

ELECTRIC VEST PROIECT S.R.L.
CUI : 43136473 , Nr de ordine : J35/2895/05.10.2020
Strada: Lunei, Nr 42, Bl.L33, Et.1, Ap. 3, Timișoara

e-mail : electricvest.srl@gmail.com

tel : +40 770 159355

FOAIE DE TITLU

Proiect: EVP PE UPT 01/2026

Denumire proiect: Lucrări de reparații amfiteatru A1 -
Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și
Protecția Mediului

Faza: P.T.E. + C.S. – revizia 1

Volum: Instalații electrice de iluminat și prize

Beneficiar: Universitatea Politehnica Timișoara


Proiectant de specialitate: Dr. ing. Nicolae Chiosa
Adeverință ANRE Nr. 201820391/5.12.2018

FOAIE DE SEMNĂTURI

PROIECTANT DE
SPECIALITATE :

Dr. ing. Nicolae Chiosa
Adeverință ANRE Nr. 201820391/5.12.2018

Nicolae Chiosa

 Digitally signed by Nicolae Chiosa
Date: 2026.03.19 09:59:03 +02'00'

BORDEROU

PIESE SCRISE

1. Foaie de titlu
2. Foaie de semnături
3. Borderou piese scrise și piese desenate
4. Memoriu tehnic

PIESE DESENATE

1. Plan instalație electrică Amfiteatrul A1 - 01-Ie
2. Schemă electrică monofilară TD1 - 01-Ie 1
3. Schemă electrică monofilară TD2 - 01-Ie 2

MEMORIU TEHNIC

INSTALAȚII ELECTRICE

1. GENERALITĂȚI

Prezenta documentație stabilește soluțiile de realizare a instalației electrice de utilizare aferente proiectului “Lucrări de reparații Amfiteatru A1 - Facultatea de chimie”, beneficiar Universitatea Politehnică Timișoara.

La întocmirea prezentei documentații s-a ținut seama de dispozițiile *Normativului pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor - indicativ I7/2011*, precum și de documentația de arhitectură.

2. BILANȚUL ENERGETIC

Pentru reabilitarea Amfiteatrului A1 bilanțul energetic este următorul:

- Putere instalată : $P_i = 35 \text{ kW}$
- Puterea maximă simultan absorbită : $P_{\text{max.s.a.}} = 30 \text{ kW}$
- $\cos \varphi = 0,92$

3. CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI

Conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, art. 22, lit. a), modificată și completată prin Legea 177/2015 și a Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanța a construcțiilor, construcția este de importanță normală (C).

4. DESCRIEREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE PROIECTATE

Alimentarea cu energie electrică a circuitelor de lumină și prize și a instalațiilor de climatizare se va face din tablourile electrice de distribuție interioară – TD1 și TD2 conform schemelor electrice monofilare 01-Ie 1 și 01-Ie 2.

Tabloul electric TD1 este alimentat printr-un cablu ACYAbY 5x16 mmp din TF1, tablou care este amplasat la același nivel cu Amfiteatrul A1. TD1 este prevăzut pe partea de alimentare cu un întreruptor automat 3P+N, 63 A, $I_d=30 \text{ mA}$, 4 întreruptoare automate AFD 10 A, 30 mA pentru circuitele de iluminat, sonorizare și iluminat de securitate de evacuare și antipanică, 6 întreruptoare automate AFD 16 A, 30 mA pentru circuitele de prize monofazate, videoproiector, climele 1, 2 și 3, și 4 întreruptoare automate AFD 16 A, 30 mA pentru circuitele 10,11,12 și 13 care alimentează multiprizele de la pupitre (3 pupitre cu 6 multiprize prize pe un circuit). TD1 mai este echipat cu un întreruptor automate AFD 16 A, 30 mA pentru circuitul de rezervă și un întreruptor automat 3P, 25 A pentru circuitul care alimentează tabloul TD2.

Tabloul electric TD2 este alimentat din TD1 printr-un cablu CYY F 5x6 mmp și este echipat cu 3 întreruptoare automate AFD 16 A, 30 mA pentru circuitele care alimentează climele 4, 5 și 6 și 4 întreruptoare automate AFD 16 A, 30 mA pentru circuitele 4, 5, 6 și 7 care alimentează multiprizele de la pupitre (3 pupitre cu 6 multiprize prize pe un circuit).

Ambele tablouri sunt echipate cu barete sde nul de lucru și nul de protecție.

Iluminatul s-a prevăzut a se realiza cu corpuri de iluminat 2 tuburi LED 40 W 890x65 mm.

Aparatele de conectare folosite pentru circuitele electrice de iluminat vor avea un curent nominal de 10 A și se vor monta sub tencuială la o înălțime de circa 1,2 m de la nivelul pardoselii finite.

Prizele prevăzute în proiect sunt cu contact de protecție și se vor monta la 1,2 m de la partea superioară a pardoselii finite;

Priza TV prevăzută în proiect se va monta la 0,35 m de la partea superioară a pardoselii finite;

Multiprizele de la pupitre se vor amplasa câte una la fiecare capăt al pupitului, pe partea laterală a acestuia, la 0,75 m de la talpa pupitrului.

Dozele de legătură pentru circuitele de lumină se vor amplasa la 3,8 m de la partea superioară a pardoselii;

Dozele de legătură pentru circuitele care alimentează multiprizele de la pupitre se vor amplasa sub pardosea.

Instalația electrică de prize și de alimentare a climelor 24000 BTU se va realiza în varianta „îngropat” cu cabluri de tipul CYY F (cupru), cu excepția circuitelor de iluminat care, pe grinzile tavanului, se va realiza în varianta „aparent” în canal de cablu 15x16 mm, PVC, alb, ignifugat, cu capac.

Pentru circuitele care alimentează multiprizele de la pupitre, pe porțiunea dintre talpa pupitrului și priză, cablul CYY-F 3x2,5 mmp va fi montat în canal de cablu 15x16 mm, PVC, alb, ignifugat, cu capac, canal care se va prinde pe partea interioară a tălpii pupitrului,

Cablurile CYY F pentru circuitele de alimentare a prizelor și pentru circuitele de alimentare a climelor 24000 BTU vor fi protejate în tub copex din PVC ignifug cu sondă tragere cablu, Ø 20 mm.

Cablul CYY F 5x6 mmp dintre tabloul TD1 și tabloul TD2 va fi protejate tub flexibil gofrat roșu Ø 50 mm.

Cablul CYY F 5x10 mmp dintre TF1 și tabloul TD1 va fi protejate în tub flexibil cu pereți dublii Ø 75 mm.

În tabloul existent TF1, pe circuitul care alimentează TD1 se va monta un întreruptor automat USOL 3P, 100 A

Conductoarele din circuitele de lumină și priză vor fi marcate prin culoarea izolației, pentru o ușoară identificare în caz de verificare sau reparație astfel:

- nulul de protecție – galben/verde;
- nulul de lucru - negru sau maro închis;
- faza - roșu sau albastru pentru circuitele de lumină și prize.

La întreaga instalație se va menține aceeași culoare de marcare.

Executarea instalației electrice interioare se va face numai cu personal autorizat de către ANRE

5. INSTALAȚIA DE LEGARE LA PĂMÂNT

Legarea la pământ se va face la bareta de legare la priza de pământ din tabloul existent TF1.

6. PROGRAMUL DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII ELECTRICE PROIECTATE ȘI ÎN CURS DE EXECUȚIE

Proiect nr. EVP PE UPT 01/2026 - Instalații electrice
Beneficiar : Universitatea Politehnică Timișoara
Denumire proiect: “Lucrări de reparații Amfiteatru A1
- Facultatea de Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului”

Amplasament:

Proiectant de specialitate: ing. Nicolae Chiosa

Nr. Crt.	FAZE DE LUCRARI DE EXECUTIE SUPUSE CONTROLULUI	DOCUMENTUL INTOCMIT	PARTICIPA
1	Predare – primire front de lucru	PV	B+E
2	Verificarea calității materialelor electrice ce se vor utiliza.	PVRC	B+E
3	Execuție coloane de alimentare, trasee circuite electrice 0,4 kV	PVLA	B+E+P
4	Montare tablouri electrice, echipamente	PVRC	B+E+P
5	Verificarea rezistenței de disperisie a prizei de pământ	BM + FD	B+E+P+I
6	Proba de funcționare a instalației	PVRC	B+E+P
7	Recepție la terminarea lucrărilor	PVR	B+E+P

In conformitate cu:

- Legea nr. 10/1995 “Legea privind calitate în construcții modificată prin Legea 177/2015”;
- C56-02 – normativ privind verificarea calității lucrărilor de construcți și instalații aferente;
- HG 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertiză tehnica de calitate a proiectelor execuției construcțiilor, completat cu Indrumatorul de aplicare MLPTL Nr.77/N/1996;
- HG nr.272/1994 referitor la Regulamentul privind controlul de stat în construcții;
- HG nr. 766/97 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor;
- HG nr. 273/1994 privind Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- OG nr. 63/2001 privind înființarea Inspectoratului de stat în construcții ;
- HG nr. 51/96 privind “Regulamentul de recepție a lucrarilor de montaj utilaje, instalații tehnologice și a punerii în funcție a capacităților de producție

LEGENDĂ:

- B - beneficiar
- E - executant
- P - proiectant
- I – Inspecția de Stat în Construcții
- PV RC- proces verbal de recepție calitativă
- PVLA – proces verbal de lucrări ascunse
- FD – proces verbal de control al statului în fază determinantă

NOTA:

Conform reglementărilor în vigoare, executantul și beneficiarul au obligația de a anunța, cu cel mult 10 zile înainte de faza determinată pe care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor.

Conform reglementărilor în vigoare, executantul și beneficiarul au obligația de a anunța, cu cel mult 10 zile înainte de faza determinată pe care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor.

Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate precum și proiectul se vor anexa la Cartea Tehnică a Construcției.

PROIECTANT

BENEFICIAR

EXECUTANT

7. MĂSURI DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ

La elaborarea documentației tehnice s-au avut în vedere dispozițiile următoarelor acte normative:

1. Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice aferente clădirilor indicativ I-7/2011 actualizat;

2. Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice- indicativ NTE 007;

În timpul execuției lucrărilor ce fac obiectul prezentului proiect, antreprenorul va respecta instrucțiunile proprii de sănătate și securitate în muncă aferente tehnologiilor de execuție pe care le utilizează;

Pentru instalația executată se vor respecta următoarele reguli:

- toate instalațiile și echipamentele electrice care în mod accidental pot ajunge sub tensiune se vor lega la pământ (nulul de protecție);

- toate circuitele de prize vor fi realizate cu conductor de nul de protecție și toate prizele ce se vor monta vor avea contact de protecție;

- circuitul de alimentare a tabloului de distribuție TD1 este prevăzut cu întreruptor automat cu protecție diferențială $I_d = 30 \text{ mA}$;

8. APĂRAREA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

8.1 Iluminatul de securitate de evacuare. Se vor utiliza corpuri de iluminat de siguranță de evacuare tip LED, 8 W cu autonomie de minim 1,5 ore. Acestea vor fi montate deasupra ușilor de acces în amfiteatru.

Pentru alimentarea iluminatului de securitate de evacuare și a iluminatului de securitate antipanică s-a prevăzut în tabloul de distribuție TD1 un circuit protejat cu siguranță automată bipolară AFD 2P, 10 A, 30 mA .

8.2 Protecție împotriva arcului electric

Pe circuitele de iluminat, pe circuitele de priză, pe circuitele de alimentare a climatelor 24000 BTU și pe circuitele de multiprize de la pupitre, s-au prevăzut întreruptoare automate diferențiale pentru protecție împotriva arcului electric tip AFD 2P, 10 , respectiv AFD 2P, 16 A.

Canalele de cablu și tuburile de protecție pentru cabluri vor fi de tipul „ignifug”.

În proiectare s-au respectat prevederile din P 118/99 – ‘‘Normativ de siguranță la foc a construcțiilor’’, prevederile Legii 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor și Norme generale de prevenirea și stingerea incendiilor, aprobat cu Ordinul Ministerul Administrației și Internelor 163/2007.

Exploatate corect, instalațiile electrice proiectate nu prezintă pericol de incendiu.

9. CONSIDERAȚII FINALE

Se menționează că orice fel de modificări aduse proiectului de instalații electrice se pot face numai cu acordul proiectantului de specialitate .

**10. LISTĂ DE MATERIALE ELECTRICE LUCRĂRI DE REPARAȚII ANFITEATRU A1
FACULTATEA DE CHIMIE**

Nr. crt.	Denumire material	u.m.	Can-titate		
1.	Tablou metalic cu contrapanou, 50x40x21 cm, alb,montaj PT, echipat conform schemelor monofilare.	buc.	2		
2.	Canal de cablu 15x16 mm, PVC, alb, ignifugat, cu capac	m	295		
3.	Canal de cablu 40x25 mm, PVC, alb, ignifugat, cu capac	m	12		
4.	Canal de cablu 80x40 mm, PVC, alb, ignifugat, cu capac	m	30		
5.	Tub copex din PVC cu sondă tragere cablu, ignifug Ø 20 mm	m	100		
6.	Tub flexibil gofrat roșu Ø 50 mm	m	15		
7.	Tub flexibil cu pereți dubli Ø 75 mm	m	25		
8.	Doză derivație etanșă 100x100x55 mm montaj ST	buc.	15		
9.	Doză aparat	buc.	8		
10.	Cablu CYY F 3 x 1,5 mm ²	m	175		
11.	Cablu CYY F 3 x 2,5 mm ²	m	287		
12.	Cablu CYY F 3 x 4 mm ²	m	80		
13.	Cablu CYY F 5 x 6 mm ²	m	14		
14.	Cablu CYY F 5x10 mm ²	m	27		
15.	Înterupător simplu 250 V, 10 A, montaj ST	buc.	5		
16.	Bloc multipriza (3 prize), 16 A, 230 V, fără cordon	buc.	50		
17.	Priză dublă 230V, 16A cu contact protecție, montaj ST	buc.	3		
18.	Priză simplă 230V,16A,cu capac,contact protecție, montaj PT	buc.	1		
19.	Intr. automat detecție arc electric AFD, 2P, 10 A, 30 mA	buc.	4		
20.	Intr. automat detecție arc electric AFD, 2P, 16 A, 30 mA	buc.	17		
21.	Intreruptor automat 3P , 25 A	buc.	1		
22.	Intreruptor automat 3P + N, 63 A, Id=30 mA	buc.	1		
23.	Intreruptor automat USOL 3P, 100 A,	buc.	1		
24.	Priză TV – montaj ST	buc.	1		
25.	Cablu TV 75 ohmi	m	40		
26.	Corp iluminat 2 tuburi LED 40 W 890x65 mm	buc.	34		
27.	Corp iluminat de securitate. pt. evacuare LED 8 W, 1,5 h	buc.	2		
28.	Corp iluminat de securitate anti-panică LED 2x8 W, 1,5 h	buc.	2		
29.	Role bandă izolatoare	buc.	8		
30.	Conector terminal (clema legătură în doză) 6 mm ² , 10 poli	set.	15		
31.	Diblu cu șurub Ø 6 mm.	buc.	380		
32.	Climă 24000 BTU	buc.	6		
	TOTAL				

Proiectant de specialitate
ing. Nicolae Chiosa

CAIET DE SARCINI INSTALAȚII ELECTRICE

CUPRINS

BORDEROU.....	3
Priză TV – montaj ST	9
CUPRINS.....	10
1. DATE GENERALE.....	11
2. STANDARDE ȘI NORMATIVE.....	11
3. NIVELUL DE PERFORMANȚĂ AL LUCRĂRILOR	12
4. ORDINEA DE DESFĂȘURARE A LUCRĂRILOR	13
5. MATERIALE. TIP. CONDIȚII.....	13
5.1 Tubulatură și doze.....	13
5.2 Cabluri și conductoare electrice.....	14
5.3 Aparatele de comanda iluminat și prize.....	14
5.4 Materialele și echipamentele utilizate pentru execuția tabloului electric.....	14
6. DEPOZITAREA SI MANIPULAREA MATERIALELOR	14
7. DESCRIEREA CATEGORIILOR DE LUCRĂRI	14
7.1 Alimentarea cu energie electrică.....	14
7.2 Montarea tubulaturii, a dozelor de conexiuni și aparat.....	15
7.3 Pozarea cablurilor, a cablurilor pentru telecomunicații și efectuarea conexiunilor.....	15
7.4 Montarea aparatelor pentru instalații de iluminat, prize și a corpurilor de iluminat.....	16
7.5 Execuția, montarea și racordarea tablourilor electrice.....	17

1. DATE GENERALE

Prezentul caiet de sarcini stabilește sarcinile ce-i revin executantului lucrărilor de instalații electrice la proiectul "Lucrări de reparații Amfiteatru A1 - Facultatea de chimie", beneficiar Universitatea Politehnică Timișoara.

Caietul de sarcini aduce precizări complementare datelor din memoriul tehnic și planșelor din proiectul tehnic.

Anterior începerii execuției lucrărilor, executantul (autorizat) are următoarele obligații:

- studierea și însușirea documentației tehnice;
- întocmirea unui grafic de execuție a lucrărilor, grafic coroborat cu evoluția lucrărilor de construcții, la clădire;
- organizarea de șantier;
- organizarea echipelor de execuție a lucrărilor.

2. STANDARDE ȘI NORMATIVE

La execuția lucrărilor se vor respecta următoarele standarde și normative:

- I7-2011 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- I18/1-2001 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție;
- NP 061/2002 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;
- PE 155/1992 Normativ pentru proiectarea și executarea bransamentelor electrice pentru clădiri civile;
- PE 124/93 Normativ privind stabilirea soluțiilor de alimentare cu energie a consumatorilor industriali și similari;
- P 118-2013 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- PE 116/94 Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații 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 aparataj de joasă tensiune;
- 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 60364-4-1996 Protecția pentru asigurarea securității;
- SR CEI 60364-5-1998 Alegerea și punerea în opera a materialelor și echipamentelor electrice;
- SR CEI 60446-1996 Identificarea conductoarelor prin culori sau prin reperi numerice;
- SR CEI 60598-2-22-1992 Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat de siguranță. Condiții tehnice speciale;
- SR CEI 755-95 Reguli generale pentru dispozitive de protecție la curent diferențial rezidual;
- SR CEI 61008-1-94 Întreruptoare automate de curent diferențial rezidual fără protecție încorporată la supracurenți pentru uz casnic și similar;
- SR CEI 61009-1-94 Întreruptoare automate de curent diferențial rezidual cu protecție încorporată la supracurenți pentru uz casnic și similar;
- SR CEI 60332-1-98 Încercarea la foc a cablurilor;
- SR CEI 61312-2000 Protecția împotriva impulsului electromagnetic generat de trăsnet;
- 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;
- C 56-2002 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente.

- STAS 234-86 Brașamente electrice. Prescripții generale de proiectare și executare.
- STAS 297/1-88 Culori și indicatoare de securitate. Condiții tehnice generale;
- STAS 551-90 Piese de fixare a tuburilor pentru instalații electrice. Bride metalice. Dimensiuni;
- STAS 1160/2.89 Piese de îmbinare pentru tuburi izolate IPY, IPEY, mufe drepte, curbe la 90°. Dimensiuni;
- STAS 2612-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise;
- SR EN 61140:2016 Protecția împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
- STAS 6646/1-97 Iluminatul artificial; Condiții generale pentru iluminatul în construcții;
- STAS 6646/2-97 Iluminatul artificial; Condiții generale pentru iluminatul în industrie;
- STAS 6646/3-97 Iluminatul artificial; Condiții generale pentru iluminatul în clădiri civile;
- STAS 8313/84 Iluminatul în clădiri; Metode de măsurare a iluminării;

Enumerarea standardelor de mai sus nu este limitativă, orice normativ sau standard în vigoare va trebui respectat în procesul de execuție.

3. NIVELUL DE PERFORMANȚĂ AL LUCRĂRILOR

Soluțiile tehnice au fost elaborate cu respectarea cerințelor de calitate prevăzute în Legea 10/1995:

- a) rezistență și stabilitate
- b) siguranță în exploatare
- c) siguranță la foc
- d) igiena și sănătatea oamenilor; refacerea și protecția mediului
- e) izolația termică și hidrofugă și economia de energie
- f) protecția împotriva zgomotului

Execuția lucrărilor se va face cu respectarea cerințelor de calitate prevăzute în Legea 10/1995.

a) Rezistență și stabilitate

- se vor utiliza materiale omologate, corespunzătoare din punct de vedere tehnic și al solicitărilor mecanice la care sunt supuse,
- se va verifica lipsa deteriorărilor materialelor și aparatelor utilizate,
- echipamentele, aparatele și materialele utilizate la execuția instalațiilor vor fi montate și fixate conform indicațiilor date de producător;
- străpungerile și trecerile prin elementele de rezistență a clădirii vor fi efectuate cu acordul proiectantului de rezistență și se vor executa conform normativelor în vigoare;
- se vor asigura tablourile electrice împotriva răsturnării.

Prin realizarea instalației electrice nu se afectează structura de rezistență a clădirii.

b) Siguranță în exploatare

- se va asigura protecția împotriva șocurilor electrice prin utilizarea de carcase închise, legarea la pământ și montarea protecțiilor diferențiale conform proiectului;
- utilizarea protecțiilor la suprasarcină și scurtcircuit, dimensionate pentru secțiunea circuitelor pe care le protejează;
- coroborarea gradului de protecție a aparatelor, dozelor și tablourilor utilizate cu natura încăperilor pe care le deservește;
- marcarea și inscripționarea tablourilor electrice și a circuitelor electrice;
- legarea elementelor metalice care pot intra accidental sub tensiune la bara de egalizare a potențialelor (B.E.P.)
- protecția împotriva loviturilor de trăsnet.

c) Siguranță la foc

- protecția împotriva loviturilor de trăsnet
- utilizarea cablurilor de cupru cu rezistență mărită la foc tip CYY-F,
- utilizarea materialelor și aparatelor cu carcase din materiale incombustibile sau greu combustibile;

- utilizarea protecțiilor la suprasarcină și scurtcircuit, dimensionate pentru secțiunea circuitelor pe care le protejează;
- utilizarea protecțiilor diferențiale pentru protecția la curenți de defect;
- montarea materialelor electrice pe suporturi din materiale incombustibile;
- utilizarea protecțiilor împotriva supratensiunilor;
- utilizarea materialelor și aparatelor cu carcase din materiale incombustibile sau greu combustibile.

d) Igiena și sănătatea oamenilor; refacerea și protecția mediului

- se va asigura protecția la suprasarcină, scurtcircuit și diferențială, pentru evitarea apariției unor incendii datorat unor defecte în instalația electrică;
- se vor asigura condiții de curățire periodică a elementelor instalațiilor electrice;
- se vor asigura nivelele de iluminare prevăzute în proiect;
- utilizarea materialelor omologate, fără emisii de gaze periculoase, în timpul funcționării.

e) Izolația termică și hidrofugă și economia de energie

- receptoarele utilizate vor fi cu un randament energetic bun;
- dimensionarea coloanelor de alimentare a receptoarelor asigură căderi de tensiune sub limitele maxime admise;
- utilizarea surselor de iluminat fluorescent și a echipamentelor cu un consum redus de energie;
- utilizarea carcaselor cu grad de protecție IP 55 (min).

f) Protecția împotriva zgomotului

- utilizarea aparatelor cu zgomot redus la comutare;
- utilizarea echipamentelor cu un nivel de zgomot care se încadrează în normele prescrise: nivelul de zgomot datorat surselor de zgomot în instalațiile electrice trebuie să nu depășească cu mai mult de 5 dB nivelul de zgomot echivalent din încăpere, când aceste instalații nu funcționează;

4. ORDINEA DE DESFĂȘURARE A LUCRĂRILOR

Desfășurarea lucrărilor se va face în următoarele etape:

- studierea și însușirea documentației tehnice;
- execuția și măsurarea prizei de pământ;
- stabilirea în teren a poziției tabloului electric TE, a dozelor de conexiuni, a traseelor de tubulatură, a dozelor de aparat, a corpurilor de iluminat;
- execuția canalelor în pereți (unde este cazul) pentru traseele de tubulatură și a golurilor pentru doze ;
- fixarea tubulaturii de protecție (îngropat și aparent), a dozelor de derivație și de aparat (îngropat și aparent);
- pozarea cablurilor și conductorilor în tuburi și execuția legăturilor în doze;
- pozarea cablurilor de alimentare a tablourilor electrice;
- montarea tabloulului general de distribuție TE;
- execuția legăturilor în tablourile electrice
- montarea aparatelor (prize, întrerupătoare, butoane) și a corpurilor de iluminat;
- execuția racordului tabloului general TE la sursa de alimentare;
- execuția probelor de funcționare (circuite de prize, iluminat) și punerea sub tensiune.

5. MATERIALE. TIP. CONDIȚII

Pentru executarea circuitelor electrice din clădire se vor utiliza materiale cu “Agrement Tehnic”.

Categoriile de materiale utilizate:

5.1 Tubulatură și doze

- tub PVC flexibil și rigid cu diametrul exterior cuprins între 16, 20 și 32mm, pentru montat îngropat în tencuială sau aparent;
- racorduri PVC, prefabricate pentru tuburile montate;
- doze din PVC cu montaj îngropat sau aparent.

5.2 Cabluri și conductoare electrice

- conductoare electrice din cupru rigid tip FY sau cupru flexibil tip MYYM cu întârziere la propagarea flăcării conform SR EN 60332-1-2;
- cabluri electrice cu rezistență mărită la foc tip CYY-1kV-F, ACYAbY-1kV-F, conform SR EN 50266-2-4, categoria C;

5.3 Aparatele de comanda iluminat și prize

- întrerupătoare, comutatoare, cu $I_n = 10 \text{ A}$; 230V
- prize de tip SCHUKO cu contact de protecție și curentul nominal de 16 A;
- întrerupătoarele, prizele SCHUKO, vor avea caracteristicile tehnice specificate în documentație și vor fi din "aceeași familie", de la același producător pentru a se putea monta în aceeași doză de aparat (unde este cazul);

5.4 Materialele și echipamentele utilizate pentru execuția tabloului electric.

- cutie din policarbonat în montaj îngropat TE, dimensionat în funcție de aparatura utilizată și ținându-se cont de un spațiu de rezervă de 20 - 30 % din spațiul (volumul) total al tabloului;
- întrerupătoare automate de joasă tensiune, cu protecții magnetotermice 1P+N, 2P, 3P+N;
- întrerupătoare automate de joasă tensiune, cu protecții magnetotermice 1P+N combinate cu protecții diferențiale de 30 mA;
- întrerupătoare automate de joasă tensiune, cu protecții diferențiale 4P;

Alegerea aparatelor electrice va ține cont de gradul de protecție minim necesar destinației și mediului încăperii și va respecta Normativul pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, cod I7-2011.

Aparatele prevăzute pentru protecția circuitelor trebuie să întrerupă simultan conductele de fază și nul de lucru ale circuitului.

Materialele utilizate vor fi de calitate foarte bună, produse de firme consacrate în domeniu.

6. DEPOZITAREA SI MANIPULAREA MATERIALELOR

Depozitarea și manipularea materialelor se va face conform prescripțiilor producătorilor.

Materialele se vor depozita pe sortimente și categorii, pe suprafețe plane, în încăperi amenajate special pentru depozitare.

Se vor respecta temperaturile maxime și minime de depozitare indicate de producător.

7. DESCRIEREA CATEGORIILOR DE LUCRĂRI

Categoriile de lucrări ce urmează a fi executate sunt:

- execuție coloană de la blocul de măsură și protecție trifazat BMP-T Enel la tabloul electric TDI ;
- montare tablou electric TD ;
- execuție priză de pământ (dacă este cazul);
- montarea tubulaturii, a dozelor de conexiuni și de aparat;
- pozarea cablurilor de energie și a conductoarelor electrice;
- montarea aparatelor pentru instalații de iluminat și prize, prize date, a corpurilor de iluminat;
- legături de echipotențialitate, priza de legare la pământ.

7.1 Alimentarea cu energie electrică

Tabloul electric TDI se va alimenta din blocul de măsură și protecție trifazat BMP-T Enel .

7.2 Montarea tubulaturii, a dozelor de conexiuni și aparat

7.2.1 Montare

Montarea tubulaturii se va face ținând cont de următoarele reguli:

- traseele circuitelor vor fi cât mai scurte și în linie dreaptă, montate vertical sau orizontal;
- adâncimea de montare a tubulaturii în perete va permite acoperirea tuburilor cu un strat de tencuială de minim 1,5 cm;
- raza de curbura pentru tuburile montate îngropat va fi de 10 x diametrul tubului și de 5 x diametrul tubului la montaj aparent;
- se vor monta elemente de fixare la maximum 15 cm de doze, de curburi și tablouri;
- se va respecta distanța minimă cerută de Normativul I7-2011;
- pentru prindere se vor respecta distanțele prevăzute în Normativul I7-2011, coroborate cu indicațiile producătorului;
- dozele de aparat și conexiuni se vor monta paralel cu pardoseala și la adâncimea necesară astfel încât capacul lor să fie la nivelul peretelui (pentru cele îngropate);
- pentru îmbinări se vor utiliza doar elemente prefabricate;
- îmbinările vor asigura aceleași condiții de izolare, etanșeizare, rezistență la acțiunea factorilor externi ca și tuburile;

Montarea tubulaturii se va face în domeniul de temperatură al mediului ambiant prescris de producător.

7.2.2 Verificări

a) Verificări preliminare (verificări executate pe parcursul lucrării):

- verificarea calității tuburilor care se montează inclusiv încadrarea lor în clasele de rezistență la foc specificate, verificarea fixării acestora;
- verificarea dozelor de conexiuni și aparat (poziție, material).

Aceste verificări urmăresc concordanța dintre prevederile din proiect și materialele ce urmează a se folosi privind caracteristicile de calitate, dimensiunile, etc. și se fac prin examinarea vizuală a materialelor și a documentelor de calitate și prin măsurători (diametre, lungimi, etc.).

b) Verificarea definitivă (înainte de punerea în funcțiune):

- verificări prin examinare vizuală (conform Normativului I7-2011);
- verificarea legăturilor electrice.

Prin aceste verificări se pun în concordanță prevederile din proiect cu caracteristicile funcționale ale instalației. Verificările se fac vizual și prin măsurători de calitate.

Verificările se vor face conform normativelor și standardelor în vigoare, iar pentru verificările efectuate se vor încheia procese verbale sau buletine de măsurători.

7.3 Pozarea cablurilor, a cablurilor pentru telecomunicații și efectuarea conexiunilor

7.3.1 Pozare cablurilor

Pentru pozarea cablurilor instalației electrice se va ține cont de prevederile Normativului I7-2011.

- cablurile utilizate vor fi pozate aparent/îngropat protejate în tuburi PVC, pe categorii de circuite (circuite de prize, circuite de iluminat);
- derivațiile se vor realiza din doze, prin legături executate cu “cleme de legături în doze” acordându-se o atenție deosebită la realizarea între conductoare a unor contacte foarte bune;
- se admit doze comune pentru iluminatul și circuitele de prize;
- în tuburi, spațiul va fi ocupat cu cabluri/conductoare în proporție de max. 60 %.

Se va acorda o atenție deosebită la realizarea conexiunilor la aparate și la corpurile de iluminat.

Pozarea cablurilor și execuția legăturilor se va face la temperatura mediului ambiant prescrisă de producător. Dacă aceste prescripții nu există se va lua în calcul intervalul: 0°C ÷ + 35°C.

7.3.2 Verificări

a) Verificări preliminare (verificări executate pe parcursul lucrării):

- verificarea înainte de montaj a continuității electrice a conductoarelor din cabluri;
- verificarea după montaj a continuității electrice a conductoarelor, înainte de diversele închideri sau acoperiri cu tencuială.

Aceste verificări urmăresc concordanța dintre prevederile din proiect și materialele ce urmează a se folosi privind caracteristicile de calitate, dimensiunile, etc. și se fac prin examinarea vizuală a materialelor și a documentelor de calitate și prin măsurători (secțiuni, diametre, lungimi, continuitatea electrică, etc.).

b) *Verificarea definitivă (înainte de punerea în funcțiune):*

- verificări prin examinare vizuală (conform Normativului I7 – 2011)
- verificări prin încercări, care constau în:
 - verificarea continuității conductoarelor de protecție;
 - rezistența de izolație a conductoarelor;
 - separarea circuitelor;
 - verificarea calității legăturilor în doze și la aparate (prin sondaj);

Prin aceste verificări se pun în concordanță prevederile din proiect cu caracteristicile funcționale ale instalației. Verificările se fac vizual și prin măsurători de calitate.

Verificările se vor face conform normativelor și standardelor în vigoare, iar pentru verificările efectuate se vor încheia procese verbale sau buletine de măsurători.

7.4 Montarea aparatelor pentru instalații de iluminat, prize și a corpurilor de iluminat

7.4.1 Montarea aparatelor (întrerupătoare, prize)

- întrerupătoarele, prizele SCHUKO, vor fi montate în doze din materiale plastice greu combustibile, care satisfac proba cu firul incandescent la 960°C;
- înălțimea de montaj a aparatelor de comandă și a prizelor este prevăzută în planșele din proiect și este conform Normativului I7-2011;
- alimentarea și montarea prizelor va respecta prevederile Normativului I7-2011;
- întrerupătoarele și prizele vor putea fi montate, după caz, în doze comune;

7.4.2 Condițiile de montare și alimentare a corpurilor de iluminat

- corpurile de iluminat prevăzute în cadrul documentației trebuie să corespundă condițiilor tehnice prevăzute în STAS 6646/1,2, 3-97. Se vor procura numai corpuri de iluminat omologate.
- corpurile de iluminat prevăzute se racordează numai între fază și nulul de lucru (N), la borna PE (dacă există) a corpului de iluminat fiind conectat conductorul de protecție (PE).

Nu se vor lega împreună nulul de lucru (N), cu nulul de protecție (PE).

- în corpurile de iluminat, legătura electrică la dulii (unde este cazul) se face astfel încât, conductorul de nul al circuitului să fie legat la contactul exterior (partea filetată) a duliei, iar conductorul de fază trecut prin întrerupător se leagă la borna de interior din fundul duliei.
- dispozitivele pentru suspendarea corpurilor de iluminat (cârlige de tavan, dibluri, etc.), unde este cazul, se vor alege astfel încât să suporte fără a suferi deformări o greutate egală cu de cinci ori greutatea corpurilor de iluminat și în același timp cel puțin 10 kg.

Se interzice suspendarea corpului de iluminat direct prin conductorii de alimentare.

7.4.3 Verificări

În cadrul lucrărilor de montaj aparate și corpuri de iluminat se vor face următoarele verificări:

a) *Verificări preliminare (verificări executate pe parcursul lucrării):*

- verificarea scriptică și vizuală a calității și caracteristicilor tehnice ale corpurilor de iluminat și ale aparatelor de comandă și prizelor;
- verificarea funcționalității aparatelor și concordanța dintre caracteristicile acestora, din proiect și prevederile normativelor și standardelor în vigoare;
- verificarea modului și calității fixării corpurilor de iluminat;
- verificarea legăturilor electrice la aparatele de comandă, prize și la lămpi;
- verificarea înălțimilor de montaj admise și a distanțelor admise până la elementele de pe traseu (conducte de apă, termice, etc.).

Aceste verificări urmăresc concordanța dintre prevederile din proiect și materialele ce urmează a se folosi privind caracteristicile de calitate, dimensiunile, etc. și se fac prin examinarea vizuală a materialelor și a documentelor de calitate.

b) *Verificarea definitivă (înainte de punerea în funcțiune):*

- verificări prin examinare vizuală (conform Normativului I7 – 2011)
- verificări prin încercări, care constau în:
 - verificarea, prin sondaj, la cel puțin 15%, a legăturilor electrice la aparatele de comandă, prize și la lămpi;
 - se verifică modul și calitatea fixării corpurilor de iluminat;
 - funcționarea instalațiilor de iluminat;
 - existența tuturor elementelor de protecție ale corpurilor de iluminat (rastele, dispersoare, etc.);

Prin aceste verificări se pun în concordanță prevederile din proiect cu caracteristicile funcționale ale instalației. Verificările se fac vizual și prin încercări de calitate.

Verificările se vor face conform normativelor și standardelor în vigoare, iar pentru verificările efectuate se vor încheia procese verbale sau buletine de măsurători.

7.5 Execuția, montarea și racordarea tablourilor electrice

7.5.1 Execuția tablourilor electrice

- tablourile electrice vor fi realizate de executantul instalației electrice, cu personal autorizat, sau de firme specializate în realizarea tablourilor electrice;
- tablourilor electrice vor fi executate conform schemei electrice monofilare din proiectul tehnic, în cutii din policarbonat cu grad de protecție cerut prin “specificatiile tehnice”.
- în fiecare tablou electric va fi prevăzut un spațiu de rezervă egal cu 20 ÷ 30 % din capacitatea totală a tabloului.
- alegerea aparatelor electrice va ține cont de gradul de protecție minim necesar destinației și mediului încăperii și va respecta Normativul I7-2011 Tab. 5.2.1 și Anexa 5.2.
- aparatele prevăzute pentru protecția circuitelor trebuie să întrerupă simultan conductele de fază și nul de lucru ale circuitului;
- conductoarele care fac legătura între aparate în interiorul tablourilor vor fi alese cu o treaptă de curent mai mare decât cea corespunzătoare aparatelor de protecție din amonte;
- aparatele și circuitele vor fi inscripționate iar pentru plecări se vor utiliza cleme de racord;
- materialele utilizate vor fi de bună calitate, produse de firme consacrate în domeniu.

La realizarea tablourilor electrice vor fi respectate standardele în vigoare referitoare la “Asambluri de aparataj de joasă tensiune”.

7.5.2 Montarea tablourilor electrice

- amplasarea și montarea tablourilor se va face cu respectarea Normativului I7-2011.
- respectarea distanțelor de izolare în aer conform Normativului I7-2011,
- respectarea înălțimii de montare a laturii de sus a tablourilor față de pardoseală: înălțimea nu va depăși 2,2 m, (conform Normativului I7-2011);
- tablourile electrice vor fi montate în locuri accesibile;

7.5.3 Verificari

a) Verificări preliminare (verificări executate pe parcursul lucrării):

- verificarea scriptică și vizuală a calității și caracteristicilor tehnice ale întreruptoarelor automate, siguranțelor fuzibile și cutiilor utilizate la execuția tablourilor electrice .
- verificarea funcționalității aparatelor și concordanța dintre caracteristicile acestora, din proiect și prevederile normativelor și standardelor în vigoare
- verificarea legăturilor electrice, între aparatele din tablou (conform schemei).

Aceste verificări urmăresc concordanța dintre prevederile din proiect și materialele ce urmează a se folosi privind caracteristicile de calitate, dimensiunile, etc. și se fac prin examinarea vizuală a materialelor și a documentelor de calitate.

b) Verificarea definitivă (înainte de punerea în funcțiune):

- verificări prin examinare vizuală (conform Normativului I7 – 2011)
- verificări prin încercări, care constau în:
 - verificarea conformității ansamblului cu schemele și datele tehnice din proiect;

- verificarea continuității electrice a circuitelor de protecție;
- verificarea rezistenței de izolație;
- verificarea rigidității dielectrice;
- verificarea distanțelor de izolare în aer;
- verificarea gradului de protecție (IP);
- verificarea eficacității circuitului de protecție (conform SR EN 60439-1);
- verificarea funcționării mecanice;
- verificarea datelor tehnice oferite de producători referitoare la curenții de scurtcircuit;

Prin aceste verificări se pun în concordanță prevederile din proiect cu caracteristicile funcționale ale tablourilor electrice. Verificările se fac vizual și prin încercări de calitate.

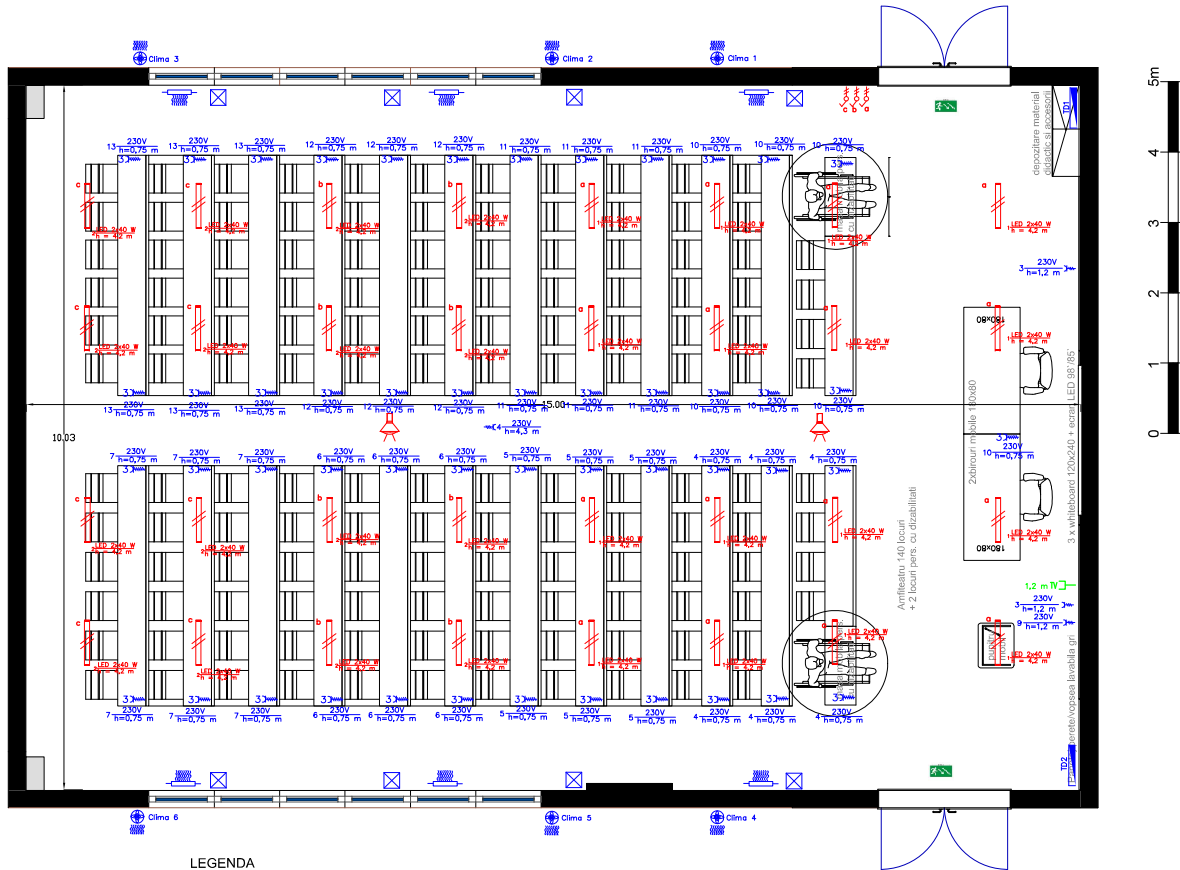
Toate verificările se vor face conform normativelor și standardelor în vigoare, iar pentru verificările efectuate se vor încheia procese verbale sau buletine de măsurători.

7.5.4 Legături de echipotențialitate

Se vor verifica și executa (unde nu există) legături de echipotențialitate pentru toate elementele metalice posibil a fi puse sub tensiune și pentru toate suporturile de cabluri existente sau nou montate. Legăturile la bara de echipotențialitate (BEP) se vor executa cu conductor de cupru VG cu secțiunea de minim 16 mm².

Proiectant de specialitate
Dr. ing. Nicolae Chiosa
Adeverință ANRE Nr. 201820391/5.12.2018

Nicolae Chiosa  Digitally signed by Nicolae Chiosa
Date: 2026.03.19 09:59:40 +02'00'

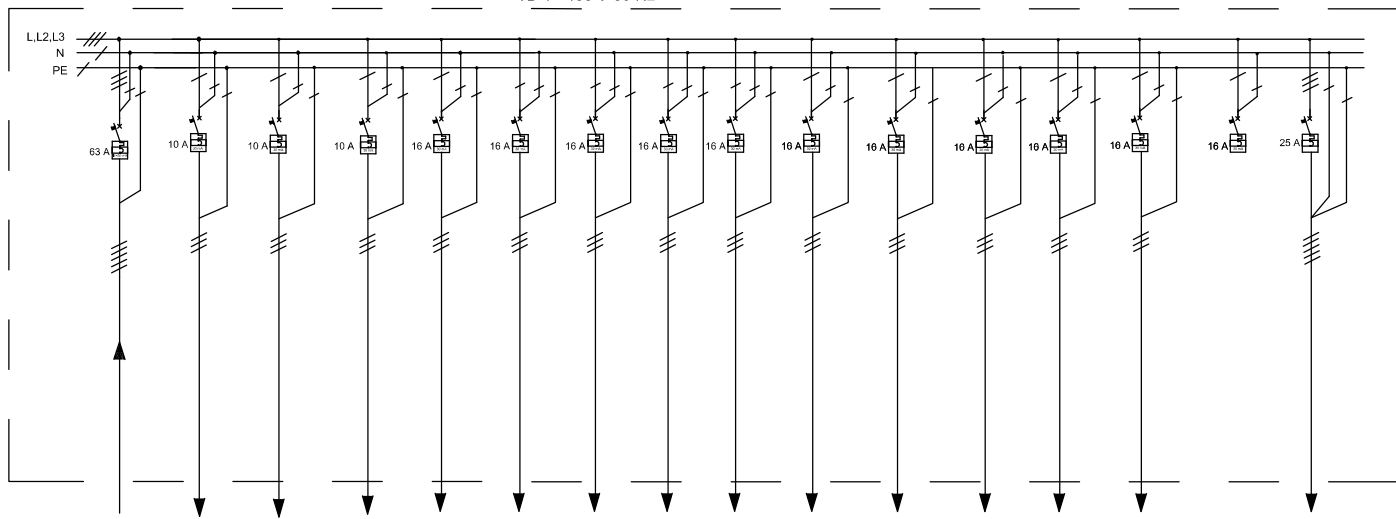


LEGENDA

	Clima 24000 BTU, 3 MR, 220 V, unitate interioara		Dotar de/serie incalzitoare 100x100x55 mm, P 65 pentru circuite multiple piastre
	Corp de iluminat LED 2x30 W, IP65		Intercutor cap-socot montaj ST
	Corp de iluminat pe tavan (aplica) LED 20 W		Intercutor cap-socot montaj ST
	Corp de iluminat pe perete (aplica) LED 20 W		Intercutor dublu montaj ST
	Lampa scutrita de amperaj de miscare si de senzor contactor LED 2x 8 W		Intercutor simplu montaj ST
	Corp de iluminat tip spot, LED 20 W		Pisca TV montaj ST
	Camera supraveghere video		Pisca TV montaj ST
	Panou de iluminat LED 4x18 W		Interfata, panou exterior de apel si post interior de apartament
	Corp de iluminat de siguranta de evacuare 1x17, 8W, L5h		Corp de iluminat de siguranta împotriva panicii LED 30 x 60 W, P 65, L5 h

PROIECT		PROIECTANT		PROIECTAT	
S.C. ELECTRIC VEST PROJECT S.R.L.		ING. ANDREI ST. ETIC		ING. ANDREI ST. ETIC	
AVANSA PROIECT ETIC - 18.05.2022		PROIECTANT		PROIECTAT	
PROIECTANT	PROIECTAT	PROIECTANT	PROIECTAT	PROIECTANT	PROIECTAT
PROIECTANT	PROIECTAT	PROIECTANT	PROIECTAT	PROIECTANT	PROIECTAT

TD 1 - 400 V-50 Hz

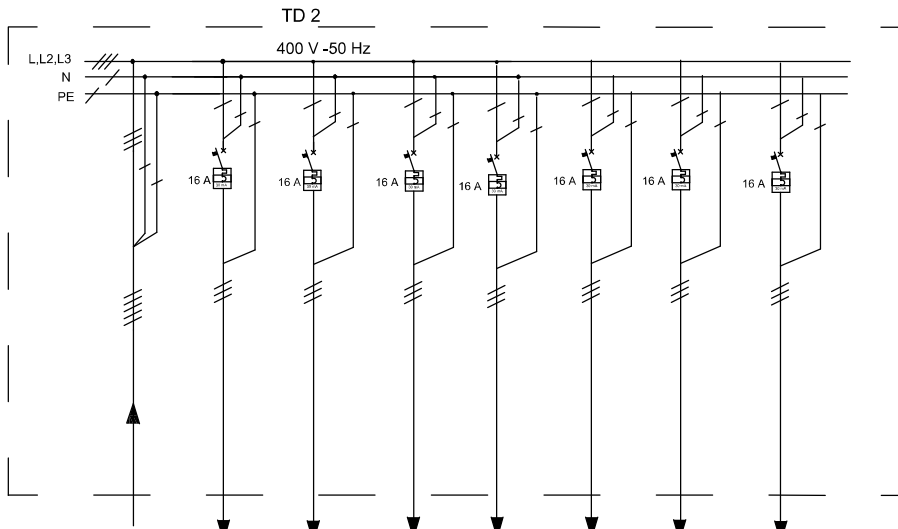


Numar circuit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Destinatie circuit	De la ISOL 250 A - TF 1	Circuit 1 lumina	Circuit 2 lumina	Circuit prize 220 V	Circuit video-proiector	Circuit clima 1	Circuit clima 1	Circuit clima 3	Circuit ilum. securitate evacuare si antipanica	Circuit de sonorizare	Circuit 1 multiprize pupitre	Circuit 2 multiprize pupitre	Circuit 3 multiprize pupitre	Circuit 4 multiprize pupitre	Circuit de rezerva	Circuit TD 2
Pi/Pc (kW)	30/30	1/1	1/1	2/2	2/2	3/3	3/3	3/3	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	10/10
Ic (A)	60	5	5	10	10	15	15	15	5	5	10	10	10	10	10	20
Tensiune (V)	400	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	400
Mod fazare	L1,L2,L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L1,L2,L3,N,PE
Aparat de protectie /sectionare/manevra	3P+N, 63 A Id=30 mA	AFD 2P 10 A, 30 mA	AFD 2P 10 A, 30 mA	AFD 2P 16 A, 30 mA	AFD 2P 16 A, 30 mA	AFD 2P 16 A, 30 mA	AFD 2P 16 A, 30 mA	AFD 2P 16 A, 30 mA	AFD 2P 10 A, 30 mA	AFD 2P 10 A, 30 mA	AFD 2P 16 A, 30 mA	AFD 2P 16 A, 30 mA	AFD 2P 16 A, 30 mA	AFD 2P 16 A, 30 mA	AFD 2P 10 A, 30 mA	3P 25 A
Cablul/Conductor	tip	CYY F - 1 kV	CYY F - 1kV	CYY F - 1kV	CYY F - 1kV	CYY F - 1kV	CYY F - 1kV	CYY F - 1kV	CYY F - 1kV	CYY F - 1kV	CYY F - 1kV	CYY F - 1kV	CYY F - 1kV	CYY F - 1kV	CYY F - 1kV	CYY F - 1kV
	sect,(mmp)	5 x 10	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 4	3 x 4	3 x 4	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5	5 x 6
Lungime (m)	27	60	90	16	16	9	12	18	25	9	30	34	36	38		14

NOTA:

Tablu de distributie cu carcasa PVC pentru 32 module 1P, bareta nul de lucru si bareta nul de protectie.

Expert				
Verificator				
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERATI/ EXPERTIZA NR./ DATA
S.C. ELECTRIC VEST PROIECT S.R.L. Atestat ANRE tip EI nr. 18591/6.09.2022				Beneficiar: Universitatea Politehnica Timisoara
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	Scara	Titlul proiectului: Reparatii Amfiteatru A1 Fautatae de chimie
SEF PROIECT	ing. Nicolae CHIOSA	Nicolae CHIOSA	Data Febr.2026	Faza : P.T.E.+C.S.
DESEANAT	ing. Nicolae CHIOSA	Chiosa		PL. nr.: 014e 1
				Titlul plansei: Schema electrica monofilara TD 1 - rev. 1



Numar circuit	0	1	2	3	4	5	6	7
Destinatie circuit	De la ISOL 250 A - TF 1	Circuit clima 4	Circuit clima 5	Circuit clima 6	Circuit 1 multiprize pupitre	Circuit 2 multiprize pupitre	Circuit 3 multiprize pupitre	Circuit 4 multiprize pupitre
Pi/Pc (kW)	12/12	3/3	3/3	3/3	2/2	2/2	2/2	2/2
Ic (A)	24	15	15	15	10	10	10	10
Tensiune (V)	400	230	230	230	230	230	230	230
Mod fazare	L1,L2,L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L1,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE
Aparat de protectie /sectionare/manevra		AFD 2P 16 A, 30 mA	AFD 2P 16 A, 30 mA	AFD 2P 16 A, 30 mA	AFD 2P 16 A, 30 mA	AFD 2P 16 A, 30 mA	AFD 2P 16 A, 30 mA	AFD 2P 16 A, 30 mA
Cablul/Conductor	tip	CYY F - 1kV	CYY F - 1kV	CYY F - 1kV	CYY F - 1kV	CYY F - 1kV	CYY F - 1kV	CYY F - 1kV
	sect.(mmp)	5 x 6	3 x 4	3 x 4	3 x 4	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5
Lungime (m)	14	9	12	18	30	34	36	38

NOTA: Tablu de distributie cu carcasa PVC pentru 24 module 1P, bareta nul de lucru si bareta nul de protectie.

Expert					
Verificator					
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA	
S.C. ELECTRIC VEST PROIECT S.R.L. Atestat ANRE tip EI nr. 18591/6.09.2022				Beneficiar:	Pr. nr. EVP PE UPT 01/2026
				Universitatea Politehnica Timisoara	Faza : P.T.E.+C.S.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara	Titlul proiectului:	
SEF PROIECT				Reparatii Armitestru A1 Fautatea de chimie	
PROIECTAT	Ing. Nicolae CHIOSA	Nicolae Chiosa	Data Febr.2026	Titlul plansei: Schema electrica monofilara TD 2 - rev. 1	
DESENAT	Ing. Nicolae CHIOSA	Chiosa		Pl. nr.: 01-16 2	