

**PROIECT nr. 108/2022**

# „ÎNFIINȚARE TEREN SPORT PENTRU TINERET ȘI COPII ÎN COMUNA VICTORIA, JUDEȚUL IAȘI”

**Amplasament:** sat Icuseni, com. Victoria, jud. Iași

**Faza de proiectare:** PTh + D.T.A.C

**Beneficiar:** Comuna Victoria



**Categoriile de lucrări:**

**-instalații electrice-**

**Proiectant general**

**S.C. A2B PROIECTARE ȘI  
CONSULTANȚĂ SRL Iași**

ing. Bozomală Andrei



**Proiectant de specialitate:**

**S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L.**

ing. Andrei Ionuț



Referat nr. 730/11.11.2022

Privind verificarea tehnică de calitate pentru  
specialitatea instalații electrice „le” a proiectului  
**INFIINȚARE TEREN SPORT PENTRU TINERET  
ȘI COPII ÎN COM. VICTORIA**

Faza: DTAC+PTh

**1. Date de identificare:**

- a. *Proiectant general:* sc **A2B PROIECTARE ȘI CONSULTANȚĂ** srl
- b. *Proiectant de specialitate:* sc **DORNA INSTAL PROIECT** srl
- c. *Amplasament:* sat Icușani, com. Victoria, jud. Suceava
- d. *Beneficiar:* Comuna Victoria

**2. Caracteristici principale ale proiectului și construcției:**

- inst. electrice iluminat exterior teren sport realizat cu 12 corpuri de iluminat montate pe stalpi metalici de 6m

**3. Concluzii asupra verificării**

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru fazele verificate, cu următoarele condiții pentru proiectant și antreprenor:

- racordarea corpurilor de iluminat se va face prin intermediul unor cutii de conexiune montate pe stalpi.
- înainte de începerea lucrărilor de săpături pt. montarea stâlpilor și a cablurilor se va identifica traseul pentru evitarea rețelelor de utilități din zonă.
- fundația stâlpilor de iluminat se va realiza funcție de tipul stâlpilor (se vor consulta cărțile tehnice).
- corpurile de iluminat se vor monta pe stâlpi prin intermediul unor dispozitive care să permită reglarea poziției lor.

**4. Documente ce se prezintă la verificare**

A. Piese scrise

- Memoriu tehnic
- Caiet de sarcini

B. Piese desenate

- E01 – Plan de situație - alimentare corpuri de iluminat – sc.1/500
- E02 – Plan de situație - alimentare corpuri de iluminat. – sc.1/200
- E03 – Plan montare corpuri de iluminat și prize
- E04 – Schemă monofilară tablou electric teren

Prezenta s-a întocmit în trei exemplare.

Am primit un exemplar,  
Proiectant,

Antreprenor,



---

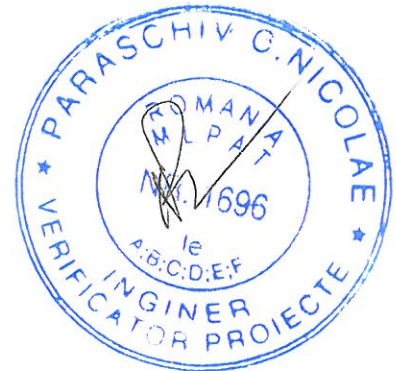
**PROIECT nr. 108/2022**

# „ÎNFIINȚARE TEREN SPORT PENTRU TINERET ȘI COPII ÎN COMUNA VICTORIA, JUDEȚUL IAȘI”

**Amplasament:** sat Icuseni, com. Victoria, jud. Iasi

**Faza de proiectare:** PTh + D.T.A.C

**Beneficiar:** Comuna Victoria



**Colectiv de elaborare:**

- ing. Bozomală Andrei

- ing. Andrei Ionuț



# S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

## Borderou de piese

### A. PIESE SCRISE

1. Memoriu tehnic de specialitate – Instalații electrice
2. Caiet de sarcini
3. Program de control al calității lucrărilor – Curenți tari
4. Norme locale

### B. PIESE DESENATE

- E01 – Plan de situație -alimentare corpuri de iluminat.....sc 1:500
- E02 – Plan de situație- alimentare corpuri de iluminat.....sc 1:200
- E03 – Plan montaj corpuri de iluminat si priza de pamant..... sc 1:150
- E04 – Schema monofilara- Tablou electric teren de sport.....sc %



Întocmit,

ing. Andrei Ionuț



## S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L

---

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

### 1. Date generale.

Proiect nr. : 108/2022

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

Denumirea proiectului : ÎNFIINȚARE TEREN SPORT PENTRU TINERET ȘI COPII ÎN  
COMUNA VICTORIA, JUDEȚUL IAȘI

Amplasament : sat Icuseni, com. Victoria, jud. Iasi

Beneficiar : Comuna Victoria

Proiectant general : S.C. A2B PROIECTARE ȘI CONSULTANȚĂ SRL Iași

Proiectant de specialitate: S.C. Dorna Instal Proiect S.R.L

Șef proiect : ing. Bozomală Andrei

Instalații: ing. Andrei Ionuț



## S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

### 2. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE – INSTALAȚII ELECTRICE

Curenți tari:

- a) Instalații electrice de iluminat
- b) Priza de pamant

**Lucrările se vor realiza de către o societate atestată pentru lucrări în instalații electrice, cu personal calificat și autorizat A.N.R.E.**

#### A. Caracteristicile electrice ale obiectivului:

- Putere instalată:  $P_i = 2,400$  kW;
- Putere maximă absorbită:  $P_{abs\_max} = 2,280$  kW;
- Tensiunea de utilizare  $U_n = 1 \times 230$  V.c.a.
- Frecvența rețelei de alimentare  $F_u = 50 \pm 0,2$  Hz;
- Factor de putere  $\cos \varphi = 0,92$  (neutral);
- Caracteristica sistemului electric în punctul de delimitare cu furnizorul: TN-S;
- Clasa de utilizator – F – Conform Regulamentului privind stabilirea soluțiilor de racordare a utilizatorilor la rețelele electrice de interes public – aprobat prin Ordin 45 din 21 decembrie 2006;
- Durata maximă a întreruperii cu energie electrică, de la sistemul de alimentare extern, conform caracteristicilor consumatorului și a soluției de alimentare obținute prin avizul de racordare;
- Tipuri de instalații funcționale: iluminat normal de interior, iluminat de siguranță, prize 220VV la frecvența rețelei de 50Hz.

#### B. Caracteristicile obiectivului:

- Clasa de importanță a clădirii, P100/1–2013 – este IV
- Categoria de importanta a cladirii, conf. HGR nr. 766/1997 este D-redușă



## S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

➤ Categoriile și clase de influențe externe, conform I 7 - 2011:

Documentația tehnică întocmită, pe seama TEMEI DE PROIECTARE, asigură îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate în conformitate cu Legea 10/1995, modificată prin Legea nr.123, din 5 mai 2007, respectiv:

- a) rezistență mecanică și stabilitate
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu;
- d) siguranță în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică, în formă adecvată cu caracteristicile obiectivului, prezentate mai sus.

Soluții de rezolvare a cerințelor rezultate din TEMA DE PROIECTARE, în conformitate cu cerințele esențiale, specifice categoriei de importanță a obiectivului.

### **C) Rezistență mecanică și stabilitate:**

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

Din tabloul electric general existent al scolii, se alimentează prin cablu CYY-F 3 x 4, tabloul distribuție-teren sport TD-TS, în construcție etansă, amplasat exterior, în apropierea tabloului general. Tabloul TD-TS este de tip etanș, cu grad de protecție minim IP 54 și va fi echipat cu întrerupător general și siguranțe (fază, nul, nul de protecție) pe fiecare circuit, butoane de pornire-oprire a corpurilor de iluminat, lampi semnalizare. Cablurile electrice se montează în tuburi PVC pozate îngropat la adâncimea minimă de 0,8 m C.T.S.

Sistemul de iluminat: este proiectat astfel încât să asigure o iluminare medie de 400 lx în orice punct al suprafeței de joc. Sistemul va fi compus din 12 corpuri de iluminat în fiecare grup, cu putere de 200 w, montate pe stalpii metalici ai împrejurării la înălțimea de 6,00 m conform parte desenată E03.

## S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

Amplasarea corpurilor de iluminat se va face la cele patru colturi ale terenului si la mijlocul fiecărei laturi scurte a terenului.

Pe laturile lungi a terenului vor fi amplasate cate 3 corpuri de iluminat, montate la o distanta de 10,5 m fata de celalt

Circuitele electrice de iluminat pentru cele 12 proiectoare LED se vor realiza cu cablu de cupru 3 x 4 mmp, tip CYAbY montat îngropat în tub de protecție tip IPEY Ø 32 mmp.

### **D) Protectia impotriva tensiunilor accidentale (instalatia de legare la pamant)**

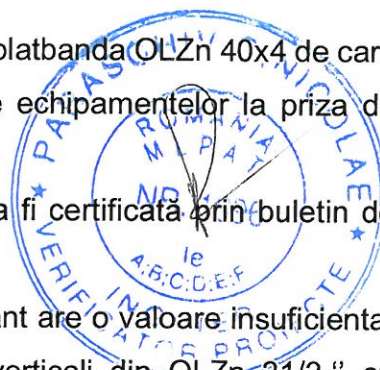
Protectia impotriva tensiunilor accidentale se face prin metoda legarii la conductorul de legare la pamant de protectie. Tabloul electric TD-TS va fi legat la priza de pamant, din otel zincat 40 x 4 mm. Pentru separarea prizei de pamant in vederea masurarii rezistentei de dispersie sunt utilizate piese de separatie cu eclisa.

Instalația de legare la pământ este constituită dintr-o priza de pământ exterioară si se execută cu platbandă OL-Zn 40 x 4 mm pozată îngropat la minim 80 cm C.T.S. și electrozi OL-Zn Ø 2 ½" sau similari. Fiecare corp de iluminat cat si tabloul electric de distributie TD-TS se leaga la priza de pamant.

Pe conturul prizei de pamant se vor lasa mustati din platbanda OLZn 40x4 de care se vor lega piesele de separatie pentru diferite legari ale echipamentelor la priza de pamant.

Rezistența de dispersie va fi de maxim 4 ohm și va fi certificată prin buletin de măsurare.

In cazul in care in urma masuratorilor priza de pamant are o valoare insuficienta, se va executa o suplimentare a acesteia cu electrozii verticali din OLZn 21/2 " cu lungimea de 2 m si dispusi cu partea superioara la - 0,8 m fata de cota terenului sistematizat si electrozii orizontali din platbanda de OLZn 40 x 4 sudata pana la atingerea valorii de 4 ohm.





## S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

### E) Protecția împotriva zgomotului:

Aparatelor electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăperea când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

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

### F) Economie de energie și izolare termică:

În conformitate cu Cerința Esențială Economia de energie, sursele electrice de lumină vor fi, în toate cazurile în care alte cerințe nu le acceptă, cu descărcări în gaze sau vapori metalici.

Reducerea pierderilor de putere s-a realizat prin:

- a) reducerea pierderilor de putere determinate de nesimetria sarcinii s-a realizat prin separarea receptorilor monofazați de iluminat și prize de cei trifazați și alimentarea lor prin scheme separate și grupate pe secții distincte ale tabloului general;
- b) ameliorarea factorului de putere.

Asigurarea protecției la pătrunderea apei în echipamentele electrice s-a realizat prin utilizarea de aparate de conectare, corpuri de iluminat, tablouri electrice care au gradul de protecție corespunzător influențelor externe ale mediului (încăperii) în care se vor monta.

Economii de energie se fac prin dimensionarea corectă a secțiunii conductoarelor circuitelor astfel încât să se asigure valorile prescrise ale pierderilor de tensiune pentru receptorul cel mai dezavantajos plasat față de punctul de primire al energiei electrice (iluminat - 3% și forță - 5% la alimentarea din bransament de joasă tensiune și iluminat - 8% și forță - 10% la alimentarea din post de transformare propriu).

## S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

La verificarea instalațiilor electrice ale construcțiilor se vor respecta și prevederile din "Normativul privind verificarea lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente", indicativ C56 și "Ghidul criteriilor de performanță pentru instalațiile electrice".

La verificarea sistemelor de protecție împotriva șocurilor electrice, trebuie respectate și prevederile din STAS 12604/4 și 5 și din Normativul PE 116. Punerea sub tensiune a unei instalații electrice la consumator se poate face după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică, conform prevederilor din regulamentul PE 932.

Antreprenorul prezentei investiții va trebui să cunoască caietele de sarcini (cu clauzele tehnice specifice) ale celorlalte specialități. Astfel, nu va putea ignora prestațiile și obligațiile atunci când alte categorii de lucrări sunt în legătură directă cu prezentele categorii de lucrări

Antreprenorul are obligația de a vizita amplasamentul înainte de a depune oferte și de a evalua pe propria răspundere natura și importanța lucrărilor de executat. El va trebui să realizeze toate releveele care consideră că i-ar putea fi necesare și nu se va preleva de faptul că ar fi putut avea informații insuficiente, imprecise sau eventuale erori, care ar putea afecta documentele contractuale.

Antreprenorul va identifica, deasemenea, posibilitățile de execuție ale amplasamentului, indiferent de natura lor și va ține seama de ele.

Întocmit,  
ing. Andrei Ionuț



Verificat,  
ing. Bozomală Andrei



## S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L

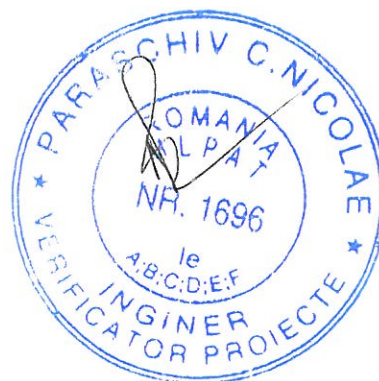
Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

### Standarde și normative de referință

I7-2011. Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;

- Legea 50/1991 republicata, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
- Legea 453/2001 pentru modificarea și completarea Legii 50/1991 privind autorizarea lucrarilor de constructii;
- NP 061-2002 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri ;
- NTE007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice ;
- STAS 6646/1 Iluminatul artificial. Conditii generale pentru iluminatul in constructii ;
- C 56 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii și a instalatiilor aferente ;
- Legea 319/2006 legea sanatatii și securitatii in munca ;
- Legea 10 privind calitatea in constructii, modificata cu legea nr. 123/2007 și cu legea nr. 177/2015;
- HG 1146/2006 privind cerinte minime de sanatare și securitate in munca.



## **S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L**

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

### **2. CAIET DE SARCINI**

#### **2.1. Generalități**

La baza proiectării au stat datele din comanda beneficiarului, planurile de arhitectură ale construcției și prevederile standardelor și normativelor în vigoare.

Tensiunea de alimentare de la rețeaua de energie electrică este de  $1 \times 400 \pm 5\%$  50 Hz. Tensiunea de alimentare a circuitului electric de iluminare și prize este de 220 V, 50 Hz. Temperatura de funcționare 0 - 35° C și umiditate de  $65\% \pm 15\%$ .

Execuția lucrărilor electrice se va face conform planurilor din proiect.

Repartizarea pe faze trebuie să se facă astfel încât să se asigure în exploatare o încărcare cât mai echilibrată a acestora.

Conductoarele electrice și tuburile de protecție se amplasează față de conductele altei instalații și față de elementele de construcție, respectându-se distanțele minime din tabelul 3.1 art. 3.0.3.1 din Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500 V c.c., indicativ I7/2011.

#### **2.2. Condiții specifice pentru tablourile electrice**

Tablourile de distribuție vor fi realizate pornind de la componente de instalare și racordare standard și testate în laborator. Concepția sistemului trebuie să fie validată prin încercări de tip, conform normei SR EN 60439.1. Constructorul de tablouri va prezenta buletine de încercări care să ateste această conformitate.

Între părțile fixe sub tensiune ale diferitelor faze dintr-un tablou, precum și între acestea și părți metalice legate la pământ se prevede o distanța de conturnare de minimum 30 mm și o distanța de izolare în aer de 15 mm. Tablourile de distribuție se instalează astfel încât înălțimea laturii de sus a tablourilor să nu depășească 2,3 m.

Fixarea tablourilor pe elementele de construcție se va face cu ajutorul diblurilor și șuruburilor. Trebuie acordată o importanță deosebită fixării tablourilor, pentru a se evita

## **S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L**

---

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

desprinderea lor de pe elementele de construcție, desprindere care ar pune în pericol sănătatea și confortul locatarilor.

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

Pentru a asigura protecția personalului de exploatare și întreținere la deschiderea ușilor, dulapurile vor fi totdeauna prevăzute cu plastroane de protecție decupate care lasă libere numai mânerul de manevră ale aparatelor.

Elementele interioare de protecție vor interzice contactele directe, accidentale, cu părțile aflate sub tensiune până la bornele amonte ale aparatelor de plecare.

Un set de bare va putea fi instalat pe întreaga înălțime a tabloului pentru a ușura racordul aparatelor și a permite eventuale modificări.

Pentru alimentarea unui rând de aparate modulare, omogene sau nu, vor fi folosiți repartitori de curent, izolați, asigurându-se echilibru pe faze în orice moment.

Va fi prevăzut un spațiu de rezervă de 20% echipat cu toate elementele necesare pentru amplasarea și racordarea de noi aparate modulare.

Montajul aparatelor, reperelor și subansamblurilor electrice, dispunerea șirurilor de conectori și realizarea cablajului trebuie să respecte documentația tehnico-economică asigurând un nivel optim de utilizare a dulapurilor electrice de joasă tensiune (din punct de vedere al montajului la locul de exploatare, conectării exterioare, întreținerii).

Tabloul electric de distribuție va fi metalic și va fi legat la priza de pământ comuna cu cea a corpurilor de iluminat prin intermediul unui conductor de protecție

Între părțile fixe sub tensiune ale diferitelor faze dintr-un tablou, precum și între acestea și părțile metalice legate la pământ se prevede o distanță de conturare de minimum 30 mm și o distanță de izolare în aer de 15 mm.

### **2.3. Cablurile de energie**

La alegerea traseelor de cablu se va avea în vedere:

- alegerea celor mai scurte trasee între echipamentele electrice;

## S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L

---

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

- evitarea zonelor care periclitează integritatea sau buna funcționare a cablurilor prin deteriorări mecanice, vibrații, supraîncălzire sau arcuri electrice provocate de alte cabluri;
- asigurarea accesului la cabluri pentru lucrări de montaj, întreținere, pentru eventuale înlocuiri în caz de incendiu.

Distanța între două puncte de fixare a cablurilor montate aparent nu va depăși pe trasee orizontale 0,50 m pentru cabluri nearmate și 0,80 m pentru cabluri armate, iar pe trasee verticale 1,00 m pentru cabluri nearmate și 1,50 m pentru cabluri armate. Cablurile cu manta de plumb, fără înveliș de protecție, 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 protecție la trecerea prin pereți și planșee, la intrarea și ieșirea lor din clădiri. Într-un tub de protecție se va monta numai un singur cablu de energie.

Razele minime de curbură ale cablurilor, ce trebuie respectate la manevrări și la fixare, se indică de către fabrica producătoare. Desfășurarea cablurilor de pe tambur și pozarea lor se va face numai în condițiile în care temperatura mediului ambiant este superioară limitelor minime indicate în standardele și normele interne de fabricație ale cablurilor. În cazul în care este necesară desfășurarea și pozarea cablurilor la temperaturi mai scăzute decât cele indicate în standardele și normele interne de fabricație acestea trebuie încălzite.

Legarea la pământ a conductoarelor de protecție și a învelișurilor metalice ale cablurilor (cu asigurarea continuităților pe traseu), precum și a construcțiilor metalice de susținere se va face conform STAS 12604.

Amplasarea cablurilor se va face astfel încât să fie posibilă intervenția pentru întreținere precum și în caz de incendii sau avarii.

Cablurile pozate în încăperi, poduri de cabluri, se vor marca cu etichete de identificare la capete, la încrucișări cu alte cabluri etc. Etichetele pentru cabluri vor fi confecționate din plumb, material plastic, cupru sau aluminiu și vor avea înscrise pe ele următoarele date:

- tensiunea (V);

## S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L

---

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

– marca de identificare a cablului (circuit / tablou);

– anul de pozare.

La tragerea conductoarelor se va urmări ca izolația acestora să nu sufere deformări, străpungeri, sau ruperi.

### 2.4. Priza de pământ

Instalația de priză de pământ va fi de tip „priză de pământ artificială” și va proteja instalația electrică

Rezistența de dispersie măsurată, a prizei naturale va trebui să nu depășească valoarea prescrisă de STAS 12604/5-90.

În cazul în care valoarea rezistenței prizei de pământ măsurate la final nu va fi mai mică de  $4 \Omega$  atunci se va realiza o priză de pământ artificială.

Priza de pământ artificială va fi realizată din electrozi confecționați din oțel zincat de 2,5”.

În cazuri speciale, când solul este foarte agresiv pentru oțel ( $pH < 4$ ) și nu există posibilități de protejare eficientă a oțelului împotriva agresivității solului, se admite folosirea electrozilor din cupru. Se interzice confecționarea electrozilor pentru prizele de pământ artificiale din funii de oțel, aluminiu, electrozi înnađiți prin legături neconductoare, sau electrozi acoperiți cu vopsea, sau cu alte materiale electroizolante.

Secțiunea electrozilor din oțel pentru priza de pământ artificială trebuie să fie de minim 100 mmp. Secțiunea electrozilor din cupru pentru priza de pământ artificială trebuie să fie de minim 25 mmp pentru electrozi masivi și de minim 35 mmp pentru conductoare funie. Grosimea electrozilor din cupru trebuie să fie de minim 3mm, pentru benzi sau bare și de minim 2 mm pentru plăci.

Electrozii de pământ se instalează la cel puțin 1 m. față de fundația construcției, la minim 50 cm adancime. Electrozii vor fi legați între ei cu platbanda zincată OLZn 40x4 mm.

Piesa de separație trebuie să fie marcată, prin vopsire, folosind simbolul grafic de legare la pământ, conform STAS 11200/19.

## **S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L**

---

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

Pentru îmbunătățirea prizelor de pământ artificiale se poate înlocui solul din imediata apropiere a electrozilor cu bentonită, având peste 90% părți argiloase (levigabile) sau bentoprize, care conțin cel puțin 50% părți argiloase (levigabile) și la care concentrația maximă a gelului obținut din amestecul cu apa este de 0,7 kg bentopriză la un litru de apă.

### **2.5. Efectuarea verificărilor și punerea în funcțiune**

În timpul execuției se va face o verificare preliminară. După executarea instalației se va face verificarea definitivă, înainte de punerea în funcțiune, pe baza dosarului de instalații de utilizare prezentat de către executant la furnizorul de energie electrică și cu solicitarea scrisă a verificării instalației de către acesta.

Verificarea preliminară presupune:

- verificarea înainte de montaj a calității materialelor și continuității electrice a conductoarelor;
- verificarea aparatelor electrice.

Verificarea definitive presupune:

- verificări prin examinări vizuale;
- verificări prin încercări.

Verificările prin examinări vizuale se vor executa pentru a stabili dacă:

- au fost aplicate măsurile pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere directă (distanțe prescrise, bariere, învelișuri, etc.);
- au fost instalate bariere contra focului;
- alegerea și reglajul echipamentelor au fost făcute corect, conform proiectului;
- dispozitivele de separare și comandă au fost prevăzute și amplasate în locurile corespunzătoare;
- materialele, aparatele și echipamentele au fost alese și distribuțiile au fost executate conform proiectului;
- culorile de identificare a conductoarelor electrice au fost folosite conform condițiilor din normativ;



## **S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L**

---

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

– conexiunile conductoarelor au fost realizate corect.

Verificările prin încercări, în măsura în care acestea sunt aplicabile, se vor executa de preferință în următoarea ordine:

- continuitatea conductoarelor de protecție și a legăturilor echipotențiale principale și secundare;
- rezistența de izolație a conductoarelor și cablurilor electrice;
- separarea circuitelor;
- protecția prin deconectarea automată a alimentării;
- încercări funcționale pentru echipamente neasamblate în fabrică.

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.

### **2.6. Urmărirea comportării în timp a instalației**

- 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 întreruptorului principal;
- corpurile de iluminat și lămpile vor fi curățite 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;
- lămpile cu durată de funcționare expirată se vor schimba cu altele noi, chiar dacă mai funcționează;
- se vor elimina pâlpâirile în iluminatul fluorescent prin înlocuirea, după caz, a lămpilor sau a starterelor;

## **S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L**

---

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

– 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 turației însoțită de încălzirea rapidă a motoarelor.

### **2.7. Măsuri de protecție a muncii**

La execuția lucrărilor și în exploatarea instalațiilor de alimentare energie electrică se vor respecta măsurile de tehnică securității și protecție a muncii cuprinse în actele normative în vigoare ce tratează măsurile de protecție a muncii pentru constructori:

- 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.
- Normele Republicane de Protecție a Muncii în construcții și în încăperi în care se desfășoară procese de muncă;
- Norme de Igienă a Muncii;
- Clădiri auxiliare și organizări de șantier;
- Tehnica Securității Muncii privind încărcarea și descărcarea, transportul, manipularea și depozitarea materialelor;
- Tehnica Securității Muncii privind cercetarea, proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor, utilajelor și mașinilor;
- Tehnica Securității Muncii privind instalațiile mecanice sub presiune;
- Tehnica Securității Muncii privind prevenirea, combaterea incendiilor și auto-aprinderilor;

## **S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L**

---

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

- Repartizarea personalului pe locuri de muncă și instructajul de protecție a muncii. De asemenea, se vor respecta normele departamentale de protecție a muncii în transportul auto;
- Norme de Protecție a Muncii la construcții civile și industriale;
- Executarea instalațiilor sanitare și de încălzire;
- Măsuri generale;
- Lucrări de montaj - conducte și utilaje;
- Încercarea conductelor;
- Tehnica Securității Muncii privind executarea săpăturilor la suprafața solului.

Lista normelor de tehnica securității și protecție a muncii nu este limitativă. La execuție și în exploatare executantul și personalul de exploatare are obligația să respecte toate măsurile de tehnica securității și protecție a muncii pentru a evita orice accident sau îmbolnăvire și să folosească echipamentul de protecție a muncii.

### **2.8. Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor**

- P 118-99 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- M.P. 008-2000 – Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118-99, Siguranța la foc a construcției;
- C 300-94 – Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- C.E. 1-95 – Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
  - Ord. M.I. 775/22.07.98 – Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor
  - O.G. nr.114/2000 pt. modificarea O.G. nr.60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor, modificată și aprobată de Legea nr. 212/1997.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate. Lista de mai sus nu este limitativă și va fi completată cu restul prevederilor legale în domeniu, aflate în vigoare la momentul respectiv.

## S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

Răspunderea privitoare la respectarea legislației în vigoare revine în întregime executantului lucrării în perioada de realizare a investiției și beneficiarului pe perioada de exploatare normală, întreținere curentă și reparații (după recepționarea lucrărilor și a punerii în funcțiune).

Întocmit,  
ing. Andrei Ionuț



Verificat,  
ing. Bozomală Andrei



## S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

### 3. PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

**VIZAT: Inspectoratul de Construcții**

Al proiectantului, privind execuția lucrărilor, inclusiv în faze determinante conform prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, a Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat cu Hotărârea Guvernului nr. 272/1994

Investiția: **ÎNFIINȚARE TEREN SPORT PENTRU TINERET ȘI COPII ÎN COMUNA VICTORIA, JUDEȚUL IAȘI**

Amplasament: **sat Icuseni, com. Victoria, jud. Iasi**

Beneficiar: **Comuna Victoria**

Nr. Crt.	Faze de lucrări, inclusiv faze determinante, care se vor verifica sau se recepționează calitativ, pentru care trebuie întocmite documente de atestare a calității lucrărilor	Documentul care se întocmește: PVFD = proces verbal de control al calității în faza determinanta PVRC = proces verbal de recepție calitativa PVTL = proces verbal de trasare	Participanți la control: I = I.C. B = beneficiar E = executor P = proiectant	Data efectiva a controlului conform graficului de execuție
<b>INSTALAȚII ELECTRICE INTERIOARE-CURENȚI TARI</b>				
1.	Predarea amplasamentului	P.V.T.L.	B+E+P	
2.	Verificarea calității materialelor utilizate și a echipamentelor	P.V.R.C.	B+E+P	
3.	Verificarea coloanelor și circuitelor, a rezistenței de izolație și a protecției	P.V.R.C.	B+E	
4.	Verificarea respectării distanțelor minime admise față de conductele altor instalații și elementele construcției (înainte de executarea tencuielilor)	P.V.	B+E+P	
5.	Verificarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ și a continuității circuitelor de protecție prin legare la pământ	P.V.F.D.	B+E+P+I	

## S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

6.	Verificarea prizei de pământ după obținerea buletinului de verificare PRAM, înainte de amenajarea spațiului în care este îngropată priza	P.V.	B+E+P
----	--	------	-------

### NOTA:

1. Data verificării recepției din coloana nr.4, se va completa de executant, in conformitate cu graficul de execuție.
2. Executantul va anunța în scris pe ceilalți factori interesați pentru participare la control, cu minim 10 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificarea.
3. Proiectantul geotehnician va fi convocat pe șantier ori de câte ori se constata alta stratificație a terenului fata de cea din proiect
4. Execuția lucrărilor se va realiza pe baza procedurilor scrise întocmite de executant in concordanta cu caietele de sarcini din proiectul tehnic si a reglementarilor tehnice in vigoare
5. Recepția calitativa pe categorii si faze de lucrări, altele decât cele prevăzute in prezentul program de control, se va efectua de către beneficiar si executant in conformitate cu prevederile reglementarilor tehnice in vigoare.
6. Toate produsele din import vor avea agrement tehnic.
7. La recepția elementelor de beton (fundații, structura de rezistența)pe tronsoane, se va prezenta buletin cumulativ privind rezultatul încercărilor pe probele de beton prelevate la obiect.
8. Produsele puse in opera vor avea certificata calitatea prin documente si vor avea aplicata marca "CS", respectiv "CE"; se interzice punerea in opera a materialelor cu defecte de calitate, sau care nu au documente de certificarea calității.
9. Controlul in faze determinante efectuat împreuna cu Inspecția in Construcției consta in verificarea documentelor de atestare a calității lucrărilor; reprezentantul I.C. va fi anunțat pentru a verifica prin sondaj calitatea lucrărilor prevăzute in Programul de Control ca faze determinante înainte ca acestea sa devină ascunse sau inaccesibile, control efectuat împreună cu ceilalți factori prevăzuți in Program.
10. Un exemplar din prezentul Program de Control va fi atașat la Cartea Tehnica a construcției, care va fi întocmita înainte de recepția obiectivului.

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

BENEFICIAR:

EXECUTANT:

SC DORNA INSTAL PROIECT SRL

Comuna Victoria

.....

.....

.....

.....

.....



---

**S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L**

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

## S.C. DORNA INSTAL PROIECT S.R.L

Adresa: Loc. Dorna-Arini, nr. 130, Oraș Vatra-Dornei, Județul Suceava

J33/1233/2018, CUI:39733457, Tel: +40 757 789 170

### NORMA LOCALĂ N.L. 1

#### Tablou electric TD-TS – (Tablou Distribuție Teren Sport– 1 buc.)

1.	<i>Întreprător automat monofazat C60N+ Vigi 2P 16A, curba C, cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit</i>	buc	1
2.	<i>Cleme conexiune 4 mmp</i>	buc	3
3.	<i>Bara împământare cu borne max 16 mmp</i>	m	5
4.	<i>Tablou electric, metalic, tipizat, cu ușa, încuietoare, accesorii IP54</i>	buc	1