

S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L. SUCEAVA

societate de proiectare si consultanta constructii si instalatii

Sediu social: str. 6 Noiembrie, nr.37, bl.T6, ap.44, Mun. Suceava, jud.Suceava

Punct de lucru: str. Slatioarei, nr.1, DAE1, B.223, Mun.Suceava, Jud.Suceava

ORC/CUI: J33/677/2009; RO25924775

Cod IBAN: RO29 INGB 0000 9999 0716 8592 – ING BANK Suceava

Cod IBAN: RO05 BRDE 340S V323 3398 3400 – BRD Suceava

Cod IBAN: RO71 TREZ 5915 069X XX00 6227 – Trezoreria Suceava

Tel./Fax/Mob.: 0330 803 351, 0740 231 909

E-mail/Web: proexpert_design@yahoo.com; www.proexpertdesign.ro



CERTIFICAT NR.1030/2/2/1



CERTIFICAT NR.1030/2/2/2

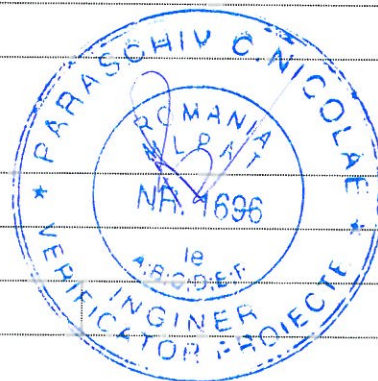


PROIECT TEHNIC

Denumire:	Realizare toalete, imprejmuire laterale si pavaje in incinta pietei de pe str. Agronomului, sat. Bosanci, Com. Bosanci, Jud. Suceava
Adresa:	Str. Agronomului, nr. 28, sat Bosanci, Com. Bosanci, Jud. Suceava

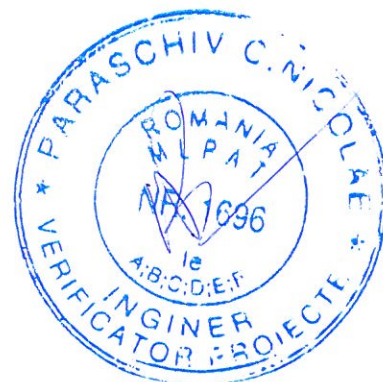
Beneficiar:	Comuna Bosanci
Adresa:	Comuna Bosanci Str. Sucevei nr.1, com. Bosanci, jud. Suceava
Date despre proiect:	
Numar:	PRD537/2019
Faza:	PT
Proiectant :	Ing. Prisacariu Ilie

Denumire:	INSTALATII ELECTRICE
------------------	-----------------------------



BORDEROU**I. PIESE SCRISE:**

1. Foaie de capat
2. Borderou
3. Memoriu tehnic – instalatii electrice
4. Breviar de calcul - instalatii de iluminat si forta
5. Breviar de calcul – instalatii de protectie impotriva trasnetului
6. Breviar de calcul – priza de pamant
7. Caiet de sarcini – instalatii electrice
8. Cerinte si criterii de performanta – instalatii electrice
9. Program de control si faze determinante – instalatii electrice
10. Lista cu cantitati– instalatii electrice interioare
11. Lista cu cantitati– instalatii electrice exterioare
12. Specificatie tehnica tablou electric TEG

**II. PIESE DESENATE:**

- E-00 Instalatii electrice – plan retele exterioare
- E-01 Instalatii electrice interioare de iluminat artificial si de siguranta – plan parter
- E-02 Instalatii electrice interioare de prize – plan parter
- E-03 Instalatii electrice interioare – schema monofilara tablou electric – TEG
- E-04 Instalatii electrice – detaliu montare corpuri de iluminat de siguranta
- E-05 Instalatii electrice – detaliu pozare cablu de energie electrica 0,4 kV in sant profilat

Intocmit,

Ing. Ilie Prisacariu



MEMORIU TEHNIC**1. Date generale**

Prezenta documentatie are ca obiect stabilirea solutiilor pentru realizarea instalatiilor electrice pentru "Realizare toalete, imprejmuire laterale si pavaje in incinta pietei de pe str. Agronomului, sat. Bosanci, Com. Bosanci, Jud. Suceava", beneficiarul fiind: Comuna Bosanci.

Executantul lucrarilor are obligatia de a respecta prevederile proiectului si a standardelor si a normativelor in vigoare, in vederea realizarii criteriilor de performanta ce corespund cerintelor prevazute de de legea 10/1995: rezistenta si stabilitate; siguranta la foc, siguranta in exploatare, protectia impotriva zgomotului, economia de energie si izolarea termica si hidrofuga.

Materialele electrice trebuie sa fie agrementate tehnic si sa aiba certificate de conformitate a calitatii. Toate materialele, aparatele si echipamentele electrice trebuie sa fie insotite de certificate de calitate garantate de producator si de certificate de incercari si verificari efectuate de acesta.

Clasa de importanta	IV
Categoria de importanta	D
Grad de rezistenta la foc	V

2. Alimentarea cu energie electrica**Sursa de baza**

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se va realiza din S.E.N. de la reseaua electrica de joasa tensiune (retea trifazata - 0,4kV) prin intermediul unui bransament electric monofazat propus la limita proprietatii. De la bransamentul electric se va dispune, pozat in pamant, montat in teava de protectie, un cablu de energie, ce va alimenta tabloul electric general al obiectivului analizat. Deasupra cablului se va monta o folie avertizoare din PVC.

Documentatia de realizare a bransamentului electric pentru obiectiv nu face obiectul acestui proiect, urmand ca aceasta sa fie data ca solutie printr o documentatie separata agreata de furnizorul local de energie electrica.

Bransarea instalatiei interioare se va executa numai dupa obtinerea avizului tehnic de racordare de la furnizorul de energie.

In cazul in care beneficiarul solicita o putere electrica diferita decat cea prevazuta in proiect, aceasta se va realiza numai in baza documentatiei tehnice de obtinere a avizului de racordare.

La montajul cablului ingropat se vor respecta distantele de siguranta fata de alte retele conform normativului NTE/007/08/00.

Parametri electrici:

Putere instalata totala: $P_i = 6,15 \text{ kW}$

Putere absorbita: $P_a = 5,0 \text{ Kw}$;

Tensiune electrica: $U = 230 \text{ V}$

Frecventa: $f = 50 \text{ Hz}$

La capatul tevii de protectie se va pastra rezerva cu o lungime adecvata astfel incat sa ajunga la pozitia ulterioara ale tabloului electric

Se va realiza trecerea cablului de energie din traseul orizontal la tabloul general printr o teava de protectie corugata cu $D_{ext} = 63 \text{ mm}$.



3 Instalatia interioara de distributie a energiei electrice

In cadrul obiectivului, pentru distributia energiei electrice au fost prevazut un tablou electric iar schema monofilara a acestuia sunt prezentate in plansele aferente proiectului.

Din tabloul general (TEG) vor fi alimentati urmasorii consumatori tip:

- circuite de iluminat artificial intrerior;
- circuite de prize interioare.
- circuit iluminat siguranta evacuare.

Tabloul electric va fi montat pe peretele exterior al cladirii si va avea un cofret cu grad de rezistenta IP66.

De asemenea, tabloul electric va fi prevazut cu un spatiu de rezerva pentru montarea ulterioara a unor intreruptoare(sau a altor dispozitive) in procent de 20%.

Reanclansarea interuptoarelor automate se va realiza manual numai dupa remediarea defectiunii de catre un electrician autorizat.

Bara PE a tabloului general va fi legata la priza de pamant. Tabloul electric se va racorda la instalatia de legare la pamant printr-un conductor din platband OIZn.

In cadrul tabloului electric general se va monta un descarcator de supratensiuni (monofazat). Descarcatorul se va lega la o bara PE a tabloului separata de cea a circuitelor electrice.

Observatii

Toate tablourile electrice trebuie sa fie prevazute cu scheme monofilare.

Toate materialele utilizate in executia tablourilor electrice trebuie sa fie de inalta calitate pentru ca furnizorul va prezenta certificate de conformitate si de garantie.

Tabloul/tablourile electrice vor fi prevazute cu dispozitive de protectie cu chei speciale la usile tablourilor electrice si se prevad placute avertizoare si alte mijloace pentru interzicerea accesului neautorizat la circuitele electrice.

Executia tuturor tablourilor electrice se va realiza respectand prevederile standardului SR 60.439 si a standardului SR EN 60439 precum si a prevederilor de la art. 5.3.3 din normativul I7/2011. Se recomanda utilizarea aparatajului din cadrul tablourilor electrice de la un singur furnizor de materiale electrice.

Toate materialele electrice utilizate in la executia tablourilor electrice vor respecta cerintele de calitate si din punct de vedere a mediului.

Conexiunile conductoarelor de energie se vor realiza in doze ingropate in zidarie.

4. Instalatii electrice de iluminat interior

Iluminatul general este asigurat prin lumina naturala, fiind prevazute ferestre in proiectul de arhitectura.

In cadrul dimensionarilor instalatiei electrice de iluminat interior au fost utilizate recomandarile din tema de specialitate cu respectarea normativului privind proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri – NP061/2002 si normativul I7/2011.

Tip spatiu	Nivel de iluminare Em [lx]
Grupuri sanitare	80

Iluminatul general artificial se va realiza prin utilizarea unor corpuri de iluminat cu sursa LED, cu montaj aparent sau incastat pe tavan in toate spatiile obiectivului.

A fost ales un sistem de iluminat adecvat, in care fluxul luminos este distribuit uniform.

Corpurile de iluminat cu sursa LED sunt de tip plafoniera.



<i>Cod Doc.</i>	PRD 537 - PT - MT - 01		
<i>Pagina</i>	3 din 8	<i>Revizia</i>	00
<i>Data</i>	2019		
<i>Faza</i>	PT		

Comanda aparatelor de iluminat se va realiza prin utilizarea unui senzor de prezenta. Nivelurile de iluminare medii stabilite in cadrul proiectului respecta standardele in vigoare. Detalii privind cotele de montaj si a modului de fixare a corpurilor de iluminat etc sunt prezentate in cadrul planselor proiectului.

Cablurile utilizate la circuitele de iluminat sunt din cupru izolate, montate in tuburi rigide, ingropate in pereti sau in montaj aparent.

Este interzisa suspendarea corpurilor de iluminat direct de conductoarele de alimentare.

Toate carcusele metalice ale corpurilor de iluminat se vor lega la nulul de protectie si trebuie sa respecte gradul minim de protectie impotriva prafului si a apei dar si a solicitarilor mecanice (socuri).

Toate corpurile de iluminat vor fi cu grad de protectie IP65.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafete calde iar pe traseele orizontale circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de incalzire.

5. Instalatii de iluminat de siguranta

In cadrul obiectivului s-a implementat un sistem de iluminat de siguranta conform normativului I7/2011. (si cu respectarea recomandarilor normativului NP 061/2002)

Instalatia electrica pentru iluminatul de siguranta va fi realizata astfel:

A. In cazul alimentarii dintr o sursa centralizata:

-cu cabluri cu izolatie minerala, conform cu SR EN 60702-1 si SR EN 60702-2;

- cu cabluri cu rezistenta la foc, conform cu SR EN 50702-1 si SR EN 60702-2;

B. In cazul alimentarii corpurilor de tip autonom (executate conform 60 598-2-22) de pe circuitele din tablourile de distributie pentru receptoare normale:

-pot fi alimentate de pe circuitele comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul normal. (cabluri si conductoare conform cu SR EN 50266 cu conductoare tip CYY-F).

Observatii:

Circuitele electrice aferente iluminatului de securitate vor fi pozate pe trasee diferite fata de circuitele electrice pentru instalatia de prize/ forta si iluminat normal.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta trebuie sa fie realizate din materiale de clasa B de reactie la foc.

5.1 Iluminat de securitate pentru continuarea lucrului

- nu este cazul

5.2 Iluminat de securitate pentru interventii

-nu este cazul

5.3 Iluminat de securitate impotriva panicii

-nu este cazul;

5.4 Iluminat de securitate de circulatie

-nu este cazul

5.5 Iluminat de securitate pentru marcarea cailor de evacuare

Acest tip de iluminat va fi prevazut in spatiile descrise in cadrul normativului I7/2011. art. 7.23.7.1 Iluminatul de securitate pentru marcarea cailor de evacuare se va realiza prin dispunerea unor corpuri de de iluminat autonome cu kit de emergenta de 3h avand indicator om-fugind-sageata-usa.

Se vor monta deasupra usilor de evacuare iar pe holuri de evacuare suspendat pe tavan. Luminoblocurile se echepeaza cu pictograme (conform standardelor in vigoare) pentru dirijarea sensului de evacuare, conform planselor din proiect.

<i>Cod Doc.</i>	PRD 537 - PT – MT - 01		
<i>Pagina</i>	4 din 8	<i>Revizia</i>	00
<i>Data</i>	2019		
<i>Faza</i>	PT		

Corpurile de iluminat sunt echipate cu buton de test si lampa LED pentru semnalizarea starii de functionare sau de avarie. (trebuie sa respecte recomandarile din SR EN 60598) si tipurile de marcaj stabilite prin HG 971/2006 si SR EN 1838 privind distantele de identificare, luminanta si iluminarea paourilor de securitate.

Conform normativului I7/2011, iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie sa functioneze permanent cat timp exista personal in cladire, cu urmatoarele exceptii:

- unde este sisteme de supraveghere permanent al iluminatului;
- unde acest iluminat este asigurat de iluminatul natural pe perioada activitatii in cladire.

Instalatia aferenta va fi realizata cu cabluri din cupru, izolate, cu intarziere marita la propagarea flacarii trase prin tuburi de protectie pozat ingropat sub tencuiala.

Observatii:

Locurile de amplasare pentru corpurile de iluminat de siguranta vor fi conform art. 7.23.7.2 din normativul I7/2011.

Circuitul aferent instalatiei electrice pentru iluminatul de marcare a cailor de evacuare nu trebuie sa fie prevazut cu intrerupatoare comutatoare etc.

De a lungul cailor de evacuare distanta dintre doua corpuri pentru iluminat de evacuare trebuie sa fie de maxim 15 m.

Beneficiarul are obligatia de a verifica PERIODIC (lunar) functionarea si autonomia luminoblocurilor pentru iluminatul de securitate.

Executantul va utiliza materiale electrice ce respecta criteriile de calitate si mediu.

Se va avea in vedere corelarea amplasamentului stingatoarelor cu corpurile de iluminat dispuse pe caile de evacuare, etc.

5.6 Iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor

Nu este cazul

6. Instalatii de prize

Prizele sunt bipolare, cu contact de protectie si vor fi montate aparent. Gradul de protectie este IP55.

Conductoarele folosite sunt din cupru izolate montate in tuburi flexibile si rigide pentru circuitele ingropate montate in pereti sau aparent. Pentru protectia circuitelor de prize s-au utilizat intrerupatoare automate, 16A, 4,5 Ka, curba de protectie C, echipate cu dispozitive de protectie diferentia cu sensibilitate de 30 mA.

La executie se va avea în vedere asigurarea continuitatii conductorului de împamantare.

Se interzice executarea de legaturi in interiorul tuburilor de protectie.

Traseele instalatiilor electrice se vor realiza numai orizontal sau vertical paralel cu elementele de arhitectura iar cele orizontale se vor ingropa la 30 cm fata de cota tavanului paralel cu acesta.

7. Instalatii de forta

Alimentarea echipamentelor/utilajelor de forta vor fi alimentate conform instructiunilor de montaj prevazute in cartile tehnice ale acestora si in conformitate cu prescriptiile producatorilor.

Toate datele din prezentul proiect vor trebui corelate cu datele furnizate de importatorul/producatorul de echipament din punct de vedere al protectiilor, cablurilor de alimentare, eventuale cabluri de comanda intre unitati, conditii suplimentare de protectie, etc.

Cablurile de alimentare vor fi cu intarzierea propagarii flacarii (tip CYY-F) iar in cazul montarii se vor respecta regulile specificate in cadrul normativului I7/2011.

<i>Cod Doc.</i>	PRD 537 - PT - MT - 01		
<i>Pagina</i>	5 din 8	<i>Revizia</i>	00
<i>Data</i>	2019		
<i>Faza</i>	PT		

Obs.

Avand in vedere caracteristicile si elementele specifice de constructie ale obiectivului vor fi respectate urmatoarele:

La proiectarea si executarea instalatiilor electrice din constructii din lemn se vor respecta pe lângă prevederile din capitolul 3 si subcap. 4.2/17-2011 si recomandările din SR HD 384.4.42 S1 si SR HD384.4.482 S1 si cele din prezentul subcapitol.

La executarea instalatiilor electrice înglobate în elementele de constructie din lemn se folosesc conductoare sau cabluri din cupru.

Cablurile ce se montează în contact direct cu lemnul trebuie să fie cu întârziere la propagarea flăcării, conform cu recomandările din SR EN 50266.

Se recomandă utilizarea conductoarelor si cablurilor încărcate cu circa 85% din curentul maxim admisibil.

Lămpile trebuie să fie protejate împotriva loviturilor la care pot fi supuse, cu dispersoare din materiale plastice rezistente la socuri mecanice (de exemplu policarbonat), cu grătare sau sticlă rezistentă (grad de rezistență IK08)

Accesorii de îmbinare ale tuburilor, plintelor si canalelor trebuie să asigure aceeași rezistență mecanică, izolație electrică, grad de etansare, rezistență la temperatură ca si tuburile, plintele si canalele la care se folosesc.

Se admite folosirea ca doze de derivatie a părților fixe, special prevăzute în corpurile de iluminat, în condițiile subcap. 5.3.6/17-2011.

În situația în care apar deteriorări ale barierei de vapori în timpul executiei distributiei, acestea trebuie remediate asigurând continuitatea si etanșeitaea barierei de vapori.

Tuburile si canalele de protectie metalice si tuburile din materiale plastice cu întârziere la propagarea flăcării si omologate pentru montarea pe lemn, se montează direct pe elemente combustibile ale constructiei, atât în montaj aparent cât si în interiorul peretilor sau planseelor.

Dozele metalice si din materiale plastice cu grad de protectie mai mic de IP 54 se montează respectându-se condițiile de la art.7.20.18/17-2011.

Circuitele electrice vor fi prevăzute cu protectie diferentiață si conductor de protectie.

Legăturile electrice trebuie realizate astfel încât să nu permită formarea de scântei sau arcuri electrice.

8. Instalatii de protectie

In scopul protectiei utilizatorilor impotriva socurilor electrice prin atingere accidentala, toate aparatele electrice sunt prevazute cu contact de protectie.

In tablourile electrice sunt prevazute interuptoare automate cu dispozitive de protectie diferentiață de 30mA, pentru atingeri indirecte.

Se va realiza o priza de pamant aferenta obiectivului iar rezistenta de dispersie iar rezistenta de dispersie va fi $R_d < 4\text{ohm}$.

Conectarea la priza de pamant a tabloului electric general se va realiza prin piesa de separatie.

Priza de pamant artificiala va fi realizata cu electrozi OLZn cu $D=2$ toli jumatațe, $L = 1,5\text{M}$ îngropati in pamant la 0,8 m adancime si uniti (prin sudare) cu platband OLZn 40x4mm.

Electrozii vor fi dispusi la distanta de minim 1,5 metri de cladire fata de fundatia cladirii.

Daca la masuratorile efectuate rezistenta de dispersie a prizei de pamant va fi mai mare decat cea prevazuta, se vor lua masuri pentru imbunatatirea acesteia prin introducerea de electrozi suplimentari.

9 Instalatii de protectie impotriva loviturilor de trasnet

<i>Cod Doc.</i>	PRD 537 - PT - MT - 01		
<i>Pagina</i>	6 din 8	<i>Revizia</i>	00
<i>Data</i>	2019		
<i>Faza</i>	PT		

Conform normativului I7/2011 art. 6.2.2.6 nu este obligatorie prevederea unei instalatii de protectie impotriva loviturilor de trasnet. Conform breviarului de calcul nu este obligatorie prevederea unei instalatii de protectie impotriva loviturilor de paratrasnet.

10. Instalatii de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice

In tabloul electric general descarcatoare de supratensiune tip II impotriva supratensiunilor de origine atmosferica sau de comutatie.

11. Cerinte de calitate si criterii de performanta

Se vor respecta cerintele de calitate si criteriile de performanta pentru lucrari de acest tip prevazute in legea 10/1995 (cu completarile ulterioare) si STAS 12400/1,2.

12. Rezistenta si stabilitate

Se vor acorda atentie la urmatoarele:

rezistenta mecanica a elementelor instalatiei electrice la eforturile exercitate in timpul utilizarii;

adaptarea masurilor de protectie antiseismica (utilizarea tuburilor de protectie flexibile cu rezerva la rosturi)

13. Norme de protectia muncii

La executia instalatiilor electrice si in exploatarea lor se vor respecta reglementarile L319/2016 privind securitatea si sanatatea in munca.

La montajul, punerea in functiune, exploatarea si intretinerea instalatiei ce face obiectul prezentului proiect, se vor respecta normele de tehnica securitatii muncii specifice lucrarilor ce se executa.

Toate lucrarile se vor executa numai de personal calificat special instruit pentru astfel de operatii. Se verifica efectuarea, insusirea si perioada de validitate a instructajului general.

Este obligatorie legarea la pamant a aparatelor si utilajelor ce se pot afla in mod accidental sub tensiune.

Alimentarea cu energie electrica a sculelor si utilajelor se va realiza numai de la prize cu contact de protectie sau tablouri electrice legate la instalatia de impamantare.

Beneficiarul va asigura personalului de exploatare toate echipamentele si mijloacele de protectia muncii prevazute in normativele in vigoare.

14. Norme si reglementari

I7-2011 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 100v c.a.

NTE 006/00/00 Normativ privind metodologia de calcul al cerintelor de scurtcircuit in retelele electrice cu tensiunea sub 1kV.

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

C56 Normativ pentru verificarea calitatilor lucrarilor in constructii si a instalatiilor aferente

NP061 – 2002 Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial in cladiri

NP062 – 2002 Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal

GP 052/2000 Ghid pentru instalatii electrice cu tensiuni pana la 1000V c.a. si 1500 c.c.

NP099/2004 Normativ pentru proiectarea, executarea, exploatarea si receptionarea instalatiilor electrice in zone cu pericol de explozie

NTSM 65-2001 Norme specifice de protectia muncii pentru transportul si distributia energiei electrice;

1 RE Ip30 – Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant

PE 155/1992 Normativ pentru proiectarea si executarea bransamentelor electrice pentru cladiri civile



Cod Doc.	PRD 537 - PT - MT - 01		
Pagina	7 din 8	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

PE 103/1992 Instructiuni pentru dimensionarea si verificarea instalatiilor electroenergetice la solicitari mecanice si termice in conditiile curentilor de scurtcircuit

PE 116/1994 Normativ de incercari si masuratori la echipamentele si instalatiile electrice

HG 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca

FS 4 - 1982 Executarea instalatiilor de legare la pamant

STAS 2612- 87 Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise.

STAS 12 604 Protectia impotriva electrocutarilor. Instalatii electrice fixe. Prescriptii.

Legea 10/1995 Legea privind calitatea in constructii

Legea 123/2007 - legea pentru modificarea Legii 10/1995 privind calitatea in constructii

Legea 608/2001 legea pentru evaluarea conformitatii produselor

HG 622/2004 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii

HGR 343/2017 Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii electrice aferente acestora

Intocmit,
Ing. Ilie Prisacariu



BREVIAR DE CALCUL INSTALATII ELECTRICE

Dimensionarea cablurilor de alimentare cu energie electrica s-a realizat tinand cont de pierderile de tensiune si puterea maxima admisibila.

Conform normativului I7/2011, pierderea de tensiune maxima admisa pentru instalatiile electrice aliemntate direct din reteaua publica, pentru iluminat 3%; alte utilizari 5%.

Pentru dimensionarea circuitelor coloanelor, de iluminat, prize si forta s- au utilizat urmatoarele relatii de calcul:

Relatiile de calcul utilizate la curentii de calcul:

- curentul de calcul circuite monofazate

$$I_c = \frac{P_{abs}}{U_f \times \cos \varphi}$$

- curentul de calcul pentru cicuite trifazate

$$I_c = \frac{P_i \times ks}{\sqrt{3} \times Un \times \cos \varphi}$$

Verificarea sectiunii la caderea de tensiune:

caderea de tensiune maxim admisa pentru un circuit monofazat:

$$\Delta U [\%] = (2 \times 100 \times P_i \times l) / (\gamma \times U_l^2 \times S);$$

caderea de tensiune maxim admisa pentru un circuit trifazat:

$$\Delta U [\%] = (100/\gamma \times U_l^2) \times \sum [P_i \times l_i \times S];$$

Marimile utilizate au urmatoarele semnificatii:

I_c – curentul de calcul; P_i – puterea instalata; P_{abs} – puterea absorbita;
 U – tensiunea de linie; $\cos \varphi$ - factorul de putere; ks – coeficient de simultaneitate;
 S -sectiunea circuitului pe tronsonul de calcul ;
 $\Delta U [\%]$ – caderea de tensiune maxim admisa(in procente)

Alimentarea cu energie electrica:

Tabloul electric general TEG:

- Tensiunea nominala de alimentare, frecventa: $U_n = 230V AC, 50Hz$
- Puterea instalata $P_i = 6,15 kW$
- Puterea maxima absorbita: $P_{abs} = 5,0 kW$
- Coeficient de simultaneitate: $ks = 0.8$

Alimentarea cu energie electrica a tabloului electric TEG se va realiza prin intermediul unui cablu de energie de tip CYABY.

Pentru protectia tabloului electric s-a ales un intreruptor automat avand urmatoarele caracteristici tehnice:





Cod Doc.	PRD 537 - PT - BC - 01		
Pagina	2 din 3	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

Curentul de calcul: $I_c = 21,74 \text{ A}$

Curentul nominal: $I_n = 25 \text{ A}$

Numar poli : tetrapolar (2P)

Curba de declansare: tip C

Instalatia electrica de iluminat

Circuit iluminat CIL 1:

Putere instalata $P_i = 0.15 \text{ Kw}$

$I_c = 0,7 \text{ A}$

S-a ales un intreruptor automat avand urmatoarele caracteristici tehnice:

Curentul nominal: $I_n = 10 \text{ A}$

Numar poli : bipolar (2P)

Instalatia electrica de prize

Circuit priza :

Putere instalata $P_i = 2 \text{ Kw}$

$I_c = 10,23 \text{ A}$

S-a ales un intreruptor automat avand urmatoarele caracteristici tehnice:

Curentul nominal: $I_n = 16 \text{ A}$

Numar poli : bipolar (2P)

Curba de declansare: tip C

Instalatia electrica - boiler

Circuit priza :

Putere instalata $P_i = 3 \text{ Kw}$

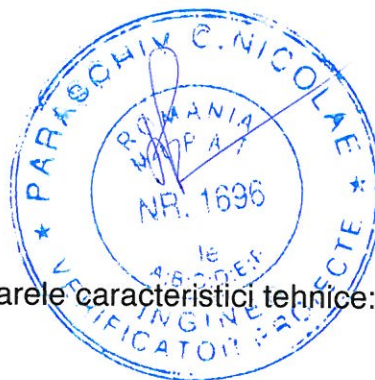
$I_c = 13,64 \text{ A}$

S-a ales un intreruptor automat avand urmatoarele caracteristici tehnice:

Curentul nominal: $I_n = 16 \text{ A}$

Numar poli : bipolar (2P)

Curba de declansare: tip C



Intocmit,
Ing. Ilie Prisacariu



BREVIAR DE CALCUL – INSTALATIE PARATRASNET

Conform normativului I7/2011, este necesara evaluarea riscului de trasnet si stabilirea necesitatii prevederii unei instalatii de protectie la trasnet pentru constructii.

Pentru evaluarea mentionata, trebuie urmate urmatoarele etape:

- calcularea componentelor de risc identificate Ra ,Rb ,Rc ,Ru ,Rv și Rw
- calcularea riscului total R1 ,R2 și R3
- identificarea riscului acceptabil RT;
- compararea riscului total R cu valoarea acceptabila Rt.

Riscul acceptabil RT

Identificarea valorii riscului acceptabil este în responsabilitatea unei autoritati cu competenta juridica.

Valori reprezentative ale riscului acceptabil RT, când caderea trasnetului poate produce pierderi de vieti omenești sau pierderi de valori sociale sau de valori culturale sunt indicate în tabelul urmator:

Tipuri de pierderi	RT (y-1)
Pierderi de vieti omenești sau vatamari permanente R1	10-5
Pierderea unui serviciu public R2	10-3
Pierderea unui element de patrimoniu cultural R3	10-3

Daca $R \leq R_t$, nu este necesara o protectie împotriva trasnetului (în cazul în care exista deja o protectie împotriva trasnetului pentru aceasta structura, nu este necesara o protectie suplimentara

Daca $R > R_t$, trebuie luate masuri de protectie (paratrasnete și/sau descarcatoare la intrarea instalatiei) pentru a reduce $R \leq R_t$ pentru toate riscurile la care este supus obiectul.

Evaluarea componentelor de risc pentru o structura în functie de avarie.

$$R = R_d + R_i$$

unde

R_d este riscul asociat caderii trasnetului pe structuri (sursa S1) definit prin suma:

$$R_d = R_a + R_b + R_c$$

R_i este riscul asociat trasnetelor care au influenta asupra structurii dar nu cad pe ea (surse: S1, S3 și S4). Este definit prin suma:

$$R_i = R_m + R_u + R_v + R_w + R_z$$

Fiecare componenta de risc RA, RB, RC, RM, RU, RV, RW și RZ poate fi exprimata prin relatia generala urmatoare

$$R_x = N_x \times P_x \times L_x \text{ unde :}$$

N_x este numarul de evenimente periculoase pe an ;

P_x probabilitatea de avariere a unei structuri ;

L_x pierderea rezultanta.

Evaluarea componentelor de risc datorita caderii trasnetului pe structuri

- componenta asociata vatamarii fiintelor vii (D1)

$$R_a = N_d \times P_a \times L_a$$

- componenta asociata avariilor fizice (D2)

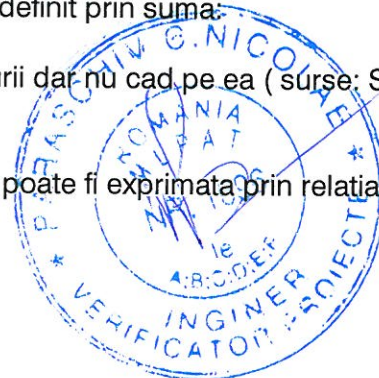
$$R_b = N_d \times P_b \times L_b$$

- componenta asociata defectarii sistemelor interioare (D3)

$$R_c = N_d \times P_c \times L_c$$

Evaluarea componentelor de risc datorita caderii trasnetului pe o linie racordata la structura (S3)

- componenta asociata vatamarii fiintelor vii (D1)



$$R_u = (N_L + N_{Da}) \times P_u \times L_u$$

- componenta asociata avariilor fizice (D2)

$$R_v = (N_L + N_{Da}) \times P_v \times L_v$$

- componenta asociata defectarii sistemelor interioare (D3)

$$R_w = (N_L + N_{Da}) \times P_w \times L_w$$

Evaluarea volumului pierderilor L_x într-o structura

$$L_a = L_U = r_a \times L_t$$

$$L_b = L_v = r_p \times r_f \times h_z \times L_f$$

$$L_c = L_m = L_w = L_z = L_o$$

Compunerea componentelor de risc asociate unei structuri

Componentele de risc care trebuie luate în considerare pentru fiecare tip de pierdere într-o structura sunt:

R1: risc de pierdere de vieti omenesti:

$$R_1 = R_a + R_b + R_c + R_m + R_u + R_v + R_w + R_z$$

1) Numai pentru structuri cu risc de explozie și pentru spitale cu echipament electric de reanimare sau alte structuri în care defectarea unor sisteme interioare pun imediat în pericol viata oamenilor.

R2: risc de pierdere a unui serviciu public:

$$R_2 = R_b + R_c + R_m + R_v + R_w + R_z$$

R3: risc de pierdere a unui element de patrimoniu cultural:

$$R_3 = R_b + R_v$$

Identificarea caracteristicilor/parametrilor structurii:

$$R_1 = R_a + R_b + R_u + R_v$$

$$R_2 = R_b + R_c + R_m + R_v + R_w + R_z$$

$$R_3 = R_b + R_v$$

Definirea zonelor.

Tinând seama de elementele urmatoare

- tipul suprafetei solului este diferit în exteriorul structurii de cel din interiorul acesteia,

- din punct de vedere al rezistentei la foc structura constituie aceleasi caracteristici,

- nu exista ecrane tridimensionale,

pot fi definite urmatoarele zone principale

- Z1 (în exteriorul cladirii)

- Z2 (în interiorul cladirii)

Daca nu sunt persoane în afara cladirii, riscul R1 pentru zona Z1 poate fi neglijata și evaluarea riscului trebuie sa fie realizata numai pentru zona Z2 .

Date și caracteristici importante:

Densitatea trasnetelor	Zona constructie	Ng
	Suceava	3,13

Structura obiectiv analizat	Lungime (m)	Latime (m)	Inaltime(m)	Turn (horn) (m)
	7.5	3.3	3.7	0

Linia electrica	Montaj
	aerian

Amplasare	Obiectiv inconjurat de obiecte mai inalte sau copaci	Cd
		0,25

Tip de pericol special	Nici un pericol special	hz
------------------------	-------------------------	----



S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L.

Str. Slatioarei, Nr.1, camera 223, jud. Suceava

C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330 803 351

email: proexpert_design@yahoo.com

website: www.proexpertdesign.ro

**BREVIAR DE CALCUL**

Cod Doc.	PRD 537 - PT - BC - 02		
Pagina	3 din 3	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

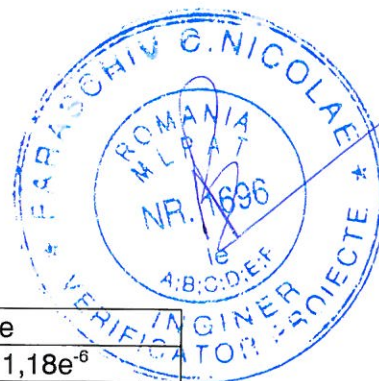
		1
Risc de incendiu	scazut	rf 0,001
Tip de structura	Constructii civile	Lf1 0,1
Servicii	elec, TV	Lf2 0,01
Paratrasnet	nu este necesar	Pb 1
Protectie supratensiune	nu este necesar	Pspd=1

Calcul marimi corespunzatoare:

Suprafete de expunere echivalente	Ad1 (cladire)	Ad2 (turn/horn)	Ad (structura)	Ai (linie)
	651,5742	0	651,5742	14400

Numar anual previzibil al evenimentelor periculoase	Nd (structura)	Ni (linie)
	0,00051	0,011268

Probabilitatea de daune fizice	Pb (structura)	Pc (linie)
	1	1



Riscuri acceptabile Rt		Riscuri rezultate	
Rt1	1e ⁻⁵	Rt1	1,18e ⁻⁶
Rt2	1e ⁻³	Rt2	1,20e ⁻⁷
Rt3	1e ⁻³	Rt3	1,18e ⁻⁶

Evaluarea rezultatelor

Pierderea de vieti omenesti	R1	Protectie satisfacatoare
Pierderea unui serviciu public	R2	Protectie satisfacatoare
Pierderea unui element de patrimoniu cultural	R3	Protectie satisfacatoare

Concluzii:

1. Protejarea cladirii cu un SPT de clasa – nu este necesara .
2. instalarea unui SPD cu NPT - nu este necesara

SPT - sistem de protectie împotriva trasnetului

SPD - dispozitiv de protectie la supratensiuni și supracurenti

NPT - nivel de protectie împotriva trasnetului

Intocmit,
Ing. Ilie Prisacariu

Cod Doc.	PRD 537 - PT - BC - 01		
Pagina	1 din 2	Revizia	00
Data	2018		
Faza	PT		

BREVIAR DE CALCUL – PRIZA DE PAMANT

Relatiile de calcul utilizate (conform 1Re-Ip30/2004 (Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant):

- Rezistenta de dispersie a unei prize singulare verticale (tip tarus),

$$r_t = \frac{\rho}{2\pi L} \left[\ln \frac{2L}{d} + \frac{1}{2} \ln \frac{4t+L}{4t-L} \right];$$

ρ = rezistivitatea de dispersie a solului;

L = lungimea electrodului vertical;

d - diametrul electrodului vertical;

$$t = q + \frac{L}{2};$$

q = adancimea de ingropare a electrodului vertical;

- Rezistenta de dispersie a unei prize singulare orizontale (tip banda),

$$r_b = 0,366 \frac{\rho}{L_b} \log \frac{L_b^2}{hd};$$

ρ = rezistivitatea de dispersie a solului;

L_b = lungimea totala a benzii ingropate;

h - adancimea de ingropare a electrozilor orizontali;

d - diametrul electrodului (pentru banda de latimea b, $d = b/2$);

b = latimea platbandei (m);

- Rezistenta de dispersie a prizei complexe:

$$R_D = \frac{r_t * r_b * 1}{nr_b + r_t * u}$$

u = coeficientul de utilizare a electrozilor verticali (0,92);

a - distanta dintre electrozi; (m)

h - lungimea electrodului vertical; (m)

b = numarul electrozilor verticali (buc)

In cazul obiectivului analizat:

Rezistenta de dispersie a solului: $\rho = 100 \Omega m$

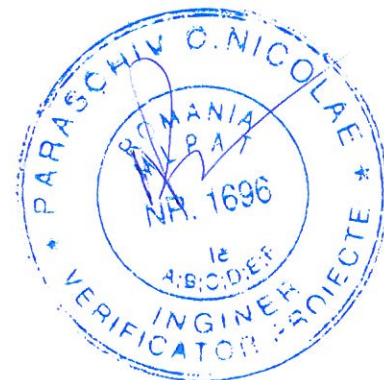
Lungimea electrodului vertical: $L = 1,5 \text{ m}$;

Diametrul electrodului vertical $d = 0,06 \text{ m}$;

Lungimea totala a benzii ingropate $L_b = 39 \text{ m}$;

Numarul de electrozi $n = 13 \text{ buc}$

Distanta dintre electrozi: $a = 3 \text{ m}$;





Cod Doc.	PRD 537 - PT - BC - 01		
Pagina	2 din 2	Revizia	00
Data	2018		
Faza	PT		

Adancimea de ingropare a electrodului vertical $h=0,7m$

Adancimea de ingropare a electrodului orizontal $h=:0,8m$

Se obtin urmatoarele valori:

Rezistenta de dispersie a unei prize singulare verticale (tip tarus):

$$r_t = 35,47 \text{ ohmi}$$

Rezistenta de dispersie a unei prize singulare verticale (tip banda):

$$r_b = 4,72 \text{ ohm}$$

- Rezistenta de dispersie a prizei complexe:

$$R_d = 2,2 \text{ ohmi}$$

Se obtine astfel, o rezistenta de dispersie $R < 4$ ohmi (valoarea necesara deoarece priza de pamant este comuna cu cea a instalatiei de paratrasnet)

Intocmit,
Ing. Ilie Prisacariu



PROGRAM DE CONTROL SI FAZE DETERMINANTE INSTALATII ELECTRICE

Investitia: Realizare toaleta, imprejmuire laterale si pavaje in incinta pietei de pe str. Agronomului, sat. Bosanci, Com. Bosanci, Jud. Suceava

Adresa: Str. Agronomului, nr. 28, sat Bosanci, Com. Bosanci, Jud. Suceava

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 (cu completari si modificari ulterioare), a Regulamentului privind controlul de stat al calitatii în constructii (HG. Nr. 492/2018), H.G. 343/2017 si a Procedurii privind controlul statului în fazele de executie determinante pentru rezistenta și stabilitatea constructiilor, se stabileste prezentul program de control. Executantul are obligatia convocării factorilor care sunt prevăzuți să participe la verificări cu minim 10 zile înainte de realizarea fazei determinante. La receptia obiectivului un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea constructiei.

Nr. crt.	Lucrari care se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ	Tip document intocmit:	Participanti	Nr. si data document intocmit
1.	Predarea si primirea amplasamentului	P.V.P.P.A	B+E	
2.	Verificarea calitatii materialelor si echipamentelor (certIFICATE calitate, etc)	P.V.R.C	B+E	
3.	Trasarea traseelor instalatiei electrice	P.V.T.L.	B+E	
4.	Montarea aparatelor electrice, corpuri de iluminat, tablouri electrice, echipamente electrice	P.V.	B+E	
5.	Verificarea montarii aparatelor electrice in tablourile electrice, verificarea executarii legaturilor electrice in tablouri si verificarea inscriptionarii	BV	B+E	
6.	Verificarea rezistentei de izolatia a coloanelor si circuitelor electrice	BV	B+E	
7.	Verificarea lucrarilor de instalatii ce se acopera pe portiuni din lucrare	P.V.L.A.	B+E	
8.	Verificarea continuitatii electrice a partilor metalice a receptorilor Verificarea legarii la pamant a instalatiei electrice Verificarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant	P.V.F.D.	B+E+P	
9.	Receptia la terminarea lucrarilor Punerea in functiune a instalatiei electrice interioare	P.V.P.I.F	B+E+P	

Nota:

B - beneficiar; E – Executant; P- Proiectant; I: Inspector; P.V.T.L. – proces verbal de trasare lucrari P.V.R. – proces verbal de receptie; P.V. – proces verbal; P.V.F.D. proces verbal pentru faza determinanta; P.V.R.C proces verbal de receptie calitativa; B.V. buletin de verificare; P.V.P.P.A proces verbal predare – primire amplasament.

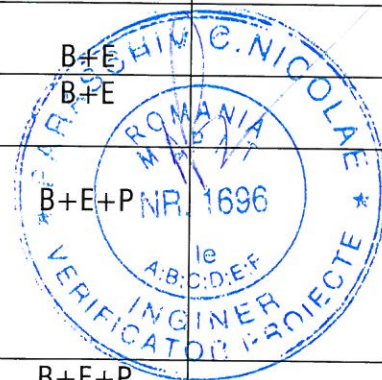
Proiectant:

S.C. PROEXPERT DESIGN SRL
Ing. Ilie Prisăcariu

Beneficiar:

Com. Bosanci, Jud. Suceava
Suceava

Executant:



Cod Doc.	PRD 537 - PT - CS - 01		
Pagina	1 din 10	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

CAIET SARCINI

NORMATIVE, PRESCRIPTII SI STANDARDE IN VIGOARE

- I7-2011** Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 100v c.a.
- NTE 006/00/00** Normativ privind metodologia de calcul al cerintelor de scurtcircuit in retelele electrice cu tensiunea sub 1kV.
- NTE 007/08/00** Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice
- C56** Normativ pentru verificarea calitatilor lucrarilor in constructii si a instalatiilor aferente
- NP061 – 2002** Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial in cladiri
- NP062 – 2002** Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal
- GP 052/2000** Ghid pentru instalatii electrice cu tensiuni pana la 1000V c.a. si 1500 c.c.
- NP099/2004** Normativ pentru proiectarea, executarea, exploatarea si receptionarea instalatiilor electrice in zone cu pericol de explozie
- NTSM 65-2001** Norme specifice de protectia muncii pentru transportul si distributia energiei electrice;
- 1 RE Ip30** – Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant
- PE 155/1992** Normativ pentru proiectarea si executarea bransamentelor electrice pentru cladiri civile
- PE 103/1992** Instructiuni pentru dimensionarea si verificarea instalatiilor electroenergetice la solicitari mecanice si termice in conditiile curentilor de scurtcircuit
- PE 116/1994** Normativ de incercari si masuratori la echipamentele si instalatiile electrice
- HG 971/2006** privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca
- FS 4 – 1982** Executarea instalatiilor de legare la pamant
- STAS 2612- 87** Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise.
- STAS 12 604** Protectia impotriva electrocutarilor. Instalatii electrice fixe. Prescriptii.
- Legea 10/1995 Legea privind calitatea in constructii
- Legea 123/2007 – legea pentru modificarea Legii 10/1995 privind calitatea in constructii
- Legea 608/2001 legea pentru evaluarea conformitatii produselor
- HG 622/2004 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii.
- HGR 343/2017 Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii electrice aferente acestora



CONDITII DE TRANSPORT, MANIPULARE, DEPOZITARE SI LIVRARE

Transportul, manipularea si depozitarea aparatelor, echipamentelor si materialelor se va face in conditii care sa asigure integritatea si functionalitatea lor, luandu se masuri pentru evitarea deteriorarii lor si pentru impiedicarea patrunderii apei, sau formarii condensului in ambalaje.

Livrarea pe santier a aparatelor, echipamentelor si materialelor se va face cu putin timp inainte de data montajului, cand se va face dezasamblarea si verificarea starii lor in scopul depistarii eventualelor defecte cauzate de transport si depozitare care vor fi aduse imediat la cunostinta furnizorului.

La predarea instalatiei catre beneficiar, toate aparatele, echipamentele si materialele vor fi insotite de certificate de atestare a calitatii lor emise de furnizor.

<i>Cod Doc.</i>	PRD 537 - PT – CS - 01		
<i>Pagina</i>	2 din 10	<i>Revizia</i>	00
<i>Data</i>	2019		
<i>Faza</i>	PT		

CONDITII DE CALITATE PENTRU APARATE, ECHIPAMENTE SI MATERIALE

La alegerea aparatelor si echipamentelor, respectiv a materialelor de montaj aferente, trebuie avute in vedere cerintele de siguranta si grad de finisare necesarea instalatiilor electrice dar si cerintele impuse de beneficiar cu respectarea normativelor in vigoare.

CONDITII SPECIFICE DE MONTAJ

1. TABLOURI ELECTRICE

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 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 -30 % 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 (d.p.d.v. al montajului la locul de exploatare, conectarii exterioare, intretinerii).

Toate tablourile electrice de distributie vor fi metalice si vor fi 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 partile 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.

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 personalului.

2. CABLURI DE ENERGIE

La alegerea traseelor de cablu se va avea in vedere:

Cod Doc.	PRD 537 - PT - CS - 01		
Pagina	3 din 10	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

- 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 ce se monteaza ingropat in pamant vor fi protejate in tuburi IPEY dimensionat corespunzator.

Cablurile vor avea o rezerva de lungimea de 2-3%, dar minim 1,5 m pentru compensarea deformatiilor 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 0,5 m pentru cabluri nearmate si 0,8 m pentru cabluri armate, iar pe trasee verticale 1 m pentru cabluri nearmate si 1,5 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 decit 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 incit 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 inscise pe ele urmatoarele date:

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

Cablurile se pozeaza astfel incat sa nu fie depasita forta de tensionare permisa de producator(data de catalog)La prize se va lasa o rezerva de 15-20 cm, vizibila, cu marcaj de identificare iar in camera unde este amplasat echipamentul se va lasa o rezerva de 3-5 m pentru a realiza forma de cablu, Se va verifica conformitatea traseelor cu proiectul si sa respecte prevederile PE107/1995. Sectiunile tubulaturilor sa permita tragerea cablurilor cu usurinta fara tensionarea acestora.

3. POZAREA CABLURILOR SUBTERANE

La montajul ingropat a tuburilor si a tevilor de protectie se va respecta ordinea operatiilor:

<i>Cod Doc.</i>	PRD 537 - PT – CS - 01		
<i>Pagina</i>	4 din 10	<i>Revizia</i>	00
<i>Data</i>	2019		
<i>Faza</i>	PT		

Masurarea, insemnarea si taierea tuburilor sau tevilor la dimensiunile cerute;

Netezirea capeteleor dupa taiere;

Montarea tuburilor

Ingroparea cablurilor se face intr un strat de nisip de minim 200 mm la o adancime 700 mm de nivelul solului. Peste stratul de nisip se aseaza o folie avertizoare dupa care santul se va umple si va fi batatorit.

La intrarea si iesirea din pamant cablurile vor fi protejate cu tub de protectie.

La pozarea cablurilor se executa urmatoarele operatii:

- Pe traseul cablului se aseaza un pat de nisip
- Se deruleaza cablul de pe tambur, se intinde, se indreapta. Se introduc cablurile in tuburi in zone de subtraversare a strazilor sau a conductelor altor instalatii sau utilitati
- Se acopera intreg traseul de cablu cu nisip, in asa mod incat cablurile sa fie asezate la mijlocul unui strat cu 20 cm. Peste stratul de nisip se aseaza folia sau placile de PVC; se acopera cu pamant intreg traseul de cablu.

4. CONDITII DE MONTAJ PENTRU TUBURI IZOLANTE

Tuburile se monteaza pe trasee orizontale sau verticale (se pot monta oblic, in cazul tuburilor peste plansee sau ingropate in beton, precum si la traseele golurilor din plansee si ale golurilor formate in panouri de beton, la turnare). Intre tuburi si racordurile acestora la doze, la aparate sau la echipamente se executa astfel incit sa corespunda gradului de protectie impus de categoria de mediu din incaperea respectiva.

In cazul incaperilor in care pot patrunde sau se poate colecta apa de condensatie in tuburi sau tevi acestea se vor monta pe trasee orizontale cu panta de 0,5...1% intre doze.

Se va evita montarea tuburilor si a tevilor de protectie pe sau in structura de rezistenta a constructiilor, in caz contrar montajul este permis in normativul P100.

Tuburile montate sub tencuiala sau in elemente de constructie se va acoperi cu un strat de tencuiala de minim 1 cm grosime.

Tuburile de PVC se manevreaza in limitele de temperatura a mediului ambiant. In cazul unor temperaturi sub regimul termic critic admis se va realiza o preincalzire la o temperatura de +5grd timp de 24h.

Conductele si tuburile se pot dispune pe traseee comune cu traseele altor instalatii cu conditia ca instalatia electirca sa fie dispusa:

- Deasupra conductelor de apa, canalizare si gaze lichefiate
- Sub conducte de gaze naturale si sub conducte calde (cu temp. peste 40 grd C)

Tuburile se monteaza aparent numai la inaltime de peste 2m de la pardoseala.

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 10cm de la capetele tuburilor si curbelor fata de doze, aparate, echipamente si derivatii.

Tuburile si tevilor din PVC se manevreaza si se instaleaza in limitele de temperatura a mediului ambiant prevazut de standarde de produs.

Imbinarea si curbarea tuburilor 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.



<i>Cod Doc.</i>	PRD 537 - PT – CS - 01		
<i>Pagina</i>	5 din 10	<i>Revizia</i>	00
<i>Data</i>	2019		
<i>Faza</i>	PT		

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

Accesoriiile tuburilor si tevilor se monteaza respectindu-se conditiile impuse pentru tuburile si tevil 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 max.25m.si pe trasee cu maximum 3 curbe pe distanta de 15m.

Dozele ingropate in elementele de constructie se monteaza astfel incit 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.

Materialele utilizate trebuie sa respecte integral prevederile din capitolul Materiale Folosite a partii scrise a proiectului si sa fie inspectate vizual inainte de montaj.

La fiecare trei curbe pe traseu se instaleaza cate o doza intermediara iar pe traseele in linie dreapta, la maximum 10 m, se intercaleaza doua doze de trecere.

5. CONDUCTOARE ELECTRICE

Se vor introduce conductoarele in tuburi numai dupa ce acestea au fost montate si tencuiala s a uscat Inainte de introducerea cconductoarelor in tub se recomanda suflarea tubului cu praf de talc.

Se vor realiza urmatorii pasi: Operatii: se ajusteaza tuburile care intra in doza: se controleaza marginile tuburilor la intrarea in doza; se introduce in tuburi cate o sarma de otel cu diametru de 2 mm pentru tragerea cablurilor; se deruleaza cablul sau conductoarele de pe tambur sau de pe colaci, se intinde, se indreapta se masoara si se taie la lungime

Se dezizoleaza conductoarele la capete pe o lungime de 5-6 cm si se rasucesc impreuna cu sarma de otel; se sufla cu praf de talc in tuburi si pe cablu; se introduc cablurile in tuburi; se insemneaza conductoarele pentru legaturile electrice de innadire si ramificatie; se executa in doze; se monteaza capacele la doze.

6. APARATE SI ECHIPAMENTE ELECTRICE

Se va identifica pozitia de montaj conform proiectului de executie si/sau dupa caz conform instructiunilor furnizorului. Se traseaza si se executa gaurile de fixare. Se fizeaza aparatul cu suruburi, echipamentul, saibe, piulite sau holtz suruburi. Se executa conexiunile electrice la borne. Legaturile electrice se vor executa numai in doze de legatura si de tragere.



<i>Cod Doc.</i>	PRD 537 - PT - CS - 01		
<i>Pagina</i>	6 din 10	<i>Revizia</i>	00
<i>Data</i>	2019		
<i>Faza</i>	PT		

Fixarea intreruptoarelor, comutatoarelor si prizelor 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 faza la corpul de iluminat.

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

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

Montarea tuturor echipamentelor se va realiza numai de catre firme specializate si cu respectarea stricta a instructiunilor puse la dispozitie de producator.

7. CONDITII DE MONTARE PENTRU 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 supraveghere al fluxului tehnologic precum si caila de acces a personalului de desevice.

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 de nul al circuitului, iar la borna piesei interioare a duliei se leaga conductorul de faza trecut prin intreruptor.

Dispozitivul de sususpendare 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 10kg.

CONDITII SPECIFICE PENTRU PRIZA DE PAMANT

Priza de pamant este una artificiala, realizata din electrozi verticali, montati ingropat in pamant la o adancime de 0,5m sub cota terenului amenajat, si un electrod orizontal format dintr-o banda de otel zincat 40x4mm. Electrocul orizontal se interconecteaza (prin sudura) cu toti electrozii verticali.

In apropierea firidei de bransament se va lasa o mustata pentru a se putea realiza, printr-o piesa de separatie, legatura intre priza de pamant si restul instalatiei. Deasemenea in dreptul coborarilor conductoarelor de paratrasnet se vor lasa mustati pentru racordarea acestora la priza de pamant.

Rezistenta de dispersie masurata, a prizei artificiale va trebui sa nu depaseasca valoarea de 1 Ω , prescisa de STAS 12604/5-90. Daca valoarea masurata a rezistentei de dispersie este mai mare decat aceasta valoare, se va imbunatati in mod obligatoriu cu electrozi verticali si/sau orizontali, astfel incat rezistenta de dispersie a celor prizei rezultante sa aiba valoare corespunzatoare.

Se interzice confectionarea electrozilor pentru prizele de pamant artificiale din funii de otel, aluminiu, electrozi innaditi prin legaturi neconductoare, sau electrozi acoperiti cu vopsea, sau cu alte materiale electroizolante.

Pentru imbunatatirea prizelor de pamant artificiale se poate inlocui solul din imediata apropiere a electrozilor cu bentonita, avand peste 90% parti argiloase (levigabile) sau bentoprize, care contin cel putin 50% parti argiloase (levigabile) si la care concentratia maxima a gelului obtinut din amestecul cu apa este de 0,7 kg bentopriza la 1litru de apa.

INSTALATII DE ILUMINAT DE SECURITATE

<i>Cod Doc.</i>	PRD 537 - PT - CS - 01		
<i>Pagina</i>	7 din 10	<i>Revizia</i>	00
<i>Data</i>	2019		
<i>Faza</i>	PT		

Instalatia de iluminat de securitate se vor realiza cu circuite independente, in conformitate cu normativul I7/2011, si utilizand cabluri rezistente la foc.

Dozele ce deservesc iluminatul de siguranta nu se vor utiliza pentru alte circuite si se vor marca distinct.

VERIFICAREA INSTALATIILOR ELECTRICE

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

VERIFICAREA INSTALATIILOR ELECTRICE PENTRU ILUMINATUL DE SIGURANTA

Utilizatorul sau proprietarul instalatiei iluminatului de siguranta trebuie sa denumeasca o persoana competenta pentru a supraveghea, intretine si verifica iluminatul de siguranta.

Incercarile instalatiei de iluminat de siguranta trebuie sa fie efectuate fara a afecta functionarea instalatiei.

Zilnic vor fi controlati vizual indicatorii alimentarii de la sursa centrala pentru verificarea functionarii lor corecte.

Lunar se va verifica fiecare corp de iluminat si fiecare semnalizare de iesire iluminata din interior de la bateria de acumulare prin simularea unui defect in alimentarea iluminatului normal pentru un interval de timp



Cod Doc.	PRD 537 - PT - CS - 01		
Pagina	8 din 10	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

suficient, pentru a se asigura că fiecare corp de iluminat este funcțional. Atunci când alimentarea iluminatului de siguranță se face de la o sursă centrală (baterie, generator) aceasta din urmă va fi monitorizată.

Anual fiecare corp de iluminat și fiecare semnalizare iluminată din interior trebuie să fie încercate la toate intervalele de timp stabilite în conformitate cu informațiile producătorului.

Alimentarea iluminatului normal și toți indicatorii luminoși vor fi controlați pentru a verifica funcționarea lor corectă.

Toate încercările și rezultatele trebuie să fie consemnate în Registrul de control pentru instalațiile de dectare, semnalizare, alertare, limitare și stingere a incendiilor.

Pentru verificarea sistemelor de iluminat de siguranță din amplasamente pentru utilizări medicale se vor respecta prevederile speciale din SR CEI 60364-7-710.

PUNEREA IN FUNCTIUNE

Punerea în funcțiune se va face obligatoriu numai după efectuarea verificărilor menționate și întocmirea buletinelor corespunzătoare de verificare. După realizarea punerii în funcțiune se va verifica modul de funcționare al tuturor instalațiilor de iluminat și prize din clădire.

URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A INSTALATIEI

- se va urmări respectarea parametrilor care au stat la baza proiectării și execuției instalației;
- controlul pentru constatarea stării echipamentelor electrice se va face de personal calificat;
- accesul la circuitele și elementele cu tensiuni periculoase este permis numai după deconectarea intreruptorului principal;
- corpurile de iluminat și lampile vor fi curățate la perioade anumite perioade de timp;
- pentru curățenie se va utiliza iluminatul natural sau, dacă nu este posibil, un iluminat redus și numai unde se lucrează;
- lampile cu durata de funcționare expirată se vor schimba cu altele noi, chiar dacă mai funcționează;
- se vor elimina palpările în iluminatul fluorescent prin înlocuirea, după caz, a lampilor sau a starterelor;
- pentru economia de energie electrică se va folosi iluminatul electric numai în lipsa celui natural corespunzător;
- se vor deconecta imediat aparatele racordate la prize în caz de accidente, apariția fumului sau a flăcărilor, vibrații neadmisibile, defectarea mecanismului acționat, încălziri neadmise, reducerea duratei însoțite de încălzirea rapidă a motoarelor.

MASURI DE SECURITATEA MUNCII

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții privind protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor :

- Legea 90/1996 Legea protecției muncii
- NGPM-96 Norme generale de protecția muncii
- NSSMUEE 111-2001 Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale.
- NSPM-65-2001 Norme specifice de protecția muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice.

MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCEDIILOR



Cod Doc.	PRD 537 - PT - CS - 01		
Pagina	9 din 10	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

- P 118-99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- MP 008-2000 Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor normativului P 118-99, Siguranta la foc a constructiei
- C 300-94 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
- CE 1-95 Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare
- Ord.MI 775/22.07.98 Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor
- OG nr.114/2000 pt. modificarea OG nr.60/1997 privind apararea impotriva incendiilor, modificata si aprobata de Legea nr.212/1997.

Pe tot parcursul executiei lucrarilor, precum si in activitatea de exploatare si intretinere a instalatiilor proiectate se va urmarii respectarea cu strictete a prevederilor actelor normative mentionate. Lista de mai sus nu este limitativa si va fi completata cu restul prevederilor legale in domeniu, aflate in vigoare la momentul respectiv.

Raspunderea privitoare la respectarea legislatiei in vigoare revine in intregime executantului lucrarii in perioada de realizare a investitiei si beneficiarului pe perioada de exploatare normala, intretinere curenta si reparatii (dupa receptionarea lucrarilor si a punerii in functiune).

Intocmit,
Ing. Ilie Prisacariu



CERINTE SI CRITERII DE PERFORMANTA

Conform Legii 10/95 (modificata prin legea 177/2015) privind calitatea în constructii, pe toata durata de existenta a instalatiilor este obligatorie asigurarea nivelului de calitate corespunzator cerintelor. Tinând cont de specificul instalatiilor electrice, evaluarea performantelor realizate prin proiect este prezentata sintetic în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Cerinta, definirea cerintei	Criteriul de Performanta	Masuri și valori prescrise	Referinte
0	1	2	3	4
1	Rezistenta și stabilitatea			
1.1	Rezistenta mecanica a elementelor instalatiilor electrice la eforturi exercitate în cursul utilizarii	- efortul maxim admis, fara deteriorari aplicat pe elementele instalatiilor electrice - numar minim de manevre mecanice și electrice	- se verifica lipsa deformatiilor, rupturilor, crapaturilor la învelișurile de protectie pentru aparatele electrice; - organele de manevra la întreruptoare, trebuie sa reziste timp de 1 minut la 100N pe directia normala și 50 N pe directia defavorabila; - fixarile aparatelor de manevra trebuie sa reziste la 20-60N - se verifica lipsa deteriorarilor, - întreruptoare, comutatoare 16A, 250Vca, 50000 manevre la aparatele monopolare și 20000 manevre la aparate tripolare; - întreruptoare, comutatoare 40A, 250 Vca; 8000-10000 manevre; - prize: 1000 manevre - lampi cu incandescenta: 1000h - lampi fluorescente: 10000h	SR CEI 60083:2003 Fișe și prize pentru uz casnic și similar standardizate în țările membre ale CEI - I7-2011– normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor. - SR EN 50086-1:2001 Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice. Partea 1: Reguli generale - SR EN 60947-2:2007 Aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Întreruptoare automate
1.2	Rezistenta materialelor utilizate (suporturi, carcase, capace, izolatii) la temperaturile maxime de utilizare;	- temperatura maxima aplicata elementelor instalatiei electrice, care nu produc deteriorari;	- întreruptoare, comutatoare, prize din materiale termoplaste (parti exterioare fara contact cu partile active): 75°C sau cu 40°C peste temperatura mediului ambiant sau 125°C pentru alte materiale; - cabluri și conductoare cu izolatie din material termoplast . maxima pe conductor 70°C	SR 6865 – conducte cu izolatie din PVC;
1.3	Rezistenta elementelor instalatiei la șocuri produse de corpuri solide în cursul utilizarii;	- energia maxima a șocului pentru care securitatea electrica a aparatelor electrice este asigurata;	- în conformitate cu normele în vigoare și în functie de gradul de protectie – gradul de protectie este IP 30;	- SR EN 60529 – grade normale de protectie asigurate de carcase;
1.4	Instalatiile electrice trebuie sa nu afecteze rezistenta și stabilitatea constructiei;	- asigurarea solutiilor care sa nu afecteze rezistenta și stabilitatea constructiei;	- prinderile, fixurile, suportii și traversarile prin elementele de constructie ale instalatiilor electrice trebuie sa nu afecteze rezistenta elementelor de constructie	

S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L.

Str. Slatioarei, Nr.1, camera 223 ,jud. Suceava

C.U.I.: R025924775, tel/fax:0330 803 351

email: proexpert_design@yahoo.com

website: www.proexpertdesign.ro

**CERINTE SI CRITERII DE PERFORMANTA**

Cod Doc.	PRD 537 - PT - CP - 01		
Pagina	2 din 4	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

1.5	Protectia antiseismica a utilajelor și elementelor componente ale instalatiei electrice	- amplasarea aparatelor electrice în cadrul cladirii și luarea masurilor de stabilitate	- asigurarea tablourilor electrice contra rasturnarii;	- P100 – normativ pentru proiectarea antiseismica a cladirilor;
2.	Siguranta la foc			
2.1	Riscul de izbucnire a unui incendiu datorita instalatiei electrice;	- adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie	- elementele conductive ale instalatiilor electrice nu se monteaza pe elemente combustibile; - instalatie electrica grad de protectie IP30 și IP54	- P118/99 – norme de proiectare și realizare a constructiilor privind protectia împotriva focului; - SR 11357 – masuri de siguranta contra incendiilor;
		- încadrarea instalatiilor electrice în categorii privind pericolul de incendiu și de explozie	- instalatiile electrice au fost prevazute pentru functionare în mediu de categorie U0, U1, U3 functie de amplasare	- SR EN 60529 – grade normale de protectie asigurate de carcase;
		- dotarea constructiilor cu instalatie de protectie contra loviturilor de traznet	- a fost prevazuta instalatie cu dispozitiv de amorsare și platbanda OIZn 4x25 mm conductor de coborâre	- normativ I7/2011
2.2	Reactia la foc a materialelor constituente ale instalației electrice	- nivelul combustibilitatii materialelor constituente ale instalației electrice la un incendiu exterior;	- cablurile și conductoarele utilizate sunt cu întârziere la propagarea flacarii; - aparatele electrice sunt realizate cu rezistenta marita la propagarea flacarii; - carcasa tablourilor și tuburile de protectie sunt realizate din materiale incombustibile; - instalatia electrica a fost prevazuta a se realiza în zone ferite de incendiu;	- P118 - NTE 007/08/00 – normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice
		- nivelul de combustibilitate, la foc, de origine interna, a partilor componente ale instalatiei electrice	- limitarea incendiilor de origine interna ale instalatiei este realizata prin sigurante și întreruptoare automate care asigura protectia la suprasarcina și scurtcircuit	- SR CEI 884-1 prize fișe - SR EN 60947 – întreruptoare automate de joasa tensiune;
2.3	Dotarea cu mijloace de interventie în caz de incendiu	- echiparea și dotarea cu mijloace fixe și mobile de interventie în caz de incendiu	- la poduri, canale de cabluri și posturi de transformare se utilizeaza pentru stingerea incendiilor spuma, apa pulverizata, gaze inerte; - la tablouri se utilizeaza stingatoare portabile cu praf și bioxid de carbon; - în caz de incendiu, înainte de a se actiona pentru stingerea acestuia se vor scoate de sub tensiune instalatiile electrice; - personalul de interventie va fi dotat cu mijloace de protectie a cailor	



Cod Doc.	PRD 537 - PT - CP - 01		
Pagina	3 din 4	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

			respiratorii și împotriva electrocutării; - mijloace de prima intervenție în caz de incendiu trebuie să fie în stare de utilizare în permanentă, amplasate în locuri vizibile, ușor accesibile;	
3 3.1	Siguranța în exploatare Securitatea electrică a utilizatorului; protecția utilizatorului la șocuri electrice prin contact direct sau indirect	protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin atingere directă;	- toate elementele conductoare de curent ale instalațiilor electrice trebuie să fie inaccesibile unei atingeri directe, cu grad de protecție min. IP 30 - cablurile și conductele vor avea rezistență de izolație conform SR 11388; - carcasa aparatelor electrice și izolația conductorilor trebuie să reziste fără să se strângă la tensiuni de 2500Vca în apă sau 4000Vca în stare uscată aplicată timp de 15 min.	- SR 6865 – conducte cu izolație din PVC; - SR EN 60669-2-4:2005 Întreprinderi pentru instalații electrice fixe casnice și similare. Part 2-4: Prescripții particulare. Întreprinderi separate. - SR CEI 884-1 + A1:1997 prize fixe - SR EN 60947-2:2007 Aparatură de joasă tensiune. Partea 2: Întreprinderi automate - SR EN 60529:1995 - SR EN 60598-1:1994 - SR EN 60598-2-1:2001 Grade de protecție asigurate prin carcase
		- protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă;	- elementele inst. el. cu neutru legat la pământ care în mod normal nu sunt sub tensiune dar pot intra sub tensiune accidentală au fost prevăzute cu următoarele măsuri de protecție principale: - legarea la pământ cf. SR 12604/4,5 - legarea la nul cf. SR 12604/4,5 - dispozitive de protecție diferențială 30mA	- SR 12604 protecția împotriva electrocutărilor; - SR 12604 – protecția împotriva electrocutărilor; - SR EN 61140 protecția împotriva șocurilor electrice;
		- dotarea cu instalație de protecție contra loviturilor de trăsnet;	- s-a prevăzut instalație de protecție contra loviturilor de trăsnet;	- P118 – norme de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului; - normativ I7/2011
3.2	Securitatea electrică a instalației electrice; protecția instalației la funcționare în regim normal;	- protecția la suprasarcină și scurtcircuit a instalației electrice interioare;	- protecția la suprasarcină și scurtcircuit cu siguranțe și întrerupătoare automate	- SR HD 630.3.1 – siguranțe - SR EN 60947 – întrerupătoare automate
		- asigurarea protecției instalațiilor electrice la accesul	- dispozitive de protecție (chei) la ușile tablourilor; - plăcuțe avertizoare pentru	- norme de protecția muncii; Legea securității și sănătății în muncă 319/2006 (actualizată)

S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L.

Str. Slatioarei, Nr.1, camera 223, jud. Suceava
 C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330 803 351
 email: proexpert_design@yahoo.com
 website: www.proexpertdesign.ro

**CERINTE SI CRITERII DE PERFORMANTA**

Cod Doc.	PRD 537 - PT - CP - 01		
Pagina	4 din 4	Revizia	00
Data	2019		
Faza	PT		

		persoanelor neautorizate;	interzicerea accesului	2018)
4	Protectia împotriva zgomotului (confort acustic)			
4.1	Protectia împotriva zgomotului	- nivelul de zgomot emis de instalațiile electrice;	- valoarea nivelului de zgomot emis de instalațiile electrice este sub cea admise de 5 dB;	- SR 6161/1 – acustica în construcții; - SR 6156 – limite admisibile de zgomot;
5	Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea și protectia mediului			
5.1	Igiena încăperilor; evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre de inst. el. (gaz, lichide, ciuperci, praf, mușcagii);	- prezenta sau lipsa substantelor nocive sau insalubre pe instalațiile și echipamente electrice;	- prin construcție instalațiile electrice permit curățirea și întreținerea ușoară; - gradul de protecție adoptat și inaccesibilitatea fac instalația rezistentă la agenții externi;	- norme de protecția muncii
		- limitarea producerii de descărcări electrice care să furnizeze apariția și propagarea incendiului care ar afecta sănătatea oamenilor și mediului;	- se verifică continuitatea electrică și presiunea de contact în instalații; - se verifică calibrarea corectă a aparatelor destinate protecției la suprasarcină și scurtcircuit	
6	Economia de energie și izolarea hidrofuga;			
6.1	Asigurarea unor consumuri optime de energie electrică	- pierderea de tensiune;	- instalația electrică de iluminat	- regulamente de furnizare și utilizare a energiei electrice;
			<3%; - alte tipuri de receptoare <5%;	- PE 116 – normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
		- consumul de energie;	- corpuri de iluminat fluorescente echipate cu condensatoare - utilizarea de echipamente eficiente energetic; - utilizarea iluminatului natural; - lămpi fluorescente cu eficacitatea luminoasă > 50 lm/W	
6.2	Asigurarea unei protecții eficiente la patrunderea apei în echipamentele electrice	- gradul de protecție la instalațiile electrice	- IP 54 pentru echipamentele din exterior	

Intocmit,
 Ing. Ilie Prisacariu



S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L.

Str. Slatioarei, Nr.1,camera 223 ,jud. Suceava
 C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330 803 351
 email: proexpert_design@yahoo.com
 website: www.proexpertdesign.ro



**LISTA CU CANTITATI DE
LUCRARI**

Cod Doc. PRD 537 - PT - LC - 01

Pagina

1 din 4

Revizia

00

Data

2019

Faza

PT

LISTA CU CANTITATI DE LUCRARI – instalatii electrice interioare

Nr. Crt.	Cod	Denumire	U.M.	Cant.	Pret unitar a:material; b: manopera c: utilaj; d: transport	Materia I (col.3x 4a) (mii lei)	Manoper a (col.3x4 b) (mii lei)	Utilaj (col.3x4 c) (mii lei)	Transpor t (col.3x4 d) (mii lei)	Total (col. 5+6+7+8) (mii lei)
		1								
1	EA01B1	Tub de protecție (izolant), PVC, rigid, ignifug, D= 16 mm, montaj ingropat	m	22						
2	EA01B1	Tub de protecție (izolant), PVC, rigid, D=20 mm, montaj ingropat	m	12						
3	EA01B1 (asim)	Tub de protecție (izolant), copex metalic, D=16 mm	m	4						
4	EA01H1	Canal cablu PVC ignifugat, 25x16 mm	m	4						
5	EI02A1	Etansarea trecerii cablurilor prin pereti si plansee...cablu la exterior cu D<25 mm	m	3						
6	EA16C1 (asim)	Doza distributie cu capac, 100x100 mm, montaj ST	buc	8						
7	EA16C1 (asim)	Doza derivatie cu capac, fara halogeni, 100x100x50mm, montaj ST	buc	1						
8	EB02A1	Cablu pentru energie electrica tip CYY-F 3x1,5 mmp montat in tub de protectie D=16 mm	ml	24						

S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L.

Str. Slatioarei, Nr.1, camera 223 ,jud. Suceava
 C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330 803 351
 email: proexpert_design@yahoo.com
 website: www.proexpertdesign.ro



LISTA CU CANTITATI DE LUCRARI

Cod Doc. PRD 537 - PT - LC - 01

Pagina 2 din 4

Revizia 00

Data 2019

Faza PT

9	EB02A1 (asimilat)	Cablu pentru energie electrica tip CYY-F 2x1,5 mmp montat in tub de protectie D= 16 mm	ml	15					
10	EB02A1	Cablu pentru energie electrica tip CYY-F 3x2,5 mmp montat in tub de protectie D=20 mm	ml	13					
11	EB12B (asim)	Etichete marcare cabluri, fara halogeni, 18 mm (tile PVC)	buc	16					
12	ED08A1	Priza monofazata simpla, 16A, 250V, constructie normala, cu contact de protectie, montaj PT, IP55	buc	3					
13	EE05A1 (asimilat)	Corp de iluminat tip plafoniera, cu lampi de tip LED, 1x5.1W, IP65, lampi incluse, montaj aparent, IK08	buc	3					
14	EE05A1 (asimilat)	Corp de iluminat tip plafoniera, cu lampi de tip LED, 1x16W, IP65, lampi incluse, montaj aparent, IK08	buc	2					
15	EE05C1	Senzor de prezenta, IP54, montaj aparent, 360 grd	buc	2					
16	EE05C1	Senzor de prezenta, IP54, montaj aparent, 180 grd	buc	3					
17	EE10K1	Corp de iluminat (luminobloc), cu acumulator, pentru iluminatul de siguranta, 1X2W, sursa led, cu marcaj (OM ALERGAND SPRE USA), regim permanent, grad de protectie IP65 lampi si kit de	buc	2					

S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L.

Str. Statiarei, Nr.1, camera 223 ,jud. Suceava
 C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330 803 351
 email: proexpert_design@yahoo.com
 website: www.proexpertdesign.ro


**LISTA CU CANTITATI DE
 LUCRARI**

Cod Doc.	PRD 537 - PT - LC - 01
----------	------------------------

Pagina	3 din 4	Revizia	00
--------	---------	---------	----

Data	2019
------	------

Faza	PT
------	----

18	EF03A1	emergenta 3h incluse, montaj pe perete	buc	1					
19	EB12B	Tablou electric, echipat conf. spec. tehnice ST 1	buc	1					
20	EF07A1	Indicator avertizare de Securitate din material PVC (ATENTIE PERICOL ELECTRIC)	buc	1					
21	EH05A1 (asimilat)	Pregatire tablouri electrice pentru punerea sub tensiune	buc	1					
22	EH01A1	Incarcarea tablouri electrice de distributie, de comanda si protectie, de semnalizare, a pupitelor de comanda	buc	4					
23	EH07A1	Incarcarea cablurilor electrice de energie, de maximum 1 kV	kW	180					
24	EH08A	Energie electrica pentru probe	buc	1					
25	EF09A1	Proba de 72 de ore pentru total ansamblu instalatie	buc	24					
26	EF09B1	Racordarea conductelor din cupru la borne (aparate, motoare, tablouri electrice) conducta avand sectiunea pana 10mm	buc	3					
27	TRA02A25	Racordarea conductelor din cupru la borne (aparate, motoare, tablouri electrice) conducta avand sectiunea de 10-16mm	t	0,15					
28	TRI1AA01F1	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist D=25 km	t	0,15					
		Incarcarea materialelor, grupa A	t	0,15					



**LISTA CU CANTITATI DE
LUCRARI**

29	TRI1AA08C3	grele si marunte, prin transport pana la 10 m rampa sau teren	t	0,15					
		Descarcarea materialelor, grupa A grele si marunte, prin aruncare auto rampa teren							
		Cheltuieli directe:							
		Alte cheltuieli directe							
		- C.A.S.:							
		- Șomaj:							
		- Sănătate:							
		- Fond de risc:							
		Cheltuieli conform prevederilor legale							
		Total chetuieli directe							
		Cheltuieli indirecte:							
		Profit:							
		Total general							

Intocmit,

 Ing. Ilie Prisacariu


LISTA CU CANTITATI DE LUCRARI

Cod Doc. PRD 537 - PT - LC - 01

Pagina 1 din 4

Revizia 00

Data 2019

Faza PT

LISTA CU CANTITATI DE LUCRARI - F3 - instalatii electrice exterioare

Nr. Crt.	Cod	Denumire	U.M.	Cant.	Pret unitar a: material; b: manopera c: utilaj; d: transport	Materia I (col.3x 4a) (mii lei)	Manoper a (col.3x4 b) (mii lei)	Utilaj (col.3x4 c) (mii lei)	Transpor t (col.3x4 d) (mii lei)	Total (col. 5+6+7 +8) (mii lei)
		1			4	5	6	7	8	9
Alimentare cu energie electrica										
1	W2G01A08	Montare cablu subteran 1KV in sant pe pat de nisip	ml	67						
2	EC12C1	Cap terminal pentru cabluri de cupru cu sectiunea cond. pe faza de 10 mmp	buc	2						
3	W2H07A1	Profil tip M pentru cablu energie electrica tip CYABY, 3x10 mmp, cu strat protectie folie din PVC	ml	65						
4	W2G01A1	Cablu de energie armat, pozat	ml	67						

LISTA CU CANTITATI DE LUCRARI

Cod_Doc. PRD 537 - PT - LC - 01

Pagina 2 din 4

Revizia 00

Data 2019

Faza PT

5	W2J02A1	ingropat, in sant profilat, CYABY, 3x10 mmp	buc	1					
6	W2J03B1	Verificarea si incercarea retea electrica subterana in vederea receptiei cu cablu nou	buc	1					
7	W2G23C (asimilat)	Scoaterea de sub tensiune a retelei in vederea rep. si rac. brans. a retelei subterane	ml	67					
8	EA01B1 (asim)	Teava protectie corugata(montaj ingropat in pamant), De=63mm	ml	2.5					
9	W2E02B01	Teava protectie PVC, D=40mm	buc	1					
Terasamente									
10	TSA16C1	Bloc electric de masura si protectie monofazat BPPM	mc	12.48					
11	TSC19C1	Sapatura manuala de pamant pentru sant amenajat, profil tip S40/70a pentru pozare cablu subteran, Hmin=0,7m in teren normal	mc	18.2					
12	TSD01B02	Sapatura mecanica cu buldozer pe tractor pe senile, inclusiv impingerea pamantului, pana la 10 m, teren cat. 1	mc	30.68					
13	TRA01A01P	Imprastierea cu lopata a pamantului, afanat, strat uniform 10-30cm grosime cu sfaramare bulgari in teren	t	8,32					
Transport rutier pamant sau moloz cu autobasculanta dist. 1 km									

S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L.

Str. Stafoarei, Nr.1, camera 223 ,jud. Suceava
 C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330 803 351
 email: proexpert_design@yahoo.com
 website: www.proexpertdesign.ro



LISTA CU CANTITATI DE LUCRARI

Cod Doc. PRD 537 - PT - LC - 01

Pagina 3 din 4

Revizia 00

Data 2019

Faza PT

14	W2H04A1	Strat de nisip pentru protejare cabluri in sant	mc	5,2			
15	TSD18C1	Compactarea mecanica a umpluturilor(rambleu)..cu placa vibratoare	mc	25,48			
16	TRA01A02	Transport rutier nisip cu autobasculanta dist. 2 km	t	8,32			
Priza de pamant							
17	W1R06A1	Electrod din otel zincat, 2 toli jumatate, pentru priza de pamant, L=1.5 m in teren normal (electrod vertical)	buc	13			
18	EG10A1	Cutie cu eclisa de separatie pentru priza de pamant (pentru platband)	buc	1			
19	W1R11A	Imbinarea prizei de pamant cu suruburi zincate	buc	1			
20	EG08B1	Banda din otel zincata pentru priza de legare la pamant montata in terent tare OIZn 40x4 mm (electrod orizontal)	ml	39			
21	EG07B1	Banda din otel zincata pentru legare la priza de legare la pamant OIZn 25x4 mm	ml	3			
22	W1P08A	Verificarea prizei de pamant pentru lucrari de instalatii electrice la constructii	buc	1			
Transport							
23	TRA02A25	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul	t	0,2			

S.C. PROEXPERT DESIGN S.R.L.

Str. Slatioarei, Nr.1, camera 223 ,jud. Suceava
 C.U.I.: RO25924775, tel/fax:0330 803 351
 email: proexpert_design@yahoo.com
 website: www.proexpertdesign.ro



LISTA CU CANTITATI DE LUCRARI

Cod_Doc. PRD 537 - PT - LC - 01

Pagina 4 din 4

Revizia 00

Data 2019

Faza PT

24	TRI1AA01F1	pe dist D=25 km Incarcarea materialelor, grupa A grele si marunte, prin transport pana la 10 m rampa sau teren	t	0,2				
25	TRI1AA08C3	Descarcarea materialelor, grupa A grele si marunte, prin aruncare auto rampa teren	t	0,2				
		Cheltuieli directe:						
		Alte cheltuieli directe						
		- C.A.S.:						
		- Șomaj:						
		- Sănătate:						
		- Fond de risc:						
		Cheltuieli conform prevederilor legale						
		Total chetuieli directe						
		Cheltuieli indirecte:						
		Profit:						
		Total general						



Intocmit,

Ing. Ilie Prisacariu

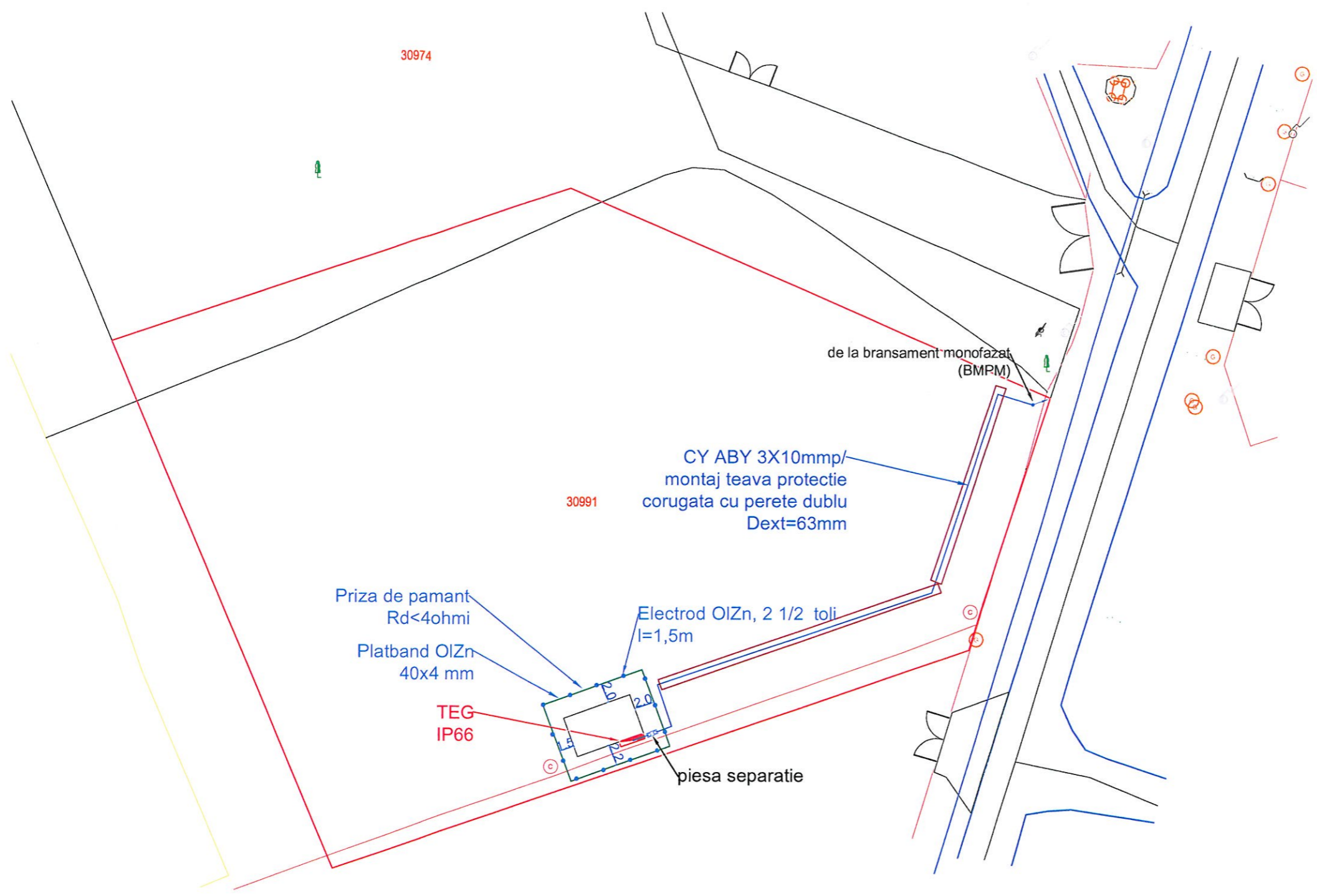
**SPECIFICATII TEHNICE
TABLOU ELECTRIC****Specificatia tehnica nr. 1 - Tablou electric general TEG**

Denumire aparat	UM	CANT.
Înterupator automat bipolar 25 A		1
Descarcator supratensiuni monofazat, tip2, In = 15kA	buc	1
Înterupator automat faza + nul 16 A cu diferential 30 mA	buc	2
Înterupator automat faza + nul 10 A cu diferential 30 mA	buc	1
Cofret metalic, 400X300X150mm, tipizat, cu ușa, încuietoare, accesorii, configurat conform aparataj, grad protectie IP 66	buc	1
Rezerva spatiu tablou electric	-	20%
Material marunt : -sir cleme cu montaj pe sina DIN; - pieptan alimentare; -sine fixare aparate DIN (omega); -conductor MYF, diferite sectiuni	-	1

Intocmit,

Ing. Ilie Prisacariu





Nota

- Lucrarile de instalatii electrice se vor executa cu materiale agrementate tehnic, de o societate atestata pentru lucrari de instalatii electrice. Instalatia de legare la pamant se va realiza cu un numar cat mai mic de conexiuni electrice.

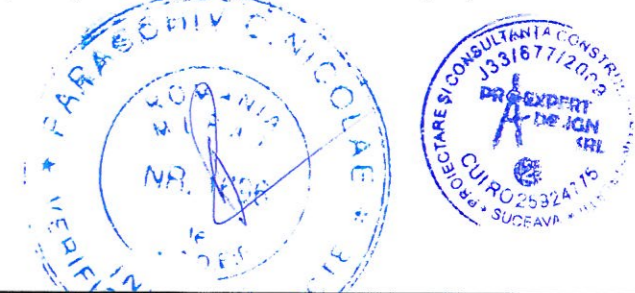
- La executarea lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte (NTE/007/008, 17/2011) Priza de pamant se va realiza in conformitate cu cerintele normativului 17/2011 verificari initiale si periodice vor fi realizate conform normativului 17/2011

La executia prizei de pamant se va tine cont de retea de alimentare cu apa si retea de canalizare aferenta obiectivului.

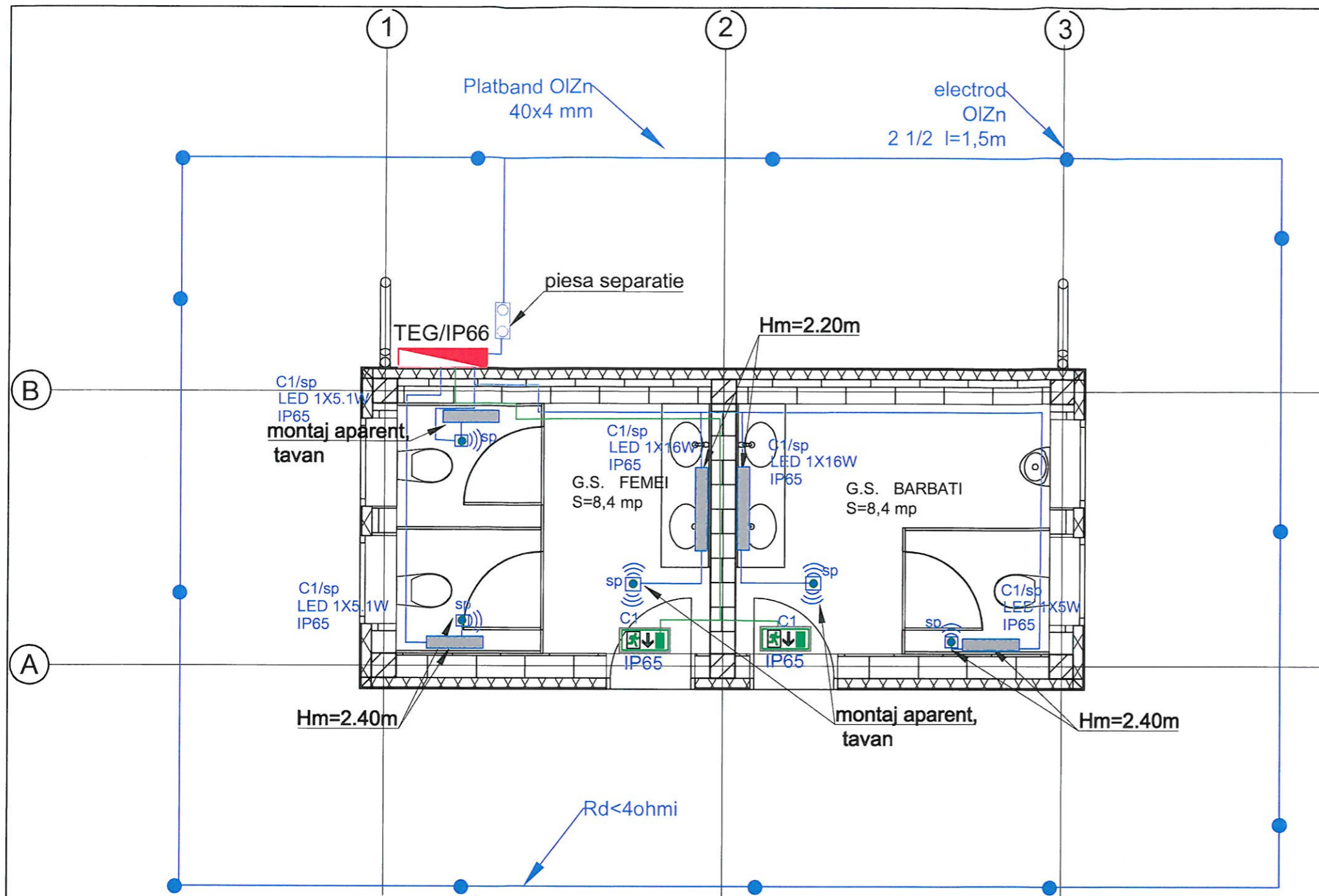
Dupa efectuarea sudurilor, acestea se vor proteja anticoroziv(cu bitum topit)

LEGENDA-
Instalatii electrice exterioare

	Cablu energie electrica, armat, montaj ingropat in sant profilat
	Electrod vertical pentru priza de pamant, l=1,5m, d=2 toli
	Teava protectie corugata cu perete dublu, 750N, De/Di 63/50
	Platband OI Zn pentru priza de pamant
	Piesa de separatie
	Tablou electric, grad de protectie IP66

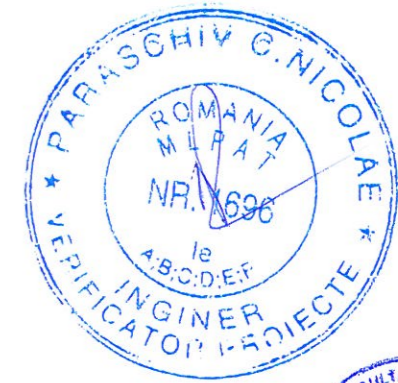


PROEXPERT DESIGN			DENUMIRE INVESTITIE:	Realizare toaleta, imprejmuire laterala si pavaje in incinta pietei de pe str. Agronomului, sat. Bosanci, com. Bosanci, jud. Suceava	NR.PROIECT: PRD 537/2019
Adresa: str. Statioarei, nr.1, camera 223, mun. Suceava, jud. Suceava ORC/CUI: J33/677/2009 ; RO25924775 tel/fax/mob: 0330 803 351, 0740 231 909 e-mail/web: proexpert_design@yahoo.com; www.proexpertdesign.ro cod IBAN: RO05BRDE340SV32333983400 - BRD Suceava			ADRESA INVESTITIE:	Str. Agronomului, nr. 28, sat Bosanci, Com. Bosanci, Jud. Suceava	NR.PLANSA: E.00
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	BENEFICIAR ADRESA:	Comuna Bosanci Str. Sucevei nr.1, com. Bosanci, jud. Suceava	DATA: 2019
SEF PROIECT	arh. Madalina Ulanovschi		SCARA:	1:500	FAZA PROIECT P.T
PROIECTAT	ing. Ilie Prisacariu		TITLU PLANSA: Instalatii electrice exterioare - plan		SPECIALITATE: INSTALATII ELECTRICE
DESENAT	ing. Ilie Prisacariu				
DIRECTOR	ing. Gabriel Pinteala				



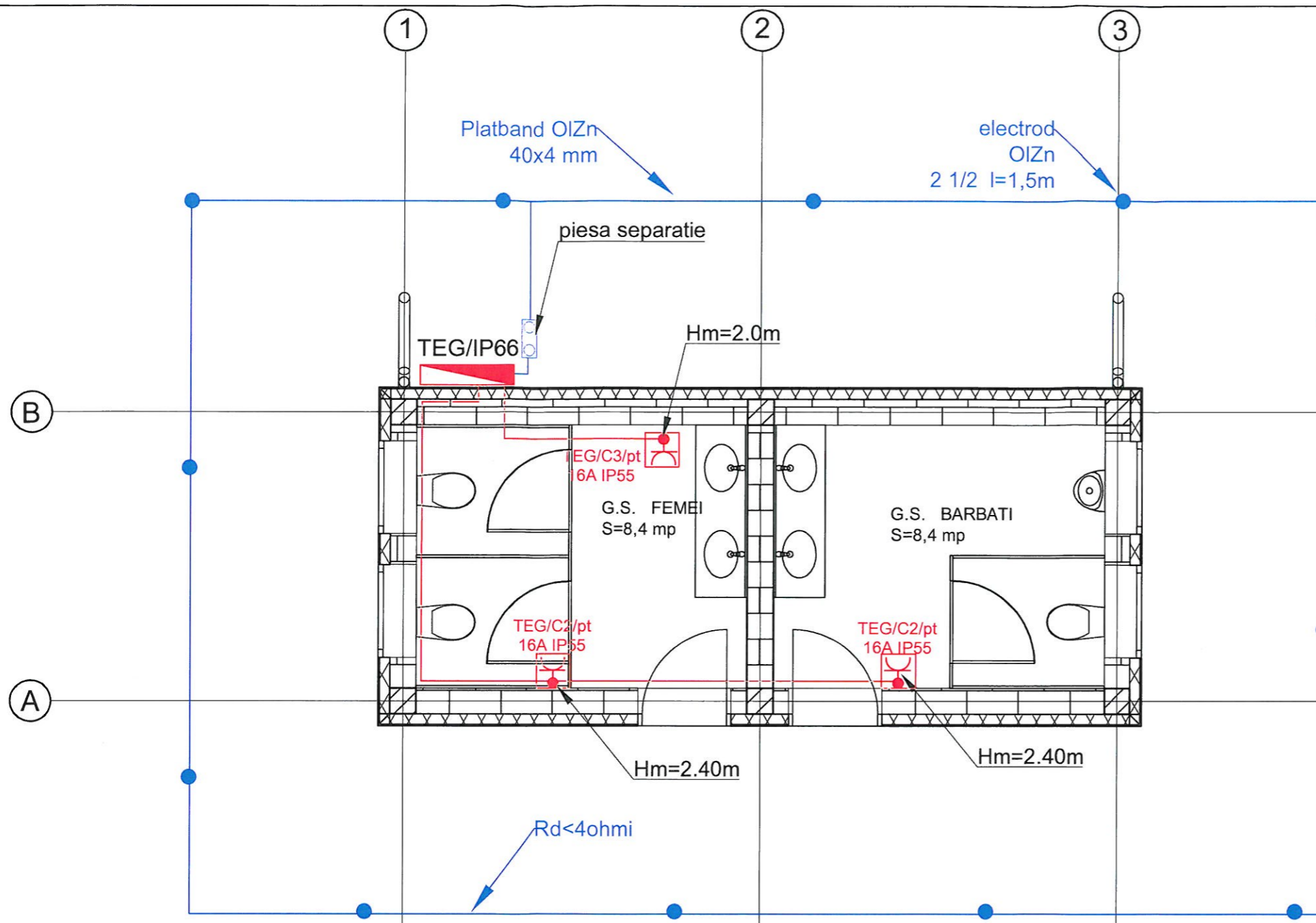
Nota
 - Lucrarile de instalatii electrice se vor executa cu materiale agrementate tehnic, de o societate atestata pentru lucrari de instalatii electrice.
 Instalatia de legare la pamant se va realiza cu un numar cat mai mic de conexiuni electrice.

- La executarea lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte (NTE/007/008, I7/2011)
 Priza de pamant se va realiza in conformitate cu cerintele normativului I7/2011
 verificarile initiale si periodice vor fi realizate conform normativului I7/2011



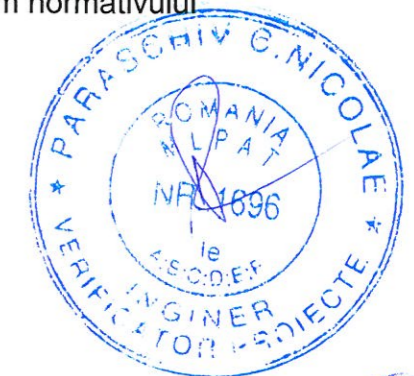
	Corp de iluminat tip plafoniera, sursa LED, IP65, 5.1W, 16W, IK08
	Senzor de prezenta, IP65, 360 grd., 180 grd
	Tablou electric, grad de protectie IP66
	Priza monofazata simpla, priza monofazata dubla, priza trifazica, constructie aparenta
	Circuit alimentare prize, forta
	Circuit alimentare iluminat
	Numar de circuite

PROEXPERT DESIGN			DENUMIRE INVESTITIE:	Realizare toaleta, imprejmuire laterala si pavaje in incinta pietei de pe str. Agronomului, sat. Bosanci, com. Bosanci, jud. Suceava	NR. PROIECT: PRD 537/2019
Adresa: str. Statiarei, nr.1, camera 223, mun. Suceava, jud. Suceava ORC/CUI: J33/677/2009 ; RO25924775 tel/fax/mob: 0330 803 351, 0740 231 909 e-mail/web: proexpert_design@yahoo.com; www.proexpertdesign.ro cod IBAN: RO05BRDE340SV32333983400 - BRD Suceava			ADRESA INVESTITIE:	Str. Agronomului, nr. 28, sat Bosanci, Com. Bosanci, Jud. Suceava	NR. PLANSA: E.01
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	BENEFICIAR ADRESA:	Comuna Bosanci Str. Sucevei nr.1, com. Bosanci, jud. Suceava	DATA: 2019
SEF PROIECT	arh. Madalina Ulanovschi		SCARA:	1:50	FAZA PROIECT: P.T.
PROIECTAT	ing. Ilie Prisacariu		TITLU PLANSA:	Instalatii electrice interioare de iluminat artificial si de siguranta - plan	SPECIALITATE: INSTALATII ELECTRICE
DESENAT	ing. Ilie Prisacariu				
DIRECTOR	ing. Gabriel Pinteala				



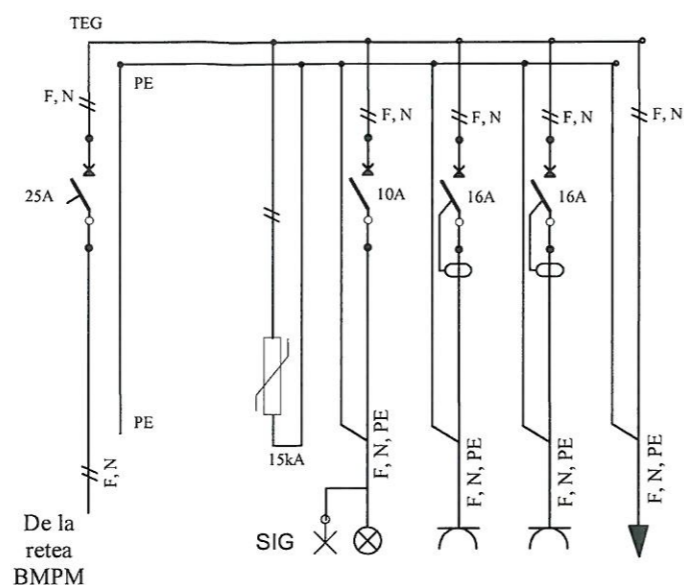
Nota
 - Lucrarile de instalatii electrice se vor executa cu materiale agrementate tehnic, de o societate atestata pentru lucrari de instalatii electrice.
 Instalatia de legare la pamant se va realiza cu un numar cat mai mic de conexiuni electrice.

- La executarea lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte (NTE/007/008, 17/2011)
 Priza de pamant se va realiza in conformitate cu cerintele normativului I7/2011
 verificarile initiale si periodice vor fi realizate conform normativului I7/2011



	Corp de iluminat tip plafoniera, sursa LED, IP65, 5.1W, 16W, IK08
	Senzor de prezenta, IP65, 360 grd., 180 grd
	Tablou electric, grad de protectie IP66
	Priza monofazata simpla, priza monofazata dubla, priza trifazica, constructie aparenta
	Circuit alimentare prize, forta
	Circuit alimentare iluminat
	Numar de circuite

PROEXPERT DESIGN			DENUMIRE INVESTITIE:	Realizare toaleta, imprejmuire laterala si pavaie in incinta pietei de pe str. Agronomului, sat. Bosanci, com. Bosanci, jud. Suceava	NR.PROIECT: PRD 537/2019
Adresa: str. Statiarei, nr.1, camera 223, mun. Suceava, jud. Suceava ORC/CUI: J33/677/2009 ; RO25924775 tel/fax/mob: 0330 803 351, 0740 231 909 e-mail/web: proexpert_design@yahoo.com; www.proexpertdesign.ro cod IBAN: RO05BRDE340SV32333983400 - BRD Suceava			ADRESA INVESTITIE:	Str. Agronomului, nr. 28, sat Bosanci, Com. Bosanci, Jud. Suceava	NR.PLANSA: E.02
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	BENEFICIAR ADRESA:	Comuna Bosanci Str. Sucevei nr.1, com. Bosanci, jud. Suceava	DATA: 2019
SEF PROIECT	arh. Madalina Ulanovschi		SCARA:	1:50	FAZA PROIECT: P.T.
PROIECTAT	ing. Ilie Prisacariu		TITLU PLANSA: Instalatii electrice interioare de prize - plan		SPECIALITATE: INSTALATII ELECTRICE
DESENAT	ing. Ilie Prisacariu				
DIRECTOR	ing. Gabriel Pinteala				



Nr. circuit	0
Destinatie circuit	Alimentare TEG
PI (kW)	6,15
Pabs (kW)	5,0
Cablu/conductor	CYABY 3x10mmmp
Tip consumator	tablou electric T.E.G

	1	2	3	4
Descarcator tip 2				
Il. artif. si evcuare				
Panou incalzire				
Boiler electric				
Rezerva				
	0,15	1,8	3,0	1,00
	CYY-F 3X1,5 mmmp	CYY-F 3X2,5 mmmp	CYY-F 3X2,5 mmmp	
	7LL	2LP	1LP	

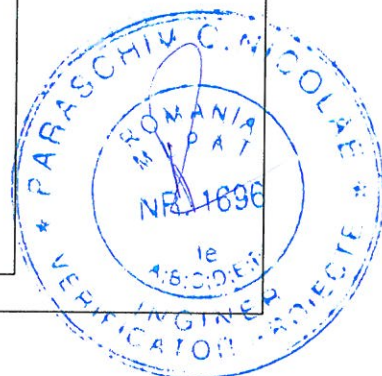
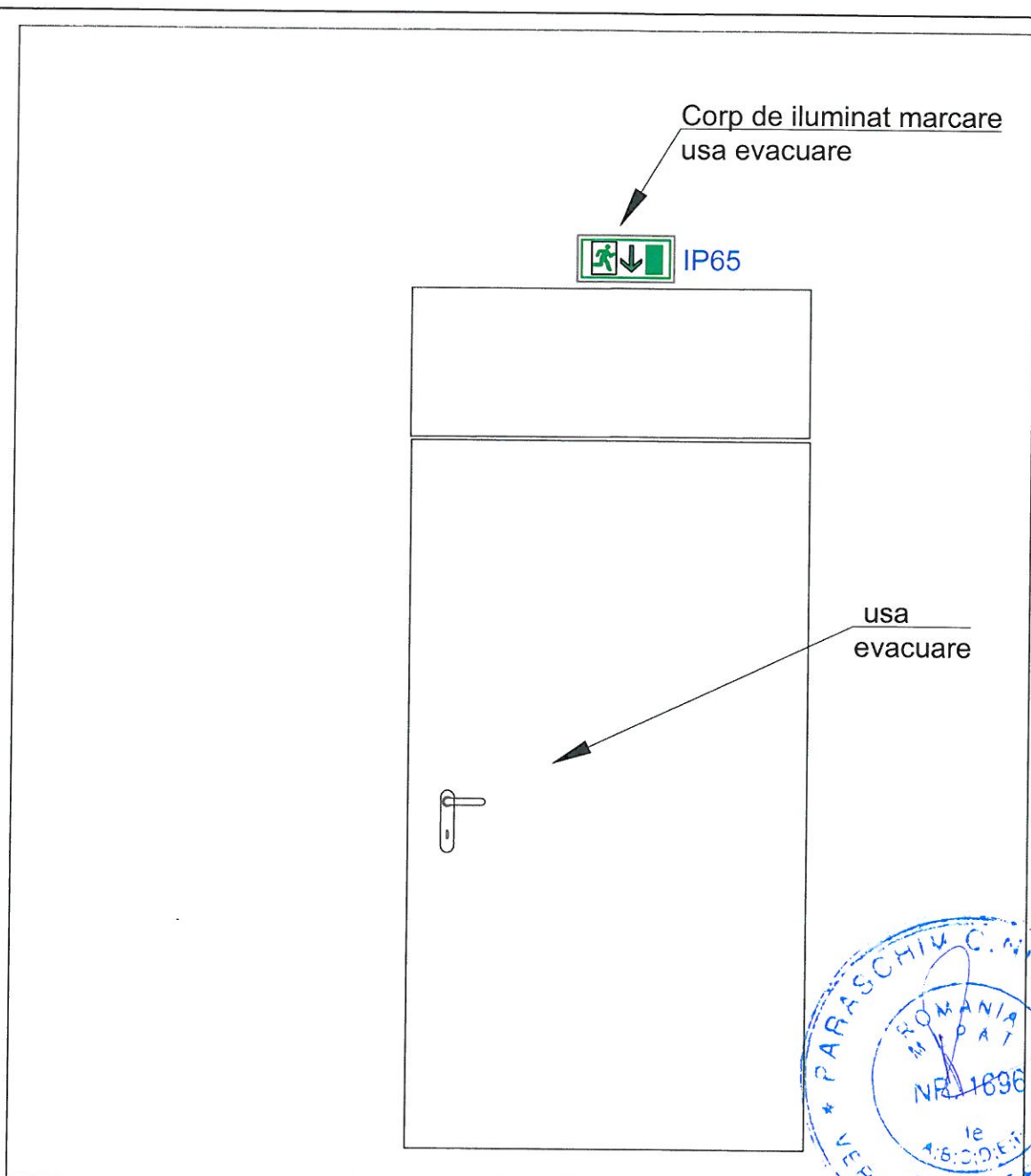
	Interuptor automat P+N
	Interuptor automat P+N, cu protectie diferentiala In=30mA
	Separator (monofazat sau trifazat)
	Buton comanda iluminat
	Teleruptor
	Bara egalizare potential
	Tablou electric
	Descarcator supratensiuni
	Circuit iluminat
	Circuit prize monofazat sau trifazat
	Circuit iluminat siguranta
	Circuit motor, servomotor, ventilconvector
	Platband OIZn
	Contactor electric
	Racord electric
	Sistem AAR (automat de anclansare a rezervei)
	Grup generator electric trifazat (sursa de rezerva energie electrica)
	Sursa neintreruptibila UPS



Nota

- Lucrarile de instalatii electrice se vor executa cu materiale agrementate tehnic, de o societate atestata pentru lucrari de instalatii electrice.
- Instalatia de legare la pamant se va realiza cu un numar cat mai mic de conexiuni electrice.
- La executarea lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare (I7/2011)
- verificarile initiale si periodice vor fi realizate conform normativului I7/2011

PROEXPERT DESIGN		DENUMIRE INVESTITIE:	Realizare toaleta, imprejmuire laterala si pavaje in incinta pietei de pe str. Agronomului, sat. Bosanci, com. Bosanci, jud. Suceava	NR.PROIECT: PRD 537/2019
Adresa: str. Slatioarei, nr.1, camera 223, mun. Suceava, jud. Suceava ORC/CUI: J33/677/2009 ; RO25924775 tel/fax/mob: 0330 803 351, 0740 231 909 e-mail/web: proexpert_design@yahoo.com; www.proexpertdesign.ro cod IBAN: RO05BRDE340SV32333983400 - BRD Suceava		ADRESA INVESTITIE:	Str. Agronomului, nr. 28, sat Bosanci, Com. Bosanci, Jud. Suceava	NR.PLANSĂ: E.03
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	BENEFICIAR ADRESA:	DATA: 2019
SEF PROIECT	arh. Madalina Ulanovschi		SCARA: %	FAZA PROIECT: PT
PROIECTAT	ing. Ilie Prisacariu			SPECIALITATE: INSTALATII ELECTRICE
DESENAT	ing. Ilie Prisacariu			
DIRECTOR	ing. Gabriel Pinteala			
			TITLU PLANSĂ: Instalatii electrice interioare - schema monofilara TEG	

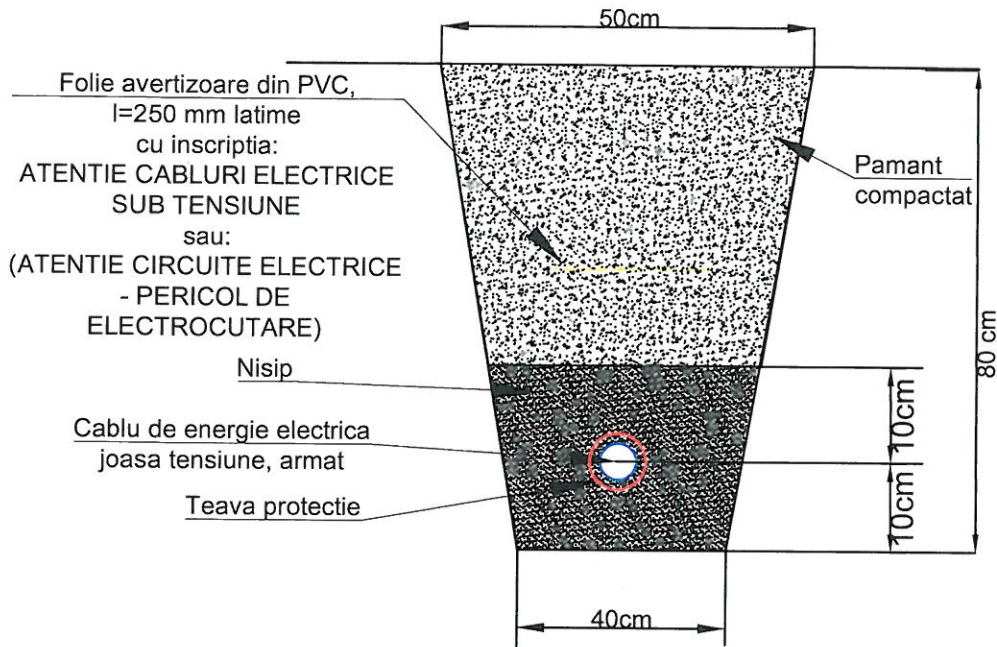


Nota

- Lucrarile de instalatii electrice se vor executa cu materiale agrementate tehnic, de o societate atestata pentru lucrari de instalatii electrice.
- Instalatia de legare la pamant se va realiza cu un numar cat mai mic de conexiuni electrice.
- La executarea lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare (17/2011)
- verificarile initiale si periodice vor fi realizate conform normativului I7/2011



PROEXPERT DESIGN			DENUMIRE INVESTITIE:	<i>Realizare toalete, imprejmuire laterala si pavaje in incinta pietei de pe str. Agronomului, sat. Bosanci, com. Bosanci, jud. Suceava</i>	NR.PROIECT: PRD 537/2019
Adresa: str. Slatioarei, nr.1, camera 223, mun. Suceava, jud. Suceava ORC/CUI: J33/677/2009 ; RO25924775 tel/fax/mob: 0330 803 351, 0740 231 909 e-mail/web: proexpert_design@yahoo.com; www.proexpertdesign.ro cod IBAN: RO05BRDE340SV32333983400 - BRD Suceava			ADRESA INVESTITIE:	Str. Agronomului, nr. 28, sat Bosanci, Com. Bosanci, Jud. Suceava	NR.PLANSA: E.04
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	BENEFICIAR ADRESA:	Comuna Bosanci Str. Sucevei nr.1, com. Bosanci, jud. Suceava	DATA: 2019
SEF PROIECT	arh. Madalina Ulanovschi	<i>[Signature]</i>	SCARA:	TITLU PLANSA: Instalatii electrice interioare - detaliu montaj corp iluminat de siguranta	FAZA PROIECT: P.T.
PROIECTAT	ing. Ilie Prisacariu	<i>[Signature]</i>	%		SPECIALITATE: INSTALATII ELECTRICE
DESENAT	ing. Ilie Prisacariu	<i>[Signature]</i>			
DIRECTOR	ing. Gabriel Pinteala	<i>[Signature]</i>			



Nota

- Lucrarile de instalatii electrice se vor executa cu materiale agrementate tehnic, de o societate atestata pentru lucrari de instalatii electrice. Instalatia de legare la pamant se va realiza cu un numar cat mai mic de conexiuni electrice.

- La executarea lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte (NTE/007/008, 17/2011)



PROEXPERT DESIGN			DENUMIRE INVESTITIE:	Realizare toaleta, imprejmuire laterala si pavaje in incinta pietei de pe str. Agronomului, sat. Bosanci, com. Bosanci, jud. Suceava	NR.PROIECT: PRD 537/2019
Adresa: str. Slatioarei, nr.1, camera 223, mun. Suceava, jud. Suceava ORC/CUI: J33/677/2009 ; RO25924775 tel/fax/mob: 0330 803 351, 0740 231 909 e-mail/web: proexpert_design@yahoo.com; www.proexpertdesign.ro cod IBAN: RO05BRDE340SV32333983400 - BRD Suceava			ADRESA INVESTITIE:	Str. Agronomului, nr. 28, sat Bosanci, Com. Bosanci, Jud. Suceava	NR.PLANSA: E.05
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	BENEFICIAR ADRESA:	Comuna Bosanci Str. Sucevei nr.1, com. Bosanci, jud. Suceava	DATA: 2019
SEF PROIECT	arh. Madalina Ulanovschi		SCARA:	TITLU PLANSA: Instalatii electrice interioare - detalii pozare cablu energie in sant profilat	FAZA PROIECT: P.T.
PROIECTAT	ing. Ilie Prisacariu		%		SPECIALITATE: INSTALATII ELECTRICE
DESENAT	ing. Ilie Prisacariu				
DIRECTOR	ing. Gabriel Pinteala				