

CONSTRUIRE CAPELA MORTUARA IN LOCALITATEA TAGU, COMUNA BUDESTI, JUDETUL BISTRITA-NASAUD

PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

INSTALATII ELECTRICE

FISA PROIECTULUI

OBIECTIV	CONSTRUIRE CAPELA MORTUARA IN LOCALITATEA TAGU, COMUNA BUDESTI, JUDETUL BISTRITA-NASAUD
AMPLASAMENT	LOC. TAGU, NR. 82, JUD. BISTRITA-NASAUD
BENEFICIAR	COMUNA BUDESTI
PROIECTANT GENERAL	SC PROCALI CONSTRUCT SRL Str. Gheorghe Dima, nr. 39A/34, Cluj-Napoca Tel.: 0742/054195
PROIECTANT SPECIALITATEA ARHITECTURA	B.I.A. VLASAN CALIN-IOAN Str. Piata Eroilor Nr. 9, loc. Targu Lapus
FAZA DE PROIECTARE	PT+DE INSTALATII ECELTRICE
NUMAR PROIECT	2/2022

LISTA DE SEMNATURI

Proiectanți de specialitate instalatii electrice

Proiectat

ing. Silviu Pop
Autorizație eliberata ANRE
Electrician autorizat, gradul IIA, IIB



VERIFICATOR ATESTAT M.L.P.A.T.

Numele: **BOCA**

Prenumele: **VALENTIN**

Specialitatea: Instalatii electrice I_e

Numar: 1730

Adresa: BUCURESTI

Strada Tudor Arghezi nr.21,

Sectorul 2

telefon/fax: 021.311.52.23; 021.311.52.24.

Mobil: 0744651757.

Nr.1362/2022 din data de 14.06.2022

Conform registrului de evidenta

REFERAT

privind verificarea de calitate * la cerintele:

- A. Rezistenta mecanica si stabilitate;
- B. Securitatea la incendiu;
- C. Igiena, sanatate si mediul inconjurator
- D. Siguranta si accesibilitatea in exploatare
- E. Protectie impotriva zgomotului;
- F. Economie de energie si izolatia termica
- G. Utilizarea sustenabila a resurselor naturale;

a proiectului: "Construire Capela Mortuara in localitatea Tagu, comuna Budesti, judetul Bistrita Nasaud"- proiect nr. 2/2022, faza PT si DE din mai 2022 – instalatii curente tari.

* Verificarea tehnica de calitate a proiectului s-a facut in conformitate cu Ordinul nr. 77/NI din 28.10.1996 al M.L.P.A.T., referitor la:

" Indrumatorul pentru verificarea tehnica de calitate a proiectelor de constructii si instalatii aferente" , emis in temeiul Legii nr.10 / 1995, privind calitatea in constructii.

1. DATE DE IDENTIFICARE

- Proiectant general: SC PROCALI CONSTRUCT SRL
- Proiectant de specialitate: SC 2GMG CONSTRUCT SRL
- Amplasament: localitatea Tagu, strada Principala nr.82, judetul Bistrita Nasaud
- Beneficiar: comuna Budesti, judetul Bistrita Nasaud
- Data prezentarii proiectului pentru verificare: 14.06.2022



2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI

Prezenta lucrare trateaza partea de instalatii electrice in in faza documentatie pentru executie – PT si detalii de executie DE - pentru capela mortuara amplasata in localitatea Tagu, strada Principala nr.82, judetul Bistrita Nasaud.

Investitia este realizata de comuna Budesti, judetul Bistrita Nasaud.

Sunt realizate instalatii electrice de:

- Alimentare normala
- Distributia energiei electrice
- Iluminat general
- Iluminat de securitate,
- Prize,
- Forta si protectie,
- Priza de impamantare,

Cladirea se încadrează în categoria de importanta C (normala conform HG 766/97), gradul de rezistenta la foc III, Clasa de importanta III.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE

- | | |
|---|----|
| o Memoriu tehnic (prezentarea solutiilor tehnice adoptate pentru respectarea cerintelor verificate) | DA |
| o Memoriu tehnic (prezentarea solutiilor tehnice adoptate pentru respectarea cerintelor verificate) | DA |
| o Caiet de sarcini | DA |
| o Cerinte si criterii de performanta | DA |
| o Program de control pe faze determinante: | DA |
| o Program de control al calitatii: | DA |
| o Breviare de calcul (electrotehnica, luminotehnica, paratrasnet) | DA |
| o Planse desenate: | |
| o IE.01—IE.03 | |

4.CONCLUZII ASUPRA VERIFICARI

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit __2__ exemplare

INVESTITOR / PROIECTANT

Am predat _2_ exemplare

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT

Ie - 1730 - M.L.P.A.T.

ing. VALENTIN BOCA



BORDEROU

PIESE SCRISE

Fisa proiectului
Borderou
Memoriu tehnic instalatii electrice
Certificat de atestare ANRE pentru proiectarea instalatiilor electrice nr.11483
 Breviar de calcul
 Dimensionare instalatii electrice
 Dimensionare instalatiei prizei de pamant
 Dimensionare instalatii de paratragnet
Caiet de sarcini
Cerinte si criterii de performanta pentru instalatii electrice
Programe de urmarire a calitatii lucrarilor



PIESE DESENATE

IE01 - Instalatii electrice. Plan situatie	1:200
IE02 - Instalatii electrice. Plan parter	1:50
IE03- Instalatii electrice. Schema monofilara TE D	1:%

Întocmit:
ing. Silviu Pop



MEMORIU TEHNIC

Instalații electrice

GENERALITATI

Prezenta documentație are ca obiect proiectarea instalațiilor electrice aferente investiției „CONSTRUIRE CAPELA MORTUARA IN LOCALITATEA TAGU, COMUNA BUDESTI, JUDETUL BISTRITA-NASAUD”, situata in localitatea Tagu, comuna Budesti, judetul Bistrita-Nasaud

Categoria de importanta a constructiei "C"

Clasa de importanta III

Gradul de rezistenta la foc III

La baza proiectului au stat planurile de arhitectură puse la dispoziție de către proiectantul de arhitectură.

Proiectul a fost elaborat cu respectarea următoarelor normative și standarde în vigoare:

I7-2011 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor

I18/1-01 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie

P118/3-2013 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efracției din cladiri

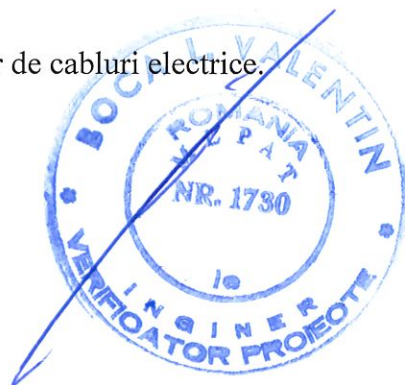
NP057/02 - Normativ privind proiectarea cladirilor de locuinte

NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice.

SOLUTII TEHNICE

Instalatia electrica se compune din :

- instalatia de iluminat interior
- instalatia de prize monofazate
- instalatia de paratrasnet
- instalația de protecție împotriva șocurilor electrice.



ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ ȘI DISTRIBUȚIA

Alimentarea cu energie electrică a investiției, din rețeaua furnizorului se va realiza conform avizului de racord eliberat de S.C. Electrica la cererea beneficiarului.

Racordul electric se va realiza prin intermediul unui bloc de masura si protectie trifazat amplasat în exterior.

Din blocul de masura si protectie trifazat (BMPT) se alimentează tabloul electric de distributie (TE D), iar din tabloul electric TE D se alimentează receptoarele electrice de la parter .

Proiectul stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor electrice interioare în clădirea ce urmează a se reabilita, de la bloc de măsură și protecție trifazat până la ultimul punct de consum.

Tabloul electric general este prevazut cu posibilitate de intrerupere generale a alimentarii cu energie electrica, intrerupere ce se realizeaza cu butoane tip ciuperca de culoare rosie si marcate corespunzator, amplasate pe tablourile generale , conform articolului 5.3.4.5.2.5 din NP-I7 / 2011.

In urma analizarii incaperilor investitiei s-au stabilit urmatoarele grade de protectie in functie de destinatia incaperilor:

	Tempe ratura	Apa	Corpuri solide	Agent Corozi v	Soc	Compe Tenta	Con tacte	Eva cuare	Mate riale	Grd. Min Protectie
Capela	AA4	AD1 ,2	AE1	AF1	AG1 ,2	BA1	BC1; 2	BD1	BE1	IP 201
Grupuri sanitare	AA4	AD1 ,2	AE1	AF1	AG1 ,2	BA1	BC1; 2	BD1	BE1	IP 201

INSTALATIA DE ILUMINAT

Instalatia de iluminat interior, este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu lampi fluorescente, cu led sau incandescente, dupa mediul ambiant al incaperii in care se instaleaza respectandu-se indicatiile din caietul de sarcini cat si prevederile legale cuprinse in cadrul Normativului NP-061/02.

S-a ales un sistem de iluminat adecvat , in care fluxul luminos se distribuie practic uniform, si, asigura un climat de confort vizual.

Nivelurile de iluminare au fost calculate conform cerintelor beneficiarului exprimate in caietul de sarcini, coroborate cu valorile indicate in normativul NP 061/2002.

Nivel de iluminat [lx]	Tipuri de sarcina sau activitate vizuala
200	Capela
100	Hol
200	Grupuri sanitare

Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incit sa insumeze o putere totala de maxim 1,2 kW si se vor executa cu cabluri cu conductoare de Cu , tip CYYF trase in tuburi de PVC ingropate in tencuiala unde este cazul, la care se vor racorda corpurile de iluminat.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg.

Aparatele de conectare (intrerupatoare, comutatoare) se vor monta la inaltimea de 1,0 m de la nivelul pardoselii finite. Pe orizontala se va pastra un spatiu de 3 cm de la marginea tocului usilor la marginea aparatului. In camerele periculoase din punct de vedere electric (grupuri sanitare) nu se

vor monta aparate de comutare sau doze de derivatie, acestea fiind prevazute a se monta in exteriorul incaperilor respective.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intrerupatoare automate prevazute, atunci cind este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform shemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de incalzire.

De asemenea, distanta intre circuitele de iluminat si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

INSTALATII ELETRICE PENTRU ILUMINATUL DE SIGURANȚĂ

Iluminat de securitate pentru interventi:

S-a prevazut iluminat de securitate pentru interventi Conform Normativului I7/11, art. 7.23.6. Corpurile de iluminat pentru interventie trebuie integrate in iluminatul normal al spatiilor respective, dar trebuie sa le asigure punerea in functiune la intreruperea iluminatului normal in timpul prevazut in tabelul 7.23.1.

Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasa astfel incat sa intre in functiune in timpul mentionat in tabelul 7.23.1. si sa mentina alimentarea un timp min. de 2 h.

Iluminat de securitate impotriva panicii:

S-a prevazut iluminat de securitate impotriva panicii conform Normativului I7/11, art. 7.23.9. Avand in vedere ca unele spatii de la parter depasesc suprafata de 60 m, s-a prevazut iluminat de securitate impotriva panicii. Acesta se prevede cu comanda automata si manuala de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal.

Corpurile de iluminat care au rol de securitare impotriva panicii se vor integra in iluminatul normal al spatiilor respective si vor fi echipate cu kit de emergenta.

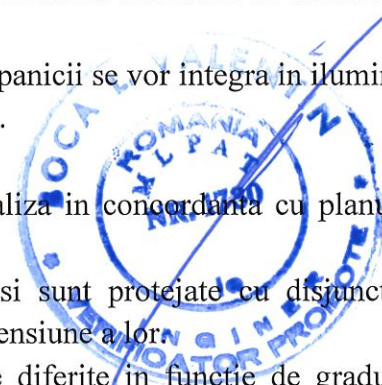
Instalația de prize monofazate

Tipurile de prize cat si racordurile electrice se vor realiza in concordanta cu planul de mobilare al incintei.

Toate prizele sunt prevazute cu contact de protectie si sunt protejate cu disjunctoare diferentiale, astfel incat orice defect sa realizeze scoaterea de sub tensiune a lor.

Prizele si racordurile electrice sunt dispuse pe circuite diferite in functie de gradul de importanta Alimentarea acestora se realizeaza prin intermediul cablurilor electrice tip CYYF, trase in tub de protectie montat ingropat sau aparent, tinandu-se cont in dimensionarea lor de pierderile de tensiune datorate distantelor mari dintre tablouri si consumatori (prize).

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora.



Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate prevazute cu protectie automata la curenti de defect (PACD) de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de incalzire.

De asemenea, distanta intre circuitele de prize si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

PROTECȚIE CONTRA ȘOCURILOR ELECTRICE

Pentru protecția împotriva socurilor electrice se va folosi o schemă de tip TN-S. Se va monta o bară de egalizare a potențialelor BEP din cupru, de dimensiuni 20x10x500 mm prevăzută cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotențializare, la care se vor lega:

conductorul principal de legare la pământ al tabloului general

masele aparatelor fixe

fundația clădirii

conductele instalațiilor de apă, gaz, încălzire dacă ele sunt metalice

elementele metalice ale construcției

instalația de paratrâznet

părți ale instalațiilor montate pe terasă sau a unor elemente metalice (antene).

Se vor lega toate carcasele receptoarelor prin conductoare de protecție legate la pământ alimentate în sistem L-N-PE. La BEP se conectează prin conductoare de cupru de secțiune 16 mm², conductele de apă rece, conductele de apă caldă, conductele de încălzire (tur, retur), conducta de gaz în care în care acestea sunt metalice, instalația de curenti slabi, instalația electrică (prin dispozitiv de protecție la supratensiuni montat în tabloul electric general). Conductoare de echipotențializare se conectează la conducte prin intermediul unor brățări metalice, prin contact direct. Bara de egalizarea a potențialelor se va lega la priza de pământ a instalației electrice printr-un conductor de cupru 16 mm².

Legăturile echipotențiale se realizează pentru obiectele metalice exterioare dacă ele se află mai aproape de conductorul de coborâre decât distanța de securitate S (întotdeauna dacă $S < 1\text{m}$), pentru coloane de gaz (când $S < 3\text{m}$) și pentru antene (când $S < 10\text{m}$).

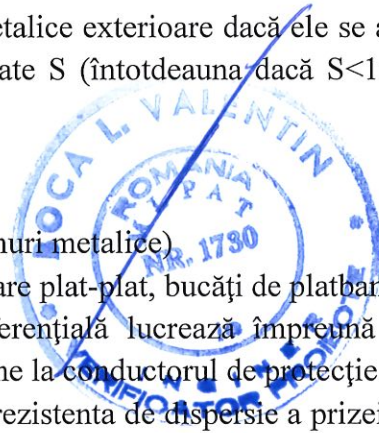
Legăturile se realizează între conductorul de coborâre și:

- jgheabul orizontal metalic a apelor pluviale

- alte elemente metalice de pe lângă traseul coborârii (geamuri metalice).

Aceste legături se realizează cu ajutorul pieselor de racordare plat-plat, bucăți de platbandă, fără a găuri conductoarele de coborâre. Deoarece protecția diferențială lucrează împreună cu protecția prin legare la PE este nevoie de legături electrice foarte bune la conductorul de protecție.

Înainte de punerea în funcțiune a instalației se va verifica rezistența de dispersie a prizei de pământ care trebuie să fie mai mică de 1 Ω .



PRIZA DE PAMANT

Se va executa o priză de pământ cu o valoare a rezistenței la dispersie sub 1Ω deoarece aceasta va fi comuna cu instalatia de paratrasnet cu următoarele caracteristici:

12 electrozi verticali tip OBO BETTERMANN cu secțiune în formă de stea de 1,5 m lungime, îngropați la 0,9 m de la cota terenului amenajat la o distanță medie de 3 m fiecare

11 electrozi orizontali: platbandă din OIZn de 40x4 mm fiecare și având o lungime medie de 3 m fiecare.

La priza de pământ se vor lega prin conductorul de protecție PE toate elementele metalice ale clădirii, fundația, instalația de paratrăsnet, tabloul electric general. La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7. Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecție.

INSTALAȚIA DE PARATRĂZNET

Conform evaluarilor facute pe baza normativului I7/ 2011, cladirea necesită un nivel de protecție gradul normal (IV). Pentru aceasta s-a optat pentru realizarea unei instalatii de paratraznet cu dispozitiv PDA, cu montare pe un catarg deasupra acoperisului avand conductoarele de coborare conectate la priza de pamant a cladirii. Avand in vedere marimea cladirii se va monta in paralel cu cea mai inalta parte a cladirii pe o tija de 2 metri inaltime un dispozitiv de captare echipat cu PDA tip Prelectron sau echivalent cu avans de amorsare de 10 microsecunde. Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ va fi sub 1Ω . Instalația de paratrăsnet se va lega la priza de pământ prin intermediul a doua piese de separatie. Fiecare coborâre va fi prevăzută cu piese de separatie.

SIGURANȚA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/2011 si legea 319/06. Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecție. Aparatajul electric și corpurile de iluminat vor fi verificate, astfel ca la punerea lor sub tensiune să nu apară pericol de soc electric. Este interzis a se pune sub tensiune instalația neverificată sau provizorie. Pentru executarea lucrărilor la înălțime se vor utiliza exclusiv schele sau platforme mobile, fiind interzisă utilizarea scărilor.

MASURI PSI

Instalația va fi executată conform normativului I7/2011. Nu au fost folosite materiale combustibile. Nu se va lucra cu instalatia protejata cu intrerupatoare improvizate. La nevoie întreaga instalație se poate deconecta (vezi schema monofilară). Se prevăd stingătoare cu praf pentru tablouri. Se interzice modificarea fără acordul proiectantului a caracteristicilor protecției (la suprasarcină și la scurtcircuit).

Electricienii de exploatare și operatorii autorizați vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. In cazul izbucnirii unui incendiu la instalația electrică, aceasta va fi deconectată imediat, luându-se măsuri de localizare și stingere a acestuia.



LISTA MINIMALA DE CONTROL PRIVIND VERIFICAREA DE CALITATE A PROIECTULUI DE INSTALATII ELECTRICE

Cerinte si criterii

A. rezistenta mecanica si stabilitate

Rezistenta la eforturi exercitate in cursul utilizarii:

- Efortul maxim admis, fara deteriorari, aplicat pe elementele instalatiei- rezistenta la tractiune;

Rezistenta la temperaturile de utilizare:

- Rezistenta materialelor utilizate pentru realizarea partilor componente ale instalatiei (suporturi carcase, izolatii) la temperaturile maxime de utilizare.

B. securitate la incendiu

Reactia la foc:

- Limita de rezistenta la foc a elementelor constructive strapunse de instalatia electrica;
- Dotarea constructiilor cu instalatie de protectie contra loviturilor de trasnet;
- Riscul de izbucnire a unui incendiu datorita instalatiei electrice;
- Completitudinea pieselor scrise si desenate, calitatea rezolvarilor de detalii.

C. Igiena, sanatate si mediu inconjurator

Igiena incaperilor:

- Limitarea producerii de descarcari electrice care sa furnizeze aparitia si propagarea incendiului care ar afecta sanatatea oamenilor si mediul.

D. Siguranta si accesibilitate in exploatare

Securitatea utilizatorilor constructiei :

- Securitatea de contact cu partile statice sau in miscare a instalatiilor pentru a nu produce arsuri, taieri, raniri sau socuri;
- Asigurarea iluminarii normale si de siguranta necesare;
- Completitudinea prevederilor privind urmarirea comportarii in timp.

E. Protectie impotriva zgomotului

Conditii de realizare a instalatiilor electrice pentru limitarea zgomotului produs de acestea:

- Amplasarea si realizarea instalatiilor astfel incat sa se limiteze zgomotul transmis in afara acestora;
- Valori prescrise si masuri pentru asigurarea acestora.

F. Economic de energie si izolare termica

Asigurarea de consumuri optime de energie electrica - pierderi de tensiune si consum de energie;

- Asigurarea unei protectii eficiente la patrunderea apei in echipamentele electrice.



G. Utilizare sustenabila a resurselor naturale

Asigurarea de aparatura moderna care are parametrii optimi de functionare in timp, fara a afecta mediul inconjurator in functionare respectiv la scoaterea acestia din uz.

DISPOZIȚII FINALE

Lucrările de execuție la instalația electrică vor fi efectuate numai de către electricieni autorizați minim gradul II. În conformitate cu Legea 10/95 și cu HG925/95 beneficiarului îi revine responsabilitatea verificării proiectului la exigența Ie (a, b, c, d, e, f, g).

Întocmit:

ing. Silviu Pop

