

PROIECT TEHNIC

Nr. proiect: ELDD-CT-030 / 2026

- INSTALATII ELECTRICE -

D.A.L.I.



AMENAJARE SI MODERNIZARE INCINTĂ

SCOALA GIMNAZIALĂ NR 1 - CORP B,

STR. PRUTULUI NR 9



AMPLASAMENT

STR. PRUTULUI NR. 9, C.F: 69643,
HUNEDOARA, HUNEDORA, ROMANIA

BENEFICIAR

MUNICIPIUL HUNEDOARA

PROIECTANT

S.C. ELDD S.R.L. TIMISOARA
J35 / 1541 / 2004
RO 16444603



S.C. ELDD S.R.L. detine atestat A.N.R.E. pentru proiectare instalatii electrice de joasă tensiune si medie tensiune tip C1A nr. 23249 / 05.06.2025.

- mai 2026 -



LISTĂ DE SEMNĂTURI

Sef proiect :

arh. Cristina Alexandra Drăghici



Proiectant instalatii electrice curenti tari:

ing. Alexandra Zdrenghea



Verificat:

arh. Cristina Alexandra Drăghici



BORDEROU PIESE SCRISE



- | | | |
|----|-----------------------------|--------|
| 1. | Foaie de capat | pag. 1 |
| 2. | Referat de verificare MLPAT | pag. 2 |
| 3. | Lista de semnături | pag. 3 |
| 4. | Borderou piese scrise | pag. 4 |
| 5. | Borderou piese desenate | pag. 5 |
| 6. | Memoriu tehnic | pag. 6 |

Întocmit,

ing. Alexandra Zdrenghea



MEMORIU TEHNIC



1. GENERALITĂȚI

Prezentul memoriu tehnic tratează instalațiile electrice de curenți tari aferente proiectului „**AMENAJARE ȘI MODERNIZARE INCINTĂ ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR 1 - CORP B, STR. PRUTULUI NR 9**” având ca beneficiar **MUNICIPIUL HUNEDOARA**.

La întocmirea documentației au fost respectate toate actele normative și legislația în vigoare. Aceasta documentație nu tratează bransamentul electric al obiectivului.

2. DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROIECTATE

Alimentarea cu energie electrică a iluminatului ornamental este asigurată de către Rețele Electrice Banat.

Caracteristicile energetice estimate ale tabloului electric TD, determinate conform I 7/2011 sunt următoarele:

- putere electrică instalată: **Pi = 2,3 kW;**
- putere electrică simultan maxim absorbită: **Ps.max. abs. = 1,5 kW;**
- coeficient de simultaneitate: **ks=0,65;**
- modul de tratare al nului: **TN-S;**
- tensiunea de lucru: **230V;**



Prin acest proiect se propune realizarea iluminatului ornamental din parc și alimentarea boxelor pentru incinta școala gimnazială din localitatea Hunedoara.

Se propune amplasarea unui tablou electric TD conform plansei E-01 pentru alimentarea consumatorilor.

Tabloul electric TD propus se va alimenta din tabloul existent aferent școlii. În tabloul existent se va monta o plecare constând într-un întrerupător magnetotermic 2P, In=25A, curba C, 230Vca.

Legătura dintre tabloul electric existent din clădire și tabloul TD propus se va face printr-un cablu cu conductoare de cupru N2XH-j 3x4mm². Pe cutia tabloului electric propus se vor prevedea două prize 230V, IP65.

Iluminatul ornamental propus se va realiza prin intermediul unui cablu de energie, armat, cu conductoare de cupru tipul CYAbY-f 3x1,5mm².

Pentru realizarea iluminatului ornamental se vor amplasa stalpi de iluminat din aluminiu, pentru exterior, înălțimea utilă h=3,5m, echipați cu două corpuri de iluminat, cu surse LED 2x60W, min. 7200lm, IP65, 220V, montați în fundație de beton. Stalpii vor fi capabili să suporte lovituri directe de trăsnet (corpul stălpului se va lega la priza de pamant). Stalpii de iluminat se vor lega la priza de pamant.

Dimensiunile conductoarelor, cablurilor de energie, tuburilor de protecție și echipamentelor de protecție sunt alese conform prescripțiilor tehnice. Toate tuburile vor avea diametrele aferente conform numărului și secțiunii cablurilor protejate.

Instalația de legare la pământ va consta într-o priză artificială cu rezistență de dispersie $R_d < 4\Omega$. Pentru fiecare priză de pamant se va prevedea platbandă din oțel zincat 40x4mm și câte patru electrozi din teava de oțel zincat de 2 1/2", cu lungimea de 2m în dreptul fiecărui stălp, respectiv tablou electric. Dacă în urma



masuratorilor prizelor de pamant se constata ca acestea nu corespund valorilor din normative, se vor lua masuri de imbunatatire a acestora.

2.2 Măsură PSI și protecție a muncii

Lucrările de execuție ale instalațiilor electrice se vor putea efectua numai fără alimentare cu energie electrică pe circuitele electrice respective. Punerea sub tensiune pentru probe se va putea face numai după verificarea instalațiilor, cu respectarea normelor de protecție a muncii.

Pe durata execuției și apoi pe durata de utilizare, instalațiile electrice vor asigura protecția împotriva electrocutării prin atingere directă, prin mijloace tehnice și organizatorice, precum și protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă, exclusiv prin mijloace tehnice.

Ca măsură principală de protecție împotriva electrocutărilor s-a prevăzut legarea contactelor de protecție și a corpurilor de iluminat la nulul de protecție distinct de nulul de lucru până la bară de legare la pământ a tabloului.

Nu se vor înlocui disjunctoarele proiectate cu altele de valoare mai mare decât cele prevăzute în proiect.

În tablourile de distribuție se interzice:

- utilizarea clemelor sau conectorilor cu corpul din materiale combustibile la executarea legăturilor electrice din tablouri;
- legarea directă la bornele tablourilor a lampilor de iluminat, a motoarelor electrice și a altor receptori de energie electrică.

La tablourile capsulate garniturile vor fi în stare bună pentru a asigura etanșeitatea.

Se va păstra reglajul releelor termice din proiect, eventualele modificări în reglajul acestora făcându-se de personal calificat, în limitele prescrise, funcție de caracteristicile echipamentelor de protejat și a circuitelor respective.

Legăturile la motoare trebuie să fie bine executate și să nu lipsească capacul cutiei de borne. Este obligatorie asigurarea motorului prin legarea carcasei la pământ.

În proiect au mai fost prevăzute următoarele măsuri de protecție a muncii:

- materialele folosite pentru instalațiile electrice au fost alese corespunzător mediului;
- în tablouri au fost utilizate siguranțe calibrate;
- au fost prevăzute verificări ale prizei de pământ.

Măsurile de protecție a muncii prevăzute nu sunt limitative, în execuție și exploatare putând fi luate și alte măsuri corespunzătoare. Se vor respecta toate prevederile din NRPM referitoare la instalațiile electrice.

Toate lucrările vor fi executate numai cu respectarea normativului I7-2011.

Documentația respectă Normele tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului P 118. Se vor respecta prevederile normativului pentru verificarea lucrărilor de construcții și instalații aferente, indicativ C 56.

Pentru priza de pământ se va prezenta buletin de măsurare eliberat de o firmă autorizată care să ateste valoarea rezistenței de dispersie prescrise.

Lista minimală a normativelor și standardelor avute în vedere este următoarea:

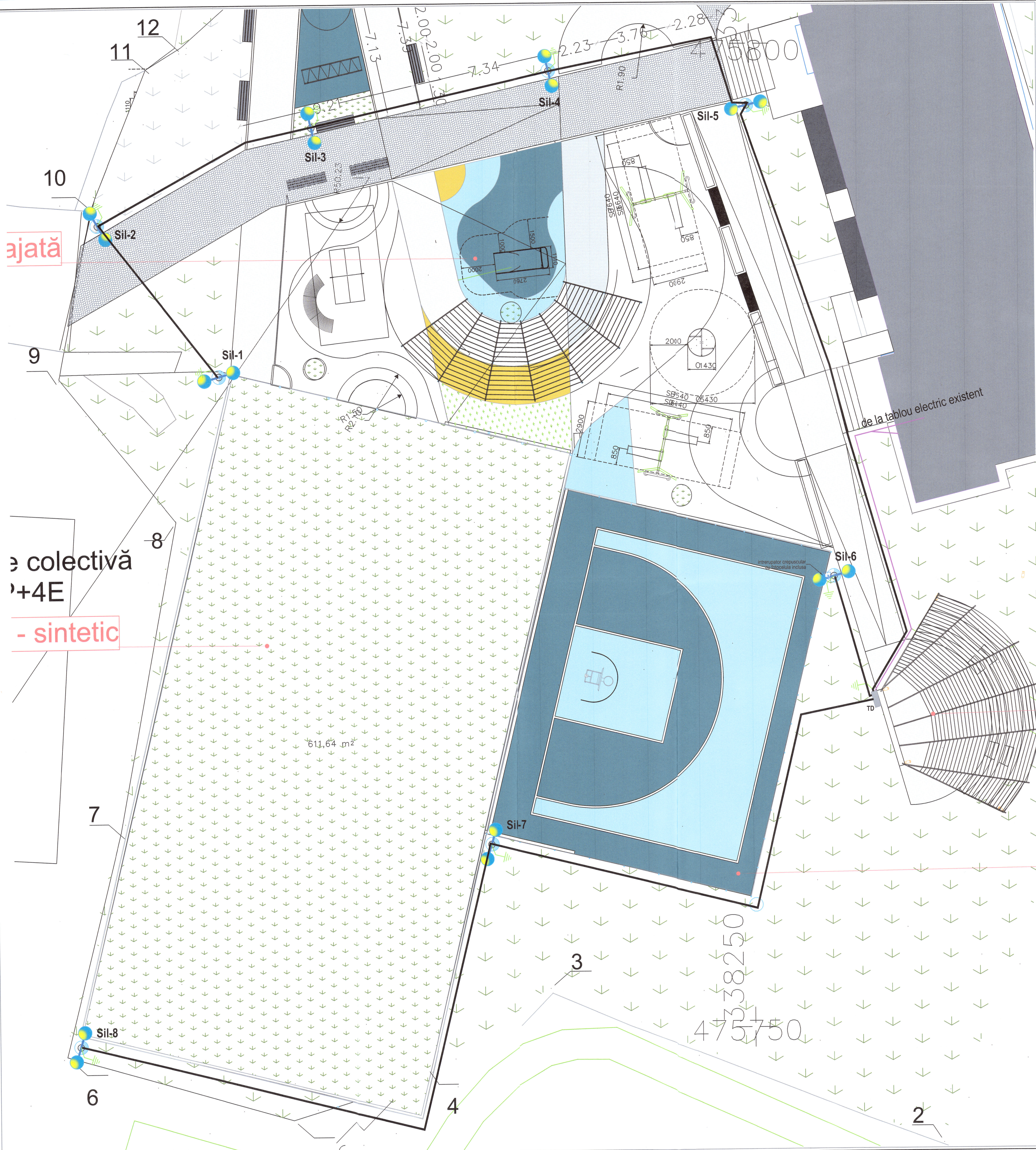
NP-17-11	Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
C 56-2002	Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații.
I18/1-2001	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție.
I18/2-2002	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor și a sistemelor de alarmare împotriva efracției din clădiri.
NP 061-2002	Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial;
NTE 007/08/00	Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice.
P 118/1999	Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
PE 103/92	Instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electroenergetice la solicitări mecanice și termice în condiții de scurtcircuit.
PE 116/94	Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;

PE 120/94	Instrucțiuni privind compensarea puterii reactive în rețele electrice de distribuție și la consumatori industriali și similari.
NTE 006/06/00	Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scurtcircuit în rețele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
SR CEI 60364-1-1997	Instalații electrice ale clădirilor. Domeniu de aplicare, obiect, principii fundamentale.
SR CEI 60364-2-1997	Definiții.
SR CEI 60364-3-1997	Determinarea caracteristicilor generale.
SR CEI 60364-4	Instalații electrice în construcții. Mijloacele de protecție pentru asigurarea securității.
SR HD 60364-4-41	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-41: Măsuri de protecție pentru asigurarea securității. Protecția împotriva șocurilor electrice.
SR CEI 60364-5	Instalații electrice în construcții. Alegerea și montarea echipamentelor electrice.
SR HD 60364-5-54	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-54: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pământ. Conductoare de protecție și conductoare de echipotențializare.
SR CEI 60364-7	Instalații electrice în construcții. Reglementări pentru instalații și amplasamente speciale.
SR CEI 62305 – 1	Protecția împotriva trăsnetului. Partea 1. Principii generale.
SR CEI 62305 – 2	Protecția împotriva trăsnetului. Partea 2. Evaluarea riscului.
SR CEI 62305 – 3	Protecția împotriva trăsnetului. Partea 3. Avarii fizice ale structurilor și punerea în pericol a vieții.
SR CEI 62305 – 4	Protecția împotriva trăsnetului. Partea 2. Sisteme electrice și electronice din structuri.
SR CEI 61312-2000	Protecția împotriva impulsului electromagnetic generat de trăsnet.
SR EN 50164-1	Componente de protecție împotriva trăsnetului (CPT). Partea 1: Prescripții pentru componente de conexiune
SR EN 50164-2	Componente de protecție împotriva trăsnetului (CPT). Partea 2: Prescripții pentru conductoare și electrozi de pământ
SR CEI 60446-1996	Identificarea conductoarelor prin culori sau prin repere numerice.
SR CEI 60598-2-22-1992	Aparate de iluminat. Aparate de iluminat de siguranță. Condiții tehnice speciale.
SR CEI 755-95	Reguli generale pentru dispozitive de protecție la curent diferențial rezidual.
SR CEI 60536-1995	Clasificarea echipamentelor electrice și electronice din punct de vedere al protecției împotriva șocurilor electrice.
SR EN 60617-11-2001	Simboluri grafice pentru scheme electrice.
SR EN 60529-95	Grade normale de protecție asigurate prin carcase. Clasificare și metode de verificare.
SR EN 60439-1	Ansambluri de aparat de joasă tensiune.
GT 059-03	Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții. Instalațiile electrice din clădiri.
Legea nr. 10/1995	privind calitatea în construcții (actualizată la 12.05.2007).
Legea nr. 319/2006	Legea securității și sănătății în muncă.

Întocmit,

ing. Alexandra Zdrenghea





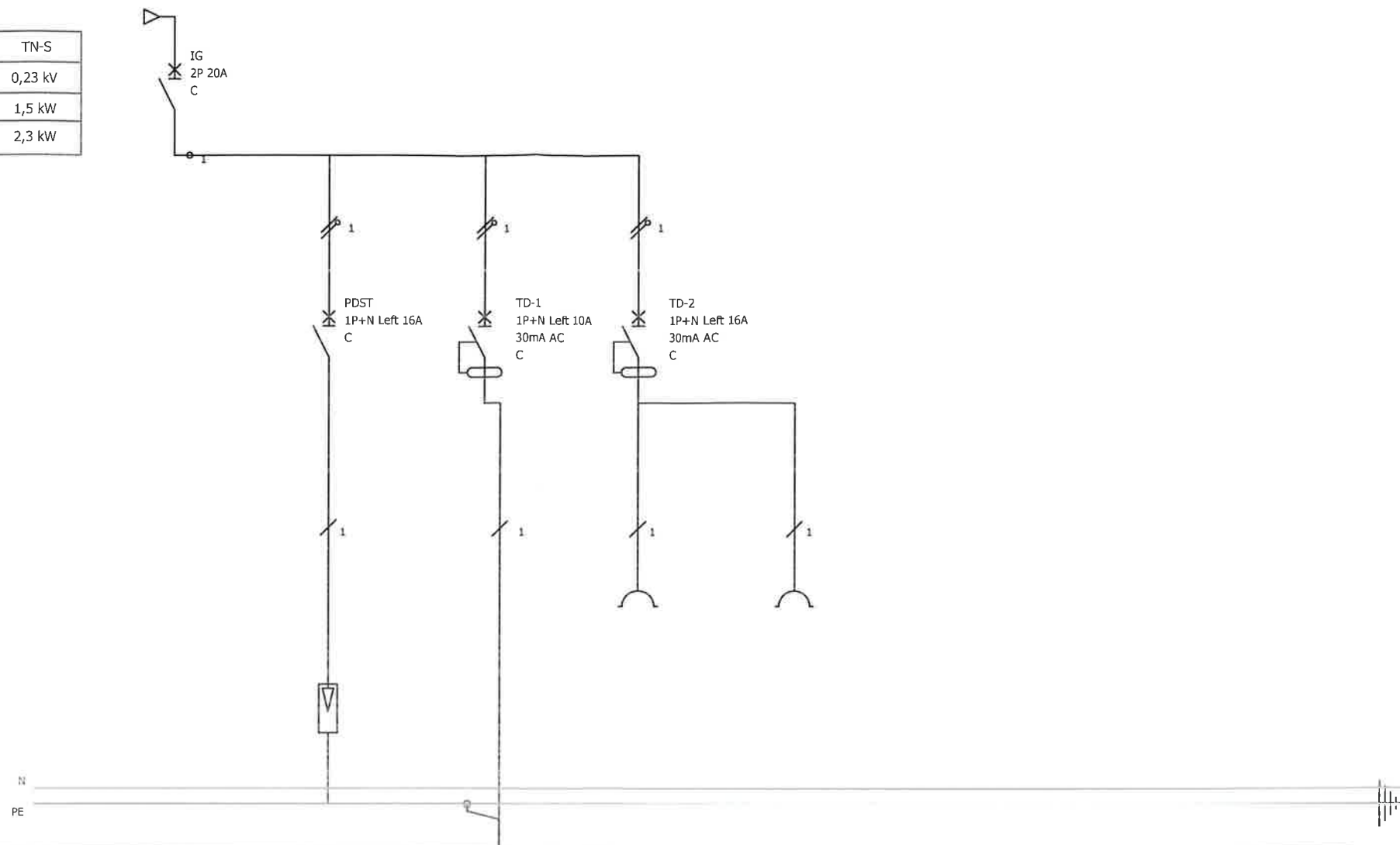
ABREVIERI	
TD	- Tablou electric distributie

LEGENDA SIMBOLURILOR UTILIZATE	
	Coloana de forta - cablu CYAbY-f 3x1,5 mmp pozat in sapatura pe pat de nisip
	Tablou electric de distributie sau comanda continand aparatul necesar protectiei circuitelor electrice
	Stalp de iluminat din aluminiu, pentru exterior, inaltimea utila h=3,5m, echipat cu doua corpuri de iluminat, cu surse LED 2x60W, min. 7200lm, IP65, 220V, montat in fundatie de beton
	Legare la pamant locala - platbanda din OI-Zn 40x4mm si 4 electrozi verticali din teava de otel zincat de 2 1/2", cu lungimea de 2m

PROIECTANT GENERAL : S.C. ARHISILV S.R.L.

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
Beneficiar:					Nr. proiect :
Amplasament:					ELDD-CT-DBD/2024
Titlu proiect:					Nr. pr. gen. :
Proiectat :					05/2026
Data :					Faza:
Titlu planșă:					D.A.L.I.
Nr. planșă:					E-01
584/750					

Mod tratare nul	TN-S
Tensiune	0,23 kV
Putere absorbita	1,5 kW
Putere instalata	2,3 kW



Device Identification	IG	DST	TD-1	TD-2				
Description	Intrerupator general tablou electric TD-sosire de la cladirea existenta	Descarcator la supratensiuni atmosferice	Iluminat exterior -comanda prin senzor crepuscular	Prize 230V montate pe lateral cutie tablou electric 2 bucati				
Power	2,3 kW / 1,5 kW	-	0,1 kW	2,0 kW				
Cable sections	3x4 mm ²	-	3x1,5 mm ²	-				
Cable type	N2XH 3	-	CYABY f	-				

PROIECTANT GENERAL : S.C. ARHISILV S.R.L.

Verificator			le	
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SIGNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Atestat ANRE 23249/2025				
 300704, Timisoara, str. Magnoliei nr. 45		 69803/A0001/UKRo		
SPECIFICATIE :	NUME:	SIGNATURA	Scara : %	Beneficiar: MUNICIPIUL HUNEDOARA Amplasament: STR. PRUTULUI NR. 9, C.F. 69643, HUNEDOARA, HUNEDORA, ROMANIA Titlu proiect: AMENAJARE SI MODERNIZARE INCINTA ȘCOALA GIMNAZIALA NR 1 - CORP B, STR. PRUTULUI NR 9 Titlu plansa: TABLOU ELECTRIC TD
Sef Proiect :	arh. Cristina Alexandra Drăghici			Nr. proiect : ELDD-CT-030/2026 Nr. pr. gen : 05.2/2026
Proiectat :	ing. Alexandra Zdrenghia			Faza: D.A.L.I.
Desenat:	ing. Alexandra Zdrenghia		Data : 05. 2026	Nr. plansa: E-02 297x420