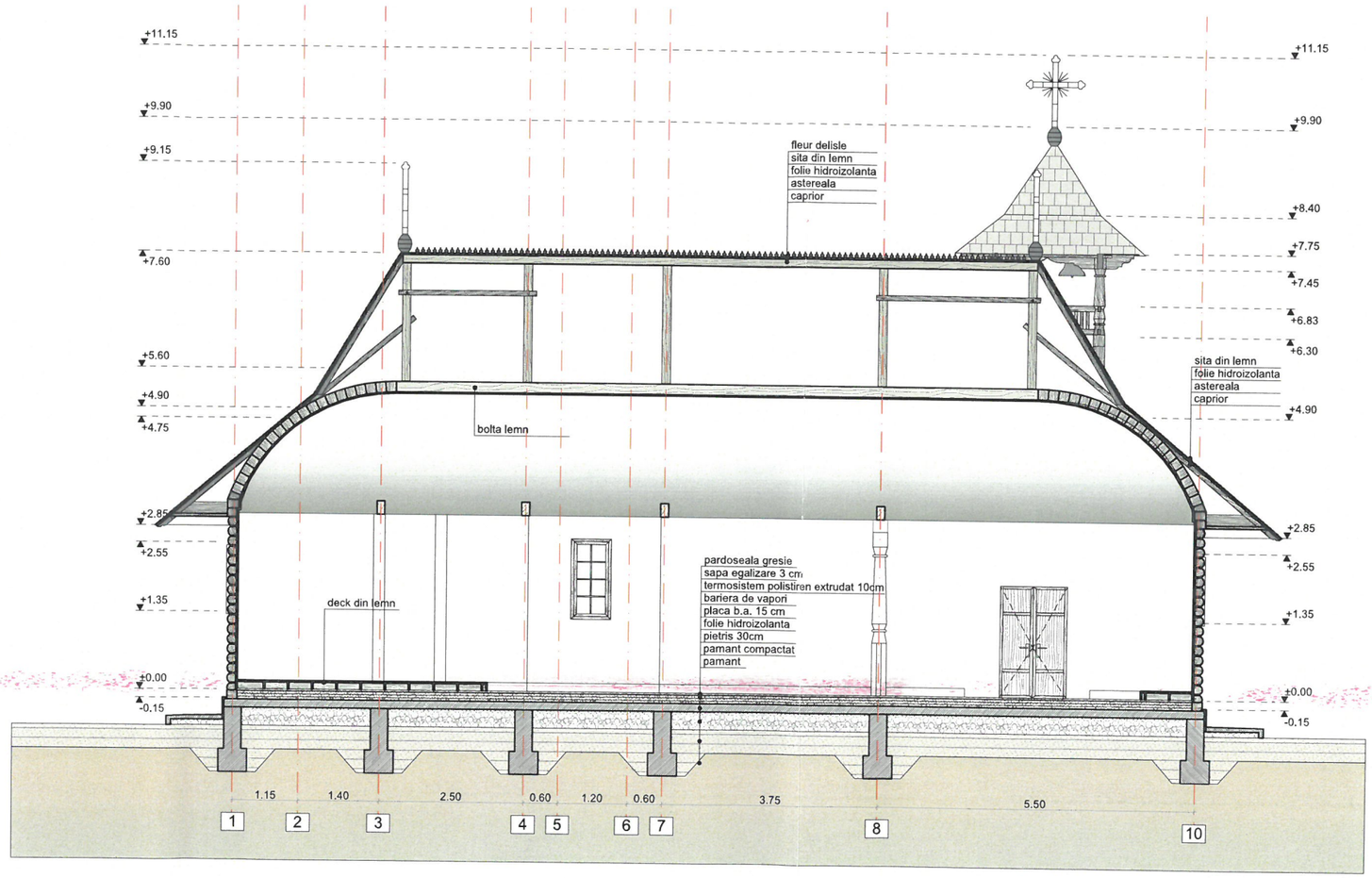
BENEFICIAR: COMUNA ION NECULCE, JUDEȚUL IAȘI
AMPLASAMENT: SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUD. IAȘI, TARLAUA 119, PARCELA CI-3139

DENUMIRE PROIECT:
"RECONSTRUIRE BISERICA IN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI"

NUME PLANSA:
PLAN DE SITUATIE SI SISTEMATIZARE VERTICALA

Scara: 1:200	Data: 9/2021	Format: A1	Revizia:R0

Proiect nr.	FAZA:	VOLUM:	PLANSA
CIV-12-2021	P.Th. + D.D.E.	ARH	A.00.2



ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5135
Irina NISTOR
Arhitect cu drept de semnătură

verificator/expert	nume		semnatura	cerinta

referat / expertiza nr. / data

PROIECTANT GENERAL:
S.C. INTO S.R.L. Iaşi
J22/812/2005

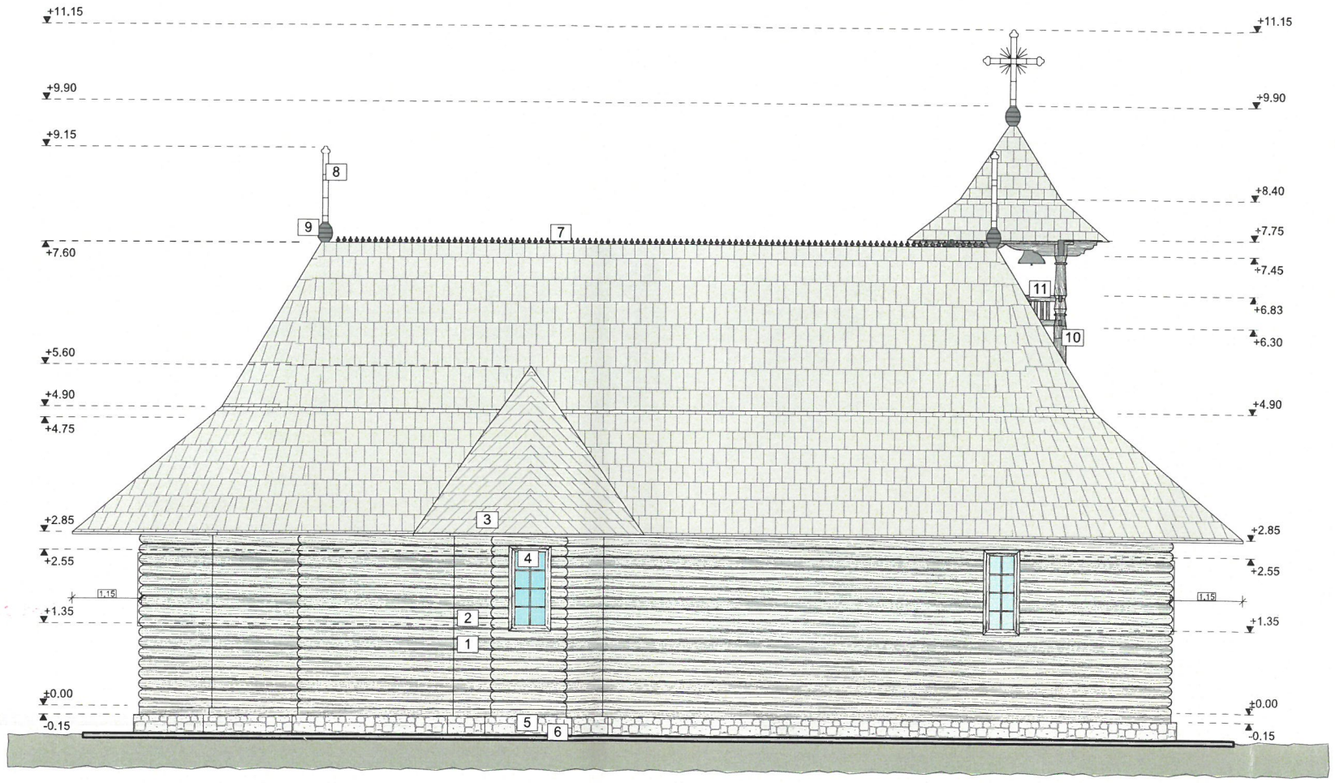
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100
SEF PROIECT	ING. COPACIANU ANDREI		Data: 9/2021
PROIECTAT	ARH. IRINA NISTOR		
DESENAT	ARH. CRIHAN EDUARD		Format: A3
Drepturi de autor: S.C.INTO S.R.L. conform Lege nr. 8/1996			Revizia:R0

BENEFICIAR: COMUNA ION NECULCE, JUDEȚUL IAȘI
AMPLASAMENT: SAT ION NECULCE , COMUNA ION NECULCE, JUD. IASI, TARLAUA 119, PARCELA CI-3139

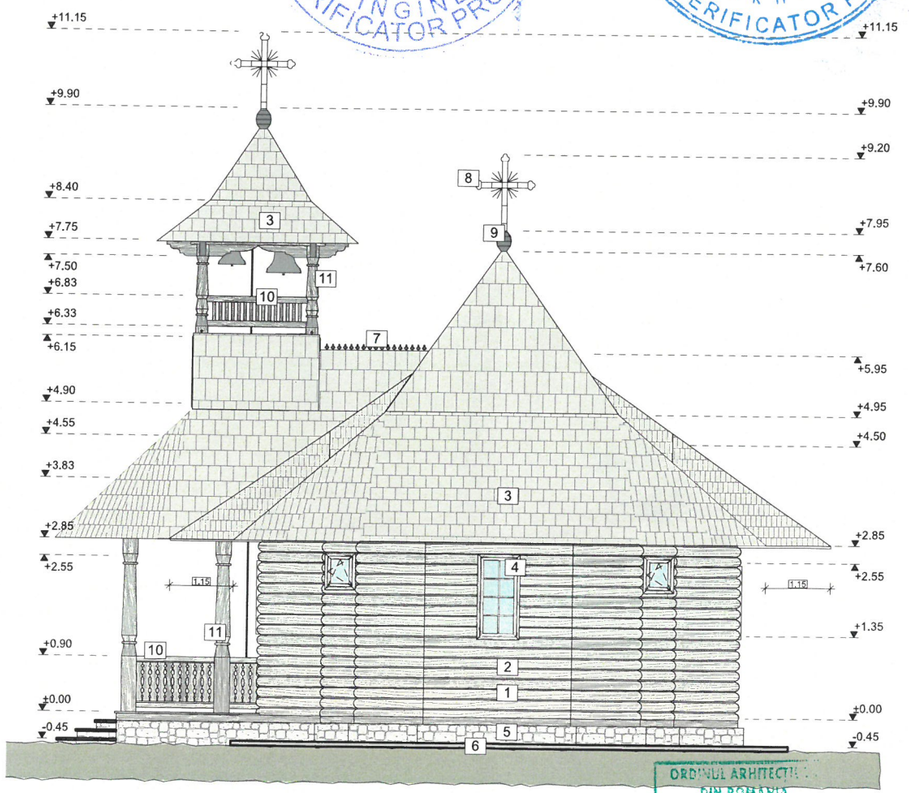
DENUMIRE PROIECT:
"RECONSTRUIRE BISERICA IN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI"

NUME PLANSA:
SECTIUNE B-B

Proiect nr. CIV-12-2021
FAZA:
VOLUM: ARH
PLANSA A.04



FATADA SECUNDARA



FATADA LATERAL DREAPTA

LEGENDA :	
1	barna lemn
2	element legatura barne
3	sita din lemn
4	geam cu tamplarie lemn si geam termorezistent
5	placaj din piatra
6	trotuar b.a. placat cu piatra
7	element decorativ din lemn
8	element decorativ din lemn
9	cruce metalica
10	balustrada din lemn
11	element structural din lemn
12	usa cu tamplarie din lemn cu panou opac

verificator/expert	nume	semnatura	cerinta	referat / expertiza nr. / data

PROIECTANT GENERAL:
S.C. INTO S.R.L. Iaşi
J22/812/2005

BENEFICIAR : COMUNA ION NECULCE, JUDEŢUL IAŞI

AMPLASAMENT: SAT ION NECULCE , COMUNA ION NECULCE, JUD. IASI, TARLAUA 119, PARCELA CI-3139

Proiect nr. CIV-12-2021

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100
SEF PROIECT	ING. COPACIANU ANDREI		Data: 9/2021
PROIECTAT	ARH. IRINA NISTOR		
DESENAT	ARH. CRIHAN EDUARD		Format: A3
Drepturi de autor: S.C.INTO S.R.L. conform Lege nr. 8/1996			Revizia:R0

FAZA: P.Th. + D.D.E.

DENUMIRE PROIECT:
"RECONSTRUIRE BISERICA IN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI"

VOLUM: ARH

NUME PLANSA:
FATADA SECUNDARA, FATADA LATERAL DREAPTA

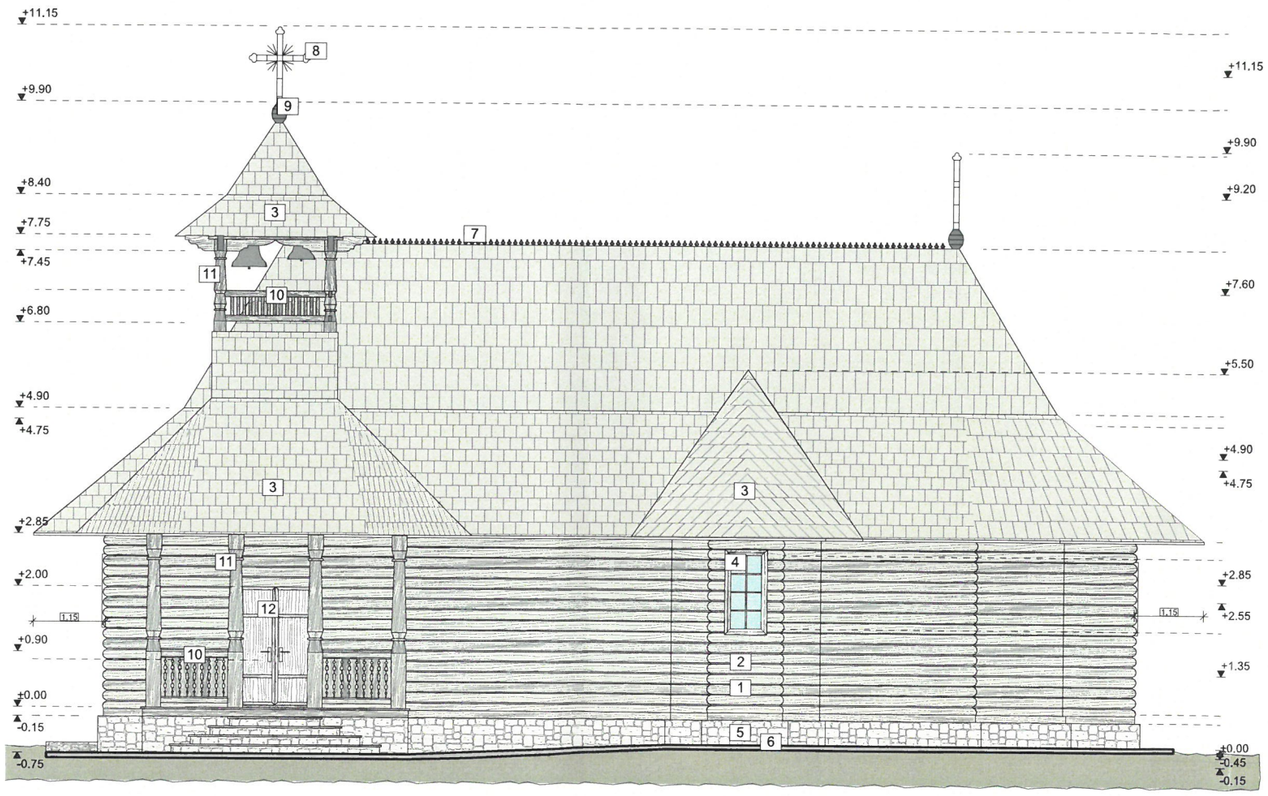
PLANSA A.05

Ing. ALEXANDRESCU M. LUCIA * VERIFICATOR PROIECTE * ROMÂNIA MLPAT NR. 1558 A1 INGINER

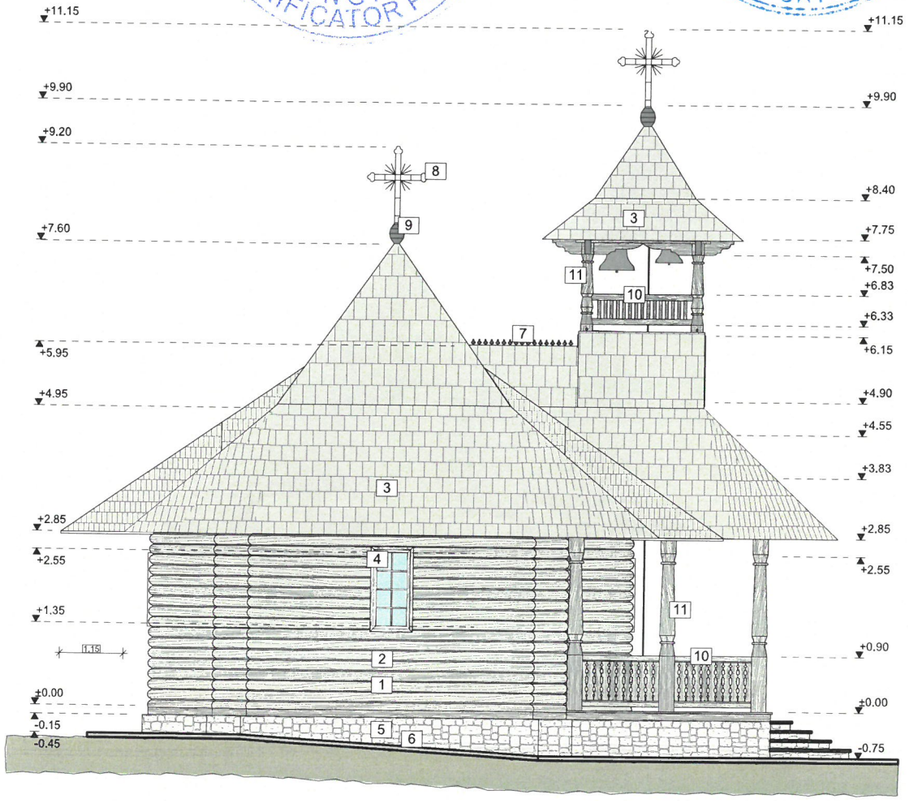
APREUTESET ŞT. ELENA * VERIFICATOR PROIECTE * ROMÂNIA ARHITECT NR. 06042 B1; B9; Cc; D; E

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 5135 Irina NISTOR Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA COMERCIALA S.C. INTO S.R.L. CUI: RO17380374 J22/812/2005 RAZBOIENI-IASI



FATADA PRINCIPALA



FATADA LATERAL STANGA

LEGENDA :	
1	barna lemn
2	element legatura barne
3	sita din lemn
4	geam cu tamplarie lemn si geam termorezistent
5	placaj din piatra
6	trotuar b.a. placat cu piatra
7	element decorativ din lemn
8	element decorativ din lemn
9	cruce metalica
10	balustrada din lemn
11	element structural din lemn
12	usa cu tamplarie din lemn cu panou opac

Ing. ALEXANDRESCU M. LUCIA * VERIFICATOR PROIECTE * ROMANIA MEPAT NR. 1558 A1 INGINER

APREUTESEI ST. ELENA * VERIFICATOR PROIECTE * ROMANIA A.P.T.I. NR. 06042 B1; B9; Cc; D; E ARHITECT

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 5135 Irina NISTOR Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA COMERCIALA INTO SRL CUI: RO17386373 J22/812/2005 S. RAZBOIENI-IASI

verificator/expert	nume	semnatura	cerinta	referat / expertiza nr. / data

PROIECTANT GENERAL:
S.C. INTO S.R.L. Iaşi
J22/812/2005

INTO

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100
SEF PROIECT	ING. COPACIANU ANDREI		Data: 9/2021
PROIECTAT	ARH. IRINA NISTOR		
DESENAT	ARH. CRIHAN EDUARD		Format: A3
Drepturi de autor: S.C.INTO S.R.L. conform Lege nr. 8/1996			Revizia:R0

BENEFICIAR : COMUNA ION NECULCE, JUDEȚUL IAȘI

AMPLASAMENT : SAT ION NECULCE , COMUNA ION NECULCE, JUD. IASI, TARLAUA 119, PARCELA CI-3139

Proiect nr. CIV-12-2021

DENUMIRE PROIECT :

"RECONSTRUIRE BISERICA IN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI"

FAZA: P.Th. + D.D.E.

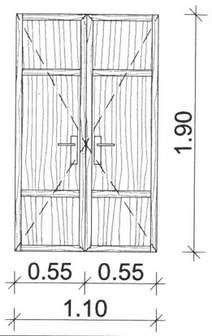
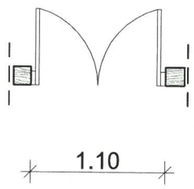
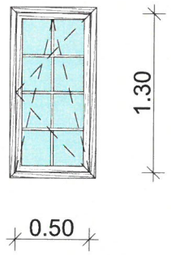
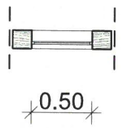
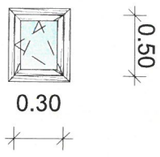
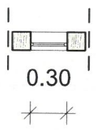
VOLUM: ARH

NUME PLANSA :

FATADA PRINCIPALA, FATADA LATERAL STANGA

PLANSA A.06

BISERICA ION NECULCE - TABEL DE TÂMPLĂRIE USI SI FERESTRE - **PROPUS**

nr. crt.	Vedere	Plan	Descriere	Nr. buc	Sens deschidere	Dimensiuni (LxH)	Suprafață (m^2)	Suprafața totală (m^2)	Grosime perete	Material
U1										
			- Usa exterioara cu tamplarie din lemn masiv, cu panou opac - Ancadrament din lemn masiv - Dubla deschidere - Manerul se va prevedea cu butuc cu cheie - La partea inferioara a usii se va prevedea un prag de aluminiu	1	dubla deschidere	1,10 x 1,90	2,09	2,09	0,15: 1	-Se va monta la 5 cm de exterior
F1										
			- Fereastra cu tamplarie din lemn masiv, cu geam termoizolator triplu strat, low E - Pervaz din lemn masiv - Ancadrament din lemn masiv - Oscilobatant	4	oscilobatant	0,50 x 1,30	0,65	2,60	0,15 : 4	-Se va monta la 5 cm de exterior
F2										
			- Fereastra cu tamplarie din lemn masiv, cu geam termoizolator triplu strat, low E - Pervaz din lemn masiv - Ancadrament din lemn masiv - Oscilobatant	2	oscilobatant	0,30 x 0,50	0,15	0,30	0,15 : 2	-Se va monta la 5 cm de exterior
	TOTAL - TAMPLARIE			7				4,99 m^2		

APROBAT PREUTESEI ȘT. ELENA * ROMANIA PT. NR. 06042 B1; B9; Cc; D; E ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 5135 Irina NISTOR Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA COMERCIALA INTO SRL J22/812/2005 RĂZBOIENI-IAȘI CUI: RO17386375

verificator/expert	nume	semnatura	cerinta	referat / expertiza nr. / data

PROIECTANT GENERAL:
S.C. INTO S.R.L. Iași
J22/812/2005

INTO

BENEFICIAR: COMUNA ION NECULCE, JUDEȚUL IAȘI
AMPLASAMENT: SAT ION NECULCE , COMUNA ION NECULCE, JUD. IASI, TARLAUA 119, PARCELA CI-3139

Proiect nr. CIV-12-2021

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:50
SEF PROIECT	ING. COPACIANU ANDREI		Data: 9/2021
PROIECTAT	ARH. IRINA NISTOR		
DESENAT	ARH. CRIHAN EDUARD		Format: A3
Drepturi de autor: S.C.INTO S.R.L. conform Lege nr. 8/1996			Revizia:R0

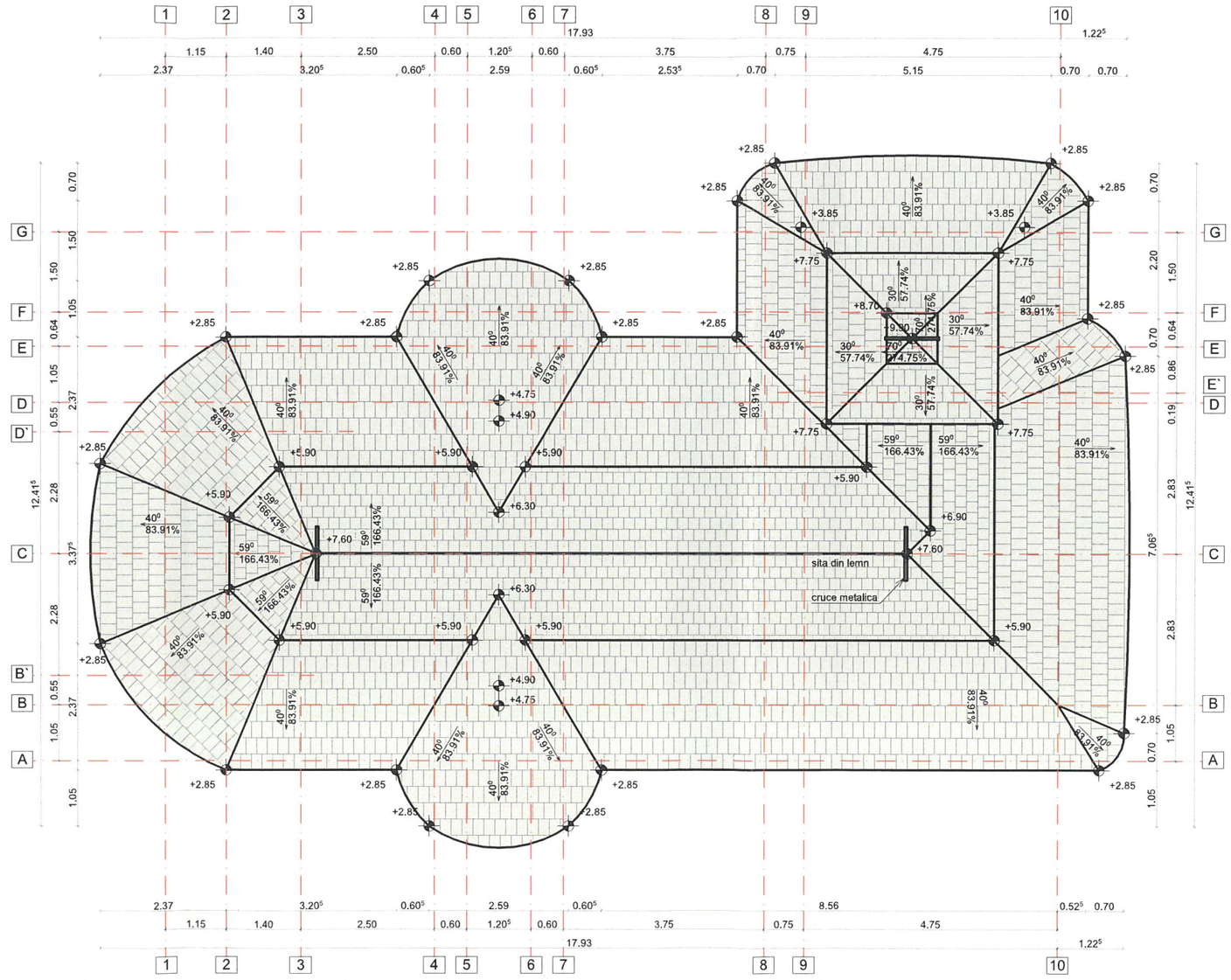
DENUMIRE PROIECT:
"RECONSTRUIRE BISERICA IN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI"

FAZA: P.Th. + D.D.E.

VOLUM: ARH

NUME PLANSA:
TABLOU DE TAMPLARIE

PLANSA A.07



Ing. ALEXANDRESCU M. LUCIA
ROMÂNIA
M.L.P.A.T.
NR. 1558
AI
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

APREUTESEI ȘT. ELENA
ROMÂNIA
M.I.P.T.L.
NR. 36042
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5135
Irina NISTOR
Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA COMERCIALĂ
CUI: RO17386371
INTO SRL
J22/812/2005
S. RĂZBOIENI-IAȘI

CLASA DE IMPORTANTA	- III
CATEGORIA DE IMPORTANTA	- C
GRAD DE REZISTENTA LA FOC	- IV

verificator/expert	nume	semnatura	cerinta	referat / expertiza nr. / data

PROIECTANT GENERAL:
S.C. INTO S.R.L. Iași
J22/812/2005

INTO

BENEFICIAR: COMUNA ION NECULCE, JUDEȚUL IAȘI

AMPLASAMENT: SAT ION NECULCE , COMUNA ION NECULCE, JUD. IASI, TARLAUA 119, PARCELA CI-3139

Proiect nr.: CIV-12-2021

FAZA: P.Th. + D.D.E.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT	ING. COPACIANU ANDREI	
PROIECTAT	ARH. IRINA NISTOR	
DESENAT	ARH. CRIHAN EDUARD	

Scara: 1:100

Data: 9/2021

Format: A3

Revizia:R0

DENUMIRE PROIECT:

"RECONSTRUIRE BISERICA IN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI"

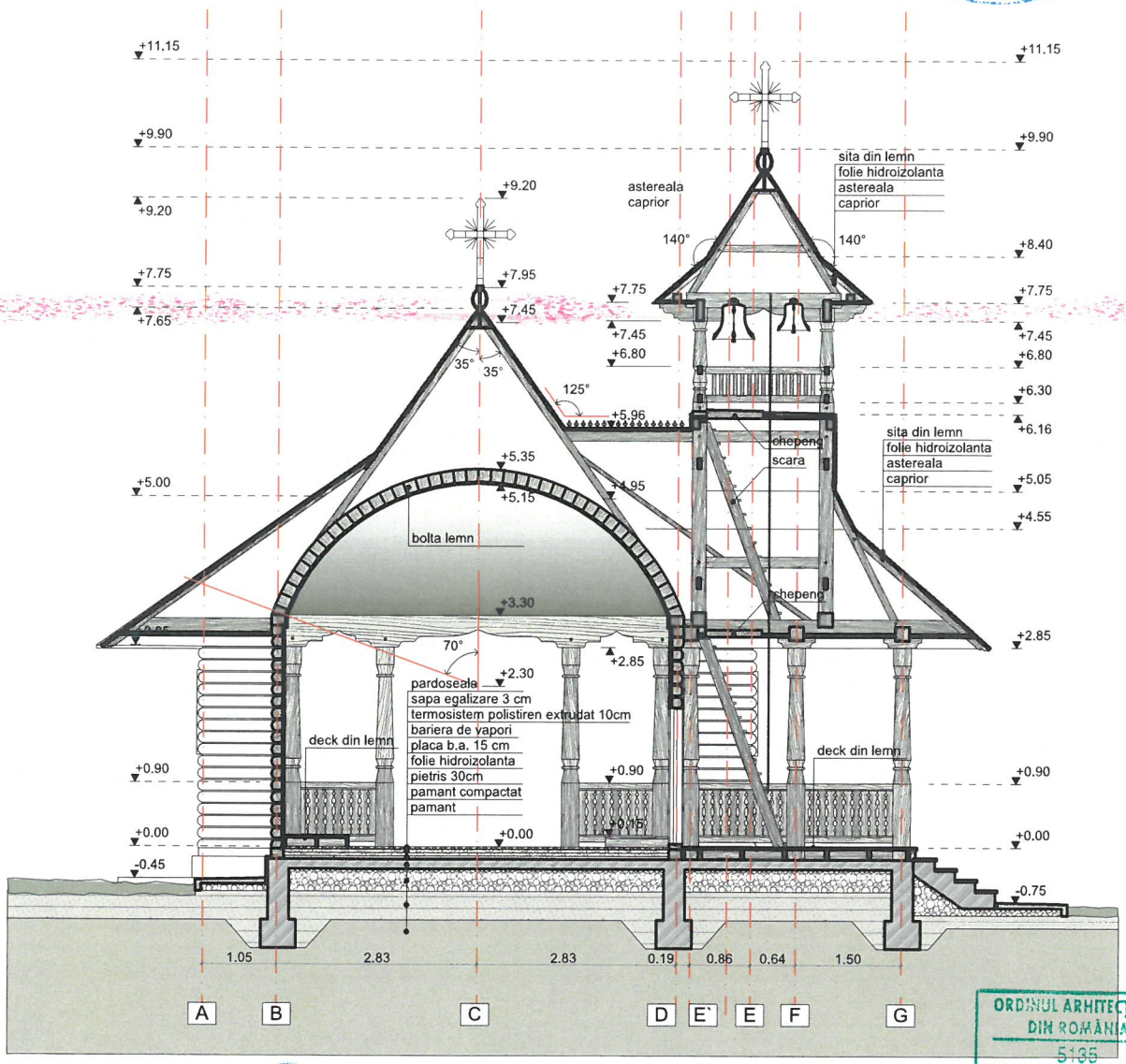
VOLUM: ARH

NUME PLANSA:

PLAN ACOPERIS

PLANSA A.02

Drepturi de autor: S.C.INTO S.R.L. conform Lege nr. 8/1996



verificator/expert		nume	semnatura	cerinta	referat / expertiza nr. / data

PROIECTANT GENERAL: S.C. INTO S.R.L. Iași J22/812/2005				BENEFICIAR: COMUNA ION NECULCE, JUDEȚUL IAȘI AMPLASAMENT SAT ION NECULCE , COMUNA ION NECULCE, JUD. IASI, TARLAUA 119, PARCELA CI-3139	Proiect nr. CIV-12-2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:100	DENUMIRE PROIECT: "RECONSTRUIRE BISERICA IN SAT ION NECULCE, COMUNA ION NECULCE, JUDETUL IASI"	FAZA: P.Th. + D.D.E.
SEF PROIECT	ING. COPACIANU ANDREI		Data: 9/2021		VOLUM: ARH
PROIECTAT	ARH. IRINA NISTOR				
DESENAT	ARH. CRIHAN EDUARD		Format: A4	NUME PLANSA: SECTIUNE A-A	PLANSA A.03
Drepturi de autor: S.C.INTO S.R.L. conform Lege nr. 8/1996			Revizia:R0		