

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

Numele: **BOCA**
Prenumele: **VALENTIN**
Specialitatea: Instalatii electrice Ie
Numar: 1730
Adresa: BUCURESTI
Strada Argentina nr.25,
Sectorul 1
telefon/fax: 021.311.52.23; 021.311.52.24.
Mobil: 0744651757.

Nr.1137/2024 din data de 30.07.2024
Conform registrului de evidenta

REFERAT

privind verificarea de calitate * la cerintele:

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

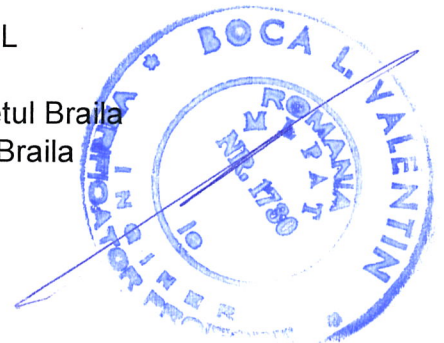
a proiectului: "Construire si dotare gradinita cu program prelungit in comuna Maxineni, judetul Braila" proiect nr.70/2024, faza DTAC din iulie 2024 – instalatii electrice.

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

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

1. DATE DE IDENTIFICARE

- Proiectant general: SC AVER TRUST SRL
- Proiectant de specialitate: SC HALLO UP SRL
- Amplasament: comuna Maxineni, judetul Braila
- Beneficiar: UAT Maxineni, judetul Braila
- Data prezentarii proiectului pentru verificare: 29.07.2024



2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI

Prezenta lucrare trateaza partea de instalatii electrice in faza documentatie tehnica pentru obtinerea autorizatiei de construire - DTAC - pentru gradinita cu program prelungit amplasata in comuna Maxineni, judetul Braila.

Alimentarea se realizeaza din instalatiile furnizorului.

Sunt proiectate instalatii electrice:

- alimentare, distributie
- iluminat,
- iluminat de siguranta,
- prize, forta, pompe de caldura
- automatizare si protectie,
- impamantare,
- paratrasnet,
- instalatie fotovoltaica

Investitia este realizata de UAT Maxineni, judetul Braila.

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

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE

- Memoriu tehnic (prezentarea solutiilor tehnice adoptate pentru respectarea cerintelor verificate) DA
- Program de control faze determinante DA
- Planse desenate: E03—E06;

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARI

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

Am primit 2 exemplare

INVESTITOR / PROIECTANT

Am predat 2 exemplare

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT

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

ing. VALENTIN BOCA





NR. 1730 DIN 01.07.1997

CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI

În baza legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, în urma cererii nr. 499 din 13.04.1997 și a verificării efectuate de comisia de atestare nr. 24/97 din 02.05.1997 se eliberează prezentul certificat DE ATESTARE



Semnătura titularului

[Signature]

SERIA I NR. 1730



SE ATESTĂ DL. BOCA L. VALENTIN DOREL

NĂSCUT(A) ÎN ANUL 1952 LUNA FEBRUARIE ZIUA 5
ÎN LOCALITATEA SATU MARE
DE PROFESIUNE ÎNG. ENERGETIC
CU DOMICILIUL ÎN LOCALITATEA BUCUREȘTI
STRADA Bd. BRANCOVEANU nr. 9, HMA, sc.5 et. 5, cp. 433
JUDEȚUL SECTORUL 4
PENTRU CALITATEA DE VERIFICATOR DE PROIECTE
ÎN DOMENIILE - TOATE -
ÎN SPECIALITATEA: INSTAL. ELECTRICE (Ie)

PENTRU URMĂTOARELE CERINȚE: - REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE; SIGURANȚĂ ÎN EXPLOATARE; SIGURANȚĂ LA FOC; IGIENĂ, SĂNĂTATEA OAMENILOR; REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI; IZOLAȚIE TERMICĂ, HIDROFUGĂ ȘI ECONOMIE DE ENERGIE; PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI.

MINISTRU
ING. ANCA GINAVAR

Comisia nr. 24

BASARAB BRĂȚILĂ

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DI. BOCA L. VALENTIN DOREL

Cod numeric personal: 1520205400384

Profesia: ÎNG. ENERGETIC

ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

Director,
Anca GINAVAR

Valabilă de la:
01.07.2022

Până la:
01.07.2027

Sef birou,
Andreea UNCROP

Semnătura titularului



În domeniile: -Toate-
În specialitatea: Instal. electrice (Ie).
Pentru următoarele cerințe: -Rezistență și stabilitate; Siguranță în exploatare; Siguranță la foc; Igiena, sănătatea oamenilor; Refacerea și protecția mediului; Izolație termică, hidrofugă și economie de energie; Protecție împotriva zgomotului.
Data emiterii: 01.07.1997

Prezența legitimației este valabilă însoțită de certificatul de atestare expert tehnic/verificator de proiecte

MDLPA! Seria CA, Nr. I 1730 / 01.07.1997

OBIECTIV: **„CONSTRUIRE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT IN COMUNA MAXINENI, JUDETUL BRAILA”**

AMPLASAMENT: **Romania, Judet Braila, Comuna Maxineni**

BENEFICIAR: **UAT MAXINENI**

FAZA: **DTAC**

NUMAR PROIECT: **70/2024**

SPECIALITATE: **INSTALATII ELECTRICE**

BORDEROU DE PIESE SCRISE SI DESENATE

PIESE SCRISE

Foaie de capat
Borderou
Lista de semnaturi
Memoriu general
Program de control pe faze determinante



PIESE DESENATE

3. Instalatii electrice - Schema monofilara TGD	E03
4. Instalatii electrice - Schema monofilara TE Bucatarie	E04
5. Instalatii electrice - Schema monofilara TCT	E05
6. Instalatii electrice - Schema de principiu sistem furnizare energie electrica cu panouri fotovoltaice	E06

Intocmit,
Ing. Lazar D.



LISTA COLECTIVULUI DE ELABORARE
Instalatii electrice

PROIECTANT GENERAL:
DIRECTOR GENERAL:
SEF PROIECT:
INSTALATII ELECTRICE:

-PROIECTAT:
-DESENAT:

S.C. AVER TRUST S.R.L.
Grigore Ion Viorel
Arh. Razvan Lacraru

ing. Lazar D.
ing. Lazar D.

Intocmit,
Ing. Lazar D.



MEMORIU TEHNIC JUSTIFICATIV DE INSTALATII ELECTRICE

1.Generalitati

1.1 Obiectul proiectului

Prezenta lucrare trateaza instalatiile electrice aferente lucrarii:

„CONSTRUIRE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT IN COMUNA MAXINENI, JUDETUL BRAILA”

Lucrarile analizate prin prezentul proiect sunt:

- Instalatii electrice de iluminat general
- Instalatii electrice de iluminat de siguranta
- Instalatii electrice de forta
- Instalatii electrice de protectie prin legare la pamant si paratrasnet

Racordul electric nu face parte din prezentului proiect.

Orice problema in acest sens se va rezolva ulterior, printr-un alt proiect.

Instalatiile de curenti slabi nu fac obiectul prezentei lucrari se regasesc in volum separat.

1.2 Baze de proiectare

La baza intocmirii proiectului faza PT au stat urmatoarea documentatie:

- discutiile si solicitarile din partea beneficiarului
- temele date de la celelalte specialitati
- releveul instalatiilor existente

Prezentul proiect respecta normativele de instalatii electrice in vigoare la data intocmirii documentatiei inclusiv:

1. I7/2011 Normativ privind proiectarea,executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor cu modificarile si completarile din 2023.

2. NTE 007/08/2000-Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice.



3. NTE 006/06/2000-Normativ privind metodologia de calcul al curentilor de scurtcircuit in retelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.

4. NP061/2002-Normativ pentru proiectarea si exectarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri

5. Legea 319/2006-Legea securitatii si sanatatii in munca

6. Legea nr.50/1991 – privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;

7. Ordinul 1430/2005 MTCT de aprobare a Normelor Metodologice din 26.08.2005 de aplicare a legii 50/1991;

8. Legea 10/1995 privind calitatea in constructii cu modificarile ulterioare

9. Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor ;

10. HG 1425/2006- privind Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006;

11. Normativ NP 068-02 privind Proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare

12. PE 022-3/87- Prescriptii generale de proiectare a retelelor electrice (republicate in 1993). Modificarea 1 (1990)

13. C56-Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor

14. Normativul P118 privind Siguranta la foc a constructiilor

15. HG 300/2006 Cerinte minime de securitate si sanatate pe santierele temporare si mobile



2. Situatia existenta.

In prezent cladirea nu exista, drept urmare instalatiile electrice vor fi noi atat instalatiile interioare cat si bransamentul.

3. Situatia proiectata

3.1. Alimentarea cu energie electrica

Schema de alimentare a imobilului este de tip radial si se realizeaza printr-o alimentare simpla in cablu din reseaua furnizorului de energie electrica. Alimentarea tabloului general al cladirii **TGD** se va face trifazat din reseaua de

joasa tensiune a furnizorului prin intermediul unui Bloc de Masura si Protectie trifazic prevazut cu intrerupator automat cu protectie diferentiala (BMPTi).

Firida de bransament BMPTi va fi amplasata intr-o nisa special prevazuta in acest scop conform solutiilor stabilite cu furnizorul local de energie electrica.

Racordul de alimentare de la firida BMPTi pana la tabloul general al cladirii TGD, la parter, se va face cu un cablu pozat ingropat.

- puterea electrica instalata $P_i = 116 \text{ kW}$
- putere electrica absorbita $P_a = 97 \text{ kW}$
- curentul de calcul $I_c = 230 \text{ A}$,
- coeficientul de simultaneitate $K_{cs} = 0,6$
- tensiunea de utilizare $U_n : 400/230 \text{ V}; 50 \text{ Hz}$;

Schema de distributie a energiei electrice in interiorul cladirii este de tip TN-S, separarea nulului de protectie de nulul de lucru realizandu-se in tabloul TGD.

Tabloul general aferent intregii incinte TGD va fi alimentat din Firida BMPTi cu un cablu trifazic armat CYAbY 4x240+120 mmp, sau conform celor stabilite cu furnizorul local de energie electrica(mai multe cabluri de sectiune mai mica).

Solutia definitiva se va stabili de catre furnizorul local de energii electrice. Pentru diminuarea riscului de incendiu intreruptorul automat al TGD trebuie sa fie de tip diferential $I_d \text{ max } 300\text{mA}$, respectiv sa fie echipat cu dispozitiv de protectie la curent diferential rezidual (DDR) de tip S cu temporizare tip „S” cu curentul nominal de functionare/diferential rezidual nominal I_d mai mic sau cel mult egal cu 300 mA , conform art 4.2.2.8. din Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ 17 - 2011.

3.2. Instalatii de iluminat

a. Iluminatul natural

Încăperile cu destinatii de grupa trebuie să aibă asigurată direct lumina naturală. Pot face exceptie încăperile care se admit și iluminarea indirectă sau artificială ca: holuri, coridoare, depozite.

La proiectarea iluminatului natural în salile de grupa) se vor avea în vedere următoarea recomandare: ferestrele se așează pe una din laturile încăperii, mobilierul așezându-se astfel ca lumina să vină preferabil din stânga.



b. Iluminatul interior

se realizeaza cu corpuri de iluminat de plafon sau aplice, echipate cu surse luminoase tip led.

Alegerea corpurilor de iluminat trebuie sa tina cont de criteriile estetice impuse de natura cladirii, de modul de montaj al acestora (de plafon sau de perete) si de categoria in care se incadreaza spatiile din punct de vedere al mediului, astfel incat sa se realizeze o acoperire globala a conditiilor impuse.

In grupurile sanitare si vestiare precum si in incaperile tehnice in care mediul este umed periculos se vor utiliza corpuri de iluminat tip panou led etanse IP44 echipate cu sursa luminoasa tip led .

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intreruptoare automate prevazute cu protectie automata la curenti de defect, respectiv dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric denumite generic AFDD conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj. Deci, pe circuitele de iluminat normal se instaleaza intreruptoare cu protectie la suprasarcina si scurtcircuit si protectie diferentia la cu $I_d=30\text{mA}$ si AFDD.

c. Iluminatul de siguranta:

Cladirea va dispune de urmatoarele tipuri de iluminat de siguranta

- iluminat de siguranta de evacuare
- Iluminatul de siguranta pentru continuare lucru.
- Iluminatul de siguranta pentru veghe

Iluminatul de siguranta pentru marcarea cailor de evacuare se va realiza prin amplasarea in zonele mentionate in SR EN 1838/2015 si in I7/2011 corpurilor de iluminat inscriptionate cu "lesire" cu acumulator inclus si lampi echipate cu surse luminoase tip LED 1x2W tip CISA(sau similar).

Marcarea cailor de evacuare se face cu indicatoare de directionare inscriptionate conform recomandari din SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbari de directie) stabilite prin HG nr.971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) si SR EN 1838 privind distantele de identificare, luminanta si iluminarea panourilor de semnalizare de securitate. Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta trebuie sa fie realizate din materiale clasa B de

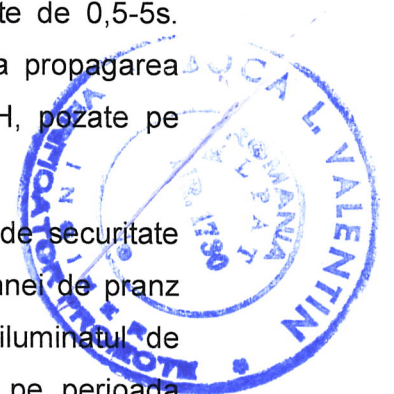


reactie la foc, potrivit reglementarilor specifice. Pe pereti, în locuri vizibile, se vor amplasa planuri de evacuare cu indicarea si marcarea cailor de urmat în caz de incendiu. Corpurile de iluminat vor avea autonomie de minim 2h cu durata de comutare mai mica de 5 s si sunt alimentate cu energie electrica din tabloul electric general (pentru parter) sau din tablourile secundare : din tabloul bucatariei sau tebloul de etaj. Corpurile de iluminat vor avea grad de protectie functie de mediul in care se vor monta. Astfel in vestiare, grupuri sanitare, spatii tehnice vor avea grad de protectie IP44 iar in rest IP20. Conform Normativ I7/2011 in grupurile sanitare ce depasesc 7mp si grupul sanitar pentru handicapati este obligatorie montarea de corpuri de iluminat de marcare evacuare. Pe scara de acces se vor monta corpuri de iluminat de marcare a directiei de evacuare si care se vor amplasa astfel incat sa permita o vizibilitate corecta la coborarea pe scara.

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului se va realiza in camera tabloului general, camera ECS, bucatarie sub forma de lampi de avertizare la intrarile prevazute pentru acesul pompierilor in cladire (cf 3.9.1.7 din P118-3/2015). Corpurile de iluminat utilizate vor fi de tip LED , echipate cu kit de emergenta cu durata de 1h, timpul de punere in functiune este de 0,5-5s. Circuitele vor fi realizate cu cabluri din cupru, cu intarziere la propagarea flacarii si cu emisie redusa de fum si fara halogeni, tip N2XH, pozate pe jgheaburi metalice de sectiune corespunzatoare.

Iluminatul de siguranta pentru veghe este parte a iluminatului de securitate destinat sa asigure supravegherea ocupantilor pe perioada odihnei de pranz în conditii de securitate. Iluminatul de veghe completeaza iluminatul de evacuare pentru a asigura posibilitatea supravegherii copiilor pe perioada odihnei cu un iluminat ambiantal optim de somn dar si o buna circulatie pe caile de evacuare din incaperile salilor de clasa .

Corpurile de iluminat ale iluminatului de securitate pentru veghe se amplaseaza în locurile în care este necesar sa se asigure utilizatorilor, supravegherea dar distingerea unor obstacole de pe caile de circulatie atunci când iluminatul normal lipseste sau acolo unde iluminatul de evacuare nu este suficient pentru distingerea obstacolelor.



3.3. Instalatii de prize

S-au prevazut prize duble pentru scopuri generale in fiecare incapere. Prizele vor fi toate cu contact de protectie si vor avea obligatoriu protectie diferentia la si dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric denumite generic AFDD. Incarcarea maxima a circuitelor de priza este 2,0 kW, monofazat, circuitele avind sectiuni ale conductoarelor 2,5 mmp (cabluri N2XH 3x2,5mmp montate in tub PVC sau pe jgheaburi de cabluri). Cablurile vor fi dimensionate la suprasarcina, scurtcircuit.

Pentru zonele de depozitare se instaleaza prize etanse intr-o zona fara rafturi. In vestiare si in grupurile sanitare se vor monta prize etanse cu grad de protectie min IP44. Toate prizele vor fi amplasate la $h=1,5$ m de la pardoseala. In Centrala Termica prizele vor fi amplasate la inaltimea necesara montarii optime a echipamentelor tehnologice.

In camera ECS se va monta un circuit de prize pentru consumatorii din acest spatiu din care se va alimenta un circuit de prize de utilizare generala si tehnica. Acest circuit electric se va alimenta inaintea intreruptorului general din tabloul general al cladirii cu circuit dedicat special. Cablul electric de alimentare folosit va fi de tip N2XH 3x2,5mmp. In tabloul general se va monta pe acest circuit o placuta indicatoare cu indicatia "Atentie sub tensiune!" pentru evitarea accidentelor la manevre in instalatiile electrice.

3.4. Instalatii de forta

Se refara la tablourile electrice si traseele de alimentare cu energie electrica a acestora si a tuturor consumatorilor electrici tehnologici.

Tablourile electrice

Din tabloul electric general, TGD, sunt alimentate cu energie electrica tablourile secundare, tablourile diverselor echipamente, circuitele de iluminat, prize si forta, astfel :

- Tablou bucatarie Pi=63,2kw, Pa=55,6kw
- Tablou centrala termica Pi=26,1kw, Pa=22,9kw



Distributia energiei electrice intre tablouri si respectiv spre fiecare consumator, se va realiza prin circuite electrice cu cabluri avind conductoare din cupru si izolatie din PVC, cu intarziere la propagarea flacarii, cu emisie redusa de fum si fara halogeni, tip N2XH, pozate pe jgheaburi metalice amplasate aparent sau in spatiul dintre tavanul fals si plafon.

Alimentarea cu energie electrica a utilajelor din centrala termica si Bucatarie se va realiza cu echipamente cu grad minim de protectie IP44 precum si iluminatul normal, de siguranta, pentru continuarea lucrului, se regasesc in capitolul de instalatii electrice.

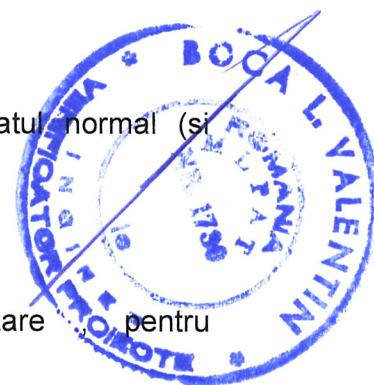
Tabloul general TGD va fi amplasat la parter, intr-o incapere speciala, dedicata sau cat mai aproape de consumatori. Cablurile pentru alimentarea tablourilor electrice secundare si a consumatorilor de la etaj se vor amplasa printr-o ghenă special destinata acestui scop (jgheab vertical inchis).

Instalatia de furnizare energie electrica utilizand panouri fotovoltaice:

Tot sistemul fotovoltaic ce va fi procurat de catre un furnizor specializat, atestat, care sa se ocupe atat de proiectarea in forma finala a acestei instalatii, procurarea, montajul si mentenanta. Toate echipamentele, cablurile si elementele de fixare de acoperis, conexiunea la TGD nou proiectat vor fi procurate de catre o firma specializata care sa ofere garantie pentru lucrarile prestate.

Tablourile electrice au urmatoarele echipari:

- circuite separate cu protectie diferentiala pentru iluminatul normal (si AFDD-uri) si al celui de siguranta.
- circuite separate cu protectie diferentiala pentru prize,
- circuite separate pentru echipamentele de climatizare pentru echipamentele de preparare hrana din bucatarie, etc.
- conductorul de protectie se va conecta la tablouri in bara de nul de protectie cu papuci cositoriti si suruburi zincate.
- neutrul se va conecta in bara de lucru a tabloului.
- nisele pentru tablouri electrice (montaj ingropat) se vor realiza din zidarie sau gips carton cu rezistenta la foc



Toate tablourile vor fi executate in cutie metalica cu grad de protectie min IP44 si vor fi prevazute cu presetupe de intrare iesire la partea superioara. Toate tablourile se prevad cu incuietoare, chei de comanda pe usa, iar in interior cu panou de protectie cu decupari pentru actionarea protectiilor pe circuite. Tot la interior se prevad deasemenea montanti sine pentru aparate si conectori, bara pentru nulul de lucru si bara pentru nulul de protectie.

Tablourile vor fi prevazute cu sigurante automate cu protectie la suprasarcina, scurtcircuit si cu protectie diferentiala pentru fiecare circuit de iluminat si prize, conform schemelor.

Circuitele se vor realiza cu cabluri din cupru cu intarziere la propagarea flacarii si cu emisie redusa de halogeni tip N2XH (C2XH) dimensionate corespunzator puterii consumate si protejate in tuburi si cu doze din PVC. Circuitele de alimentare se vor realiza in tuburi de protectie metalice etanse acolo unde acestea se vor monta pe structura de lemn sau pe materiale de finisaj combustibile.

Exceptie fac circuitele de alimentare pentru consumatorii cu rol de securitate la incendiu: Circuitul de prize ECS si tabloul furnizarii de energie electrica cu ajutorul panourilor fotovoltaice (parte integranta din echipamentul cu aceeasi functiune, vezi F4/F5) ce se vor alimenta inaintea intreruptorului general a tabloului general .conform schemei .Pe aceste circuite se va amplasa o placuta cu mentiunea "ATENTIE SUB TENSIUNE!"

3.5. Legarea la pamant (echipotentializare) - Priza de Pamant

Cladirea este prevazuta cu priza de pamant naturala executata cu platbanda OIZn 40x4mm, pe conturul cladirii este comuna cu cea pentru instalatia de paratrasnet, avand rezistenta de dispersie de maxim 1 Ohm, conform STAS 12604 / 4 / 89, STAS 12604 / 5 / 90.

Priza de pamant artificiala va fi realizata perimetral cladirii, ingropata la cca 0,5m de fundatie si se va executa cu platbanda OL-Zn 40x4mm si electrozi ingropati, verticali din teava OL-Zn 2 1/2" cu lungimea de 3 m pozati la distanta de 2,5-3m intre ei.

În Centrala Termica si Bucatarie a fost prevazuta o centura interioara de legare

la pamant, din banda de OL-Zn 25x4mm, pentru echipotentializare si legare la pamant a tuturor consumatorilor, pompa de caldura, boiler, hidrofor, inclusiv tablourile electrice care le deservesc, echipamente de bucatarie.

Aceasta se va monta perimetral, pe suporti de prindere, la 25cm de la pardoseala finita si se va executa cu platbanda zincata 25x4mm. Centura se va lega la priza de pamant a cladirii in 2 puncte prin intermediul unor piese de separatie.

Jgheaburile metalice de sustinere ale cablurilor, stelajul metalic al tavanului fals si elementele metalice ale constructiei trebuie sa fie de asemenea legate la pamant prin centura interioara de echipotentializare si trebuie sa fie asigurata continuitatea electrica a tronsoanelor de jgheab.

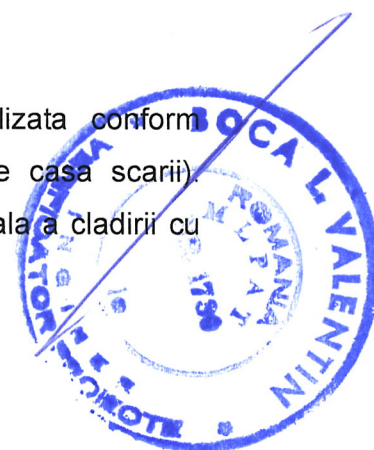
Centura interioara de legare la pamint se leaga la priza de pamant prin intermediul conductoarelor de legatura din banda OL-Zn25x4 echipate cu piesa de separatie cu 2 suruburi si piulite M12.

Tabloul electric principal TGD si tablourile secundare se vor lega cu platbanda OL Zn 25x4 mm, prin intermediul unei piese de separatie, la priza de pamint.

De asemenea, la priza de pamint se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (tevi de alimentare cu apa, plafonul fals, etc) precum si toate elementele metalice ale instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune, dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

3.6.Instalatia de paratrasnet

Cladirea va fi prevazuta cu instalatie de paratrasnet realizata conform normativului I7/2011, tip PDA montata pe terasa cladirii (pe casa scarii). Instalatie de paratrasnet se va lega la priza de pamant artificiala a cladirii cu $R_p < 1$ ohm prin 2 coboriri prevazute cu piese de separatie.



4.Masuri de protectie

a.Protectia împotriva socurilor mecanice

Tuburi de protectie

Traseele circuitelor (cablurile) pentru instalatiile de curenti tari se vor monta pe paturi de cabluri (jgheaburi) dimensionate corespunzator. Coborarile la aparate se vor face prin tuburi din pvc sau metalice, in functie de natura si gradul de combustibilitate al finisajului.

Se vor folosi urmatoarele tipuri de protectii:

-jgheaburi de cabluri cu separare intre curentii tari si cei slabi, montate deasupra plafoanelor false.

-tub IPY (izolant, usor protejat, PVC);

-tub PVC-HF (tub PVC cu emisie redusa de halogeni);

Tuburile din PVC se monteaza pe elementele necombustibile si cu temperatura mediului ambiant $-25\div+40^{\circ}\text{C}$, in locuri in care nu pot fi supuse la deteriorari mecanice in timpul exploatarii.

Montaj:

Circuitele electrice de curenti slabi vor fi pozate pe jgheaburi distincte si de sectiuni corespunzatoare, cu 20% spatiul de rezerva si avand distanta de 10cm fata de jgheaburile pentru curenti tari.

- orizontal cu elemente de fixare la 0,5-0,7 m, ingropate in plansee si sapa, pe traseul cel mai scurt;

- orizontal in pereti (pe casa scarii);

- vertical in pereti cu doze de legatura la 0,3 m de la tavan;

- tuburile montate pe planseu (in sapa) se vor proteja cu mortar de ciment,

- dozele se monteaza numai in interior ingropate si numai pe suprafetele verticale;

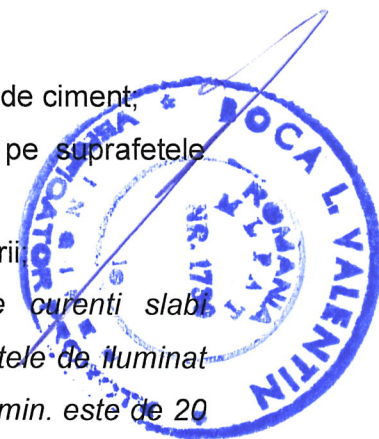
S-au evitat pe cit posibil traseele pe suprafata exterioara a cladirii.

Distantele minime care trebuie pastrate intre traseele de curenti slabi necranate (telefonie ,IT, alarmari, cablu TV, interfon) si circuitele de iluminat si forta sunt de min. 30 cm. Intre telefonie si cablu TV distanta min. este de 20 cm.

b.Protectia împotriva socurilor electrice

Dupa masurare in cazul in care rezistenta de dispersie depaseste 1 Ohm priza de pamant se completeaza cu o priza de pamint artificiala, pana la atingerea rezistentei de dispersie $R_p < 1$ Ohm.

Priza de pamant artificiala, suplimentara, (daca este necesara) va fi realizata



perimetral cladirii, ingropata la cca 0,5m de fundatie si se va executa cu platbanda OL-Zn 40x4mm si electrozi ingropati, verticali din teava OL-Zn 2 1/2" cu lungimea de 3 m pozati la distanta de 2,5-3m intre ei.

De asemenea se va lega la priza de pamant si conductorul de protectie PE al corpurilor de iluminat exterior. Toate aceste prize de pamant se vor lega intre ele formand priza de pamant a intregului ansamblu.

Aceasta se va monta perimetral, pe suportii de prindere, la 25cm de la pardoseala finita si se va executa cu platbanda zincata 25x4mm. Centura se va lega la priza de pamant a cladirii in 2 puncte prin intermediul unor piese de separatie.

Jgheburile metalice de sustinere ale cablurilor, stelajul metalic al tavanului fals si elementele metalice ale constructiei trebuie sa fie de asemenea legate la pamant prin centura interioara de echipotentializare si trebuie sa fie asigurata continuitatea electrica a tronsoanelor de jgheab.

Centura interioara de legare la pamant se leaga la priza de pamant prin intermediul conductoarelor de legatura din banda OL-Zn25x4 echipate cu piesa de separatie cu 2 suruburi si piulite M12.

Tabloul electric principal TGD si tablourile secundare se vor lega cu platbanda OL Zn 25x4 mm, prin intermediul unei piese de separatie, la priza de pamant.

De asemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (tevi de alimentare cu apa, plafonul fals, etc) precum si toate elementele metalice ale instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune, dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

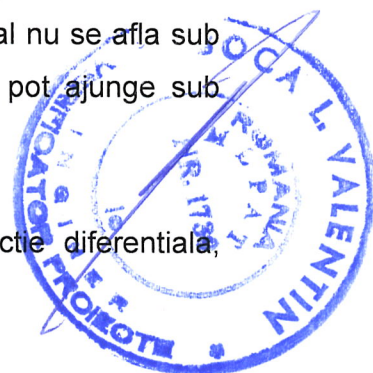
c. Masuri impotriva atingerii directe

Protectia se asigura prin izolari, carcasari, separari, protectie diferentiale, conform prevederilor normativului I7-2011 .

d. Masuri impotriva atingerilor indirecte

Protectia de baza se asigura prin:

- legarea la conductorul de protectie PE , prin al treilea, respectiv al cincilea conductor din componenta circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor.
- ca masura suplimentara se prevede protectia diferentiale 30 mA pe circuitele



de prize.

- bara principala de egalizare de potential se leaga de priza de pamant (de centura inelara) prin intermediul a unei platbande OLZn 40x4.mm.
- adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de constructie;
- Incadrarea instalatiei electrice in categoriile de pericol de incendiu , respectiv de pericol de explozie;
- precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalatiei electrice;
- securitatea instalatiei electrice la functionarea in regim anormal : protectia la suprasarcina si la scurtcircuit;
- cablajul si infrastructura de pozare/suport cablare (tubulatura) aferente.

efectuata periodic mentenenta de catre o firma specializata.

e. Masuri de securitate si sanatate in munca, PSI si protectia mediului inconjurator

Prezentul proiect prevede urmatoarele masuri :

- Folosirea numai de scule, aparate, utilaje și echipamente tehnice certificate din punct de vedere al securității muncii și agreate de furnizorul local de energie electrica
- La execuția și darea în exploatare a lucrărilor ce fac obiectul prezentei documentații este obligatorie aplicarea normelor de securitate și sanatatea muncii și PSI prevăzute de legislația în vigoare;
- Lucrările în instalațiile existente sau în apropierea acestora se vor executa numai cu scoaterea de sub tensiune în baza unui program stabilit cu unitatea de exploatare;
- Locurile de muncă sau de depozitare a materialelor vor fi prevăzute cu indicatoare de securitate și mijloace materiale de prevenire și stingere a incendiilor conform PE 009/93 -"Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor";

La executie se vor respecta prevederile legii protectiei mediului :

-OUG 195/2005 (privind protectia mediului aprobata si modificate prin legea nr. 265/2006

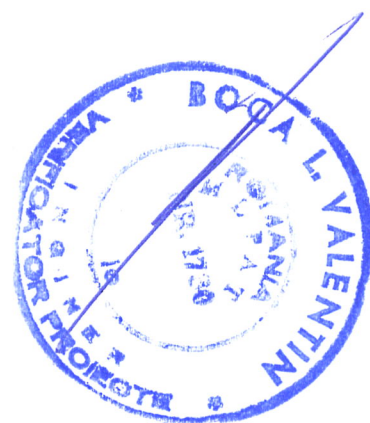


-Legea nr. 465/2001 – pentru aprobarea OUG nr. 16/2001 privind gestionarea deeurilor industriale reciclabile; etc.

Proiectul va fi supus analizarii unui verficator atestat MLPAT .

PROIECTANT,

Ing. Lazar D.



PROGRAM CONTROL

**pe faze de execuție și pe faze determinante privind
calitatea lucrărilor de instalații electrice conform
prevederilor Legii nr. 10/1995 și completărilor ulterioare**

INVESTITIA : PROIECT NR. 70/2024

**„CONSTRUIRE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT IN
COMUNA MAXINENI, JUDETUL BRAILA”**

BENEFICIAR: UAT MAXINENI

PROIECTANT: PROIECTANT GENERAL S.C. AVER TRUST S.R.L.

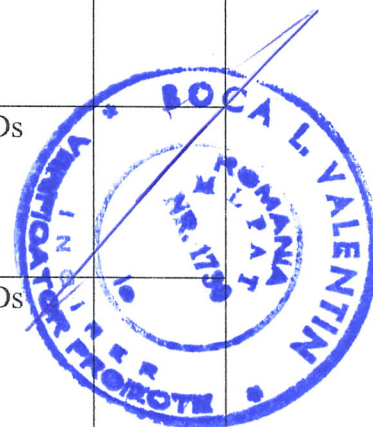
CONSTRUCTOR:

În conformitate cu Legea nr.10/1995, a standardelor și normativelor în vigoare se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor executate pe șantier pe faze determinante.

Prin faza determinantă se înțelege stadiul fizic la care o lucrare de construcții odată ajunsă la o anumită etapă nu mai poate continua fără acceptul scris al beneficiarului, proiectantului și executantului, prin încheierea de documente scrise conform tabelului de mai jos:



Nr. crt	Faze execuție	Documentul scris care se întocmește PVR=proces verbal de recepție PV=proces verbal, PVLA-proces verbal de lucrari ascunse	Cine întocmește și semnează B= beneficiar E=executant P=proiectant Ds=diriginte santier 8.1	Nr.și data actului întocmit
0	1	2	3	4
1.	Montaj cabluri electrice și circuite electrice (verificare distanțe față de alte categorii de instalații, adincimi de îngropare tuburi protecție)	PV,PVLA	B + E + P+Ds	
2.	Măsurarea rezistenței de izolație a conductoarelor între ele precum și între conductoare și pământ	PV	B + E+Ds	
3.	Verificarea modului de execuție a legăturilor la tablouri, aparate, etc.	PV	B + E+Ds	
4.	Măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ	PV	B + E+Ds	
5.	Verificarea vizelor metrologice a tablourilor de utilaje	PV	B + E+Ds	
7.	Probe fără instalația tehnologică în funcțiune	PV	B + E+Ds	
8.	Proba de funcționare 72 ore și PIF	PVR	B + E + P+Ds	



În afara punctelor obligatorii de verificare, proiectantul va fi solicitat prin grija beneficiarului (investitorului) și a executantului în următoarele:

-identificarea unor situații diferite de cele care au fost considerate în proiect .

-nerespectarea calității materialelor folosite la execuție care nu corespund prevederilor proiectului.

Beneficiarul și constructorul au obligația ca la prezentarea proiectantului pe șantier să prezinte acestuia toate documentele prevăzute în sistemul de evidență în activitatea de control tehnic în construcții în vigoare .

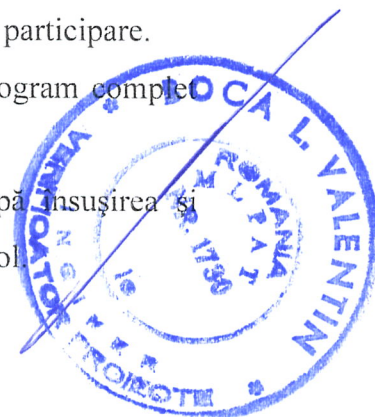
Neconvocarea în timp util a proiectantului pentru controlul pe șantier va reprezenta preluarea de către executant a atribuțiilor și răspunderilor proiectantului pentru verificarea calității execuției în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

NOTĂ:

1.Executantul va anunța în scris cu minim 5 zile înaintea datei la care urmează să fie făcută verificarea, ceilalți factori interesați pentru participare.

2.La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la Cartea Construcției.

3.Trecerea la execuția lucrărilor se va face numai după însușirea și semnarea de către executant și beneficiar a programului de control



Beneficiar, Diriginte de santier



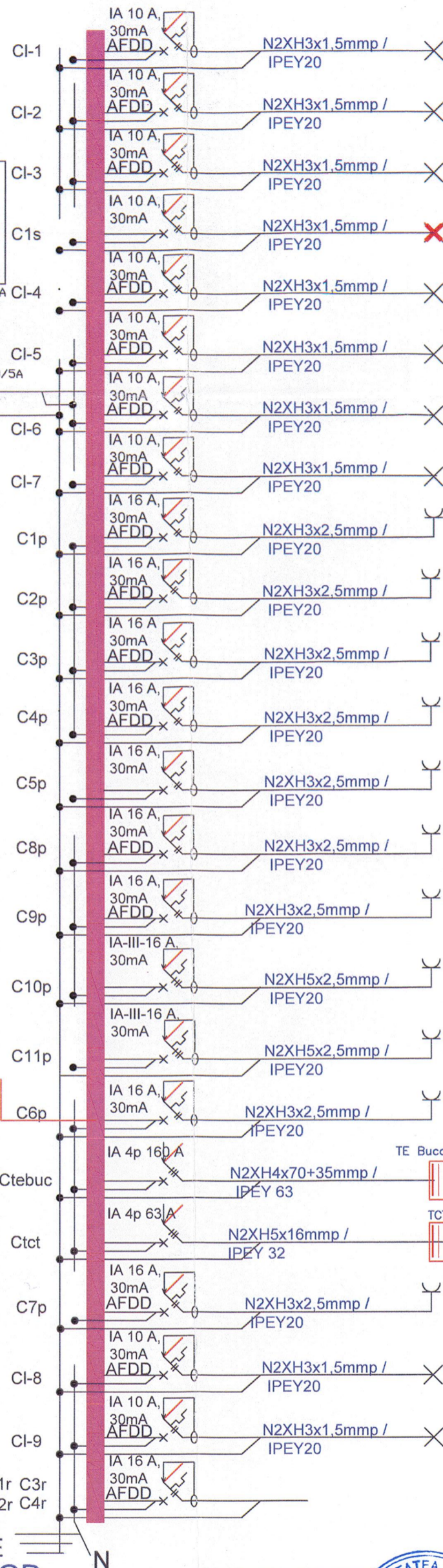
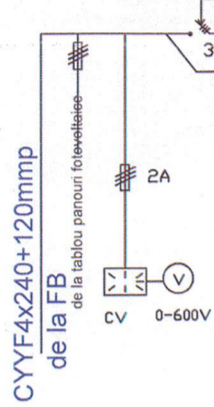
Executant, I.S.C.

SCHEMA MONOFILARA A TABLOULUI ELECTRIC TGD

Pi= 116 kW
Pc= 97 kW
I=190A
K=0.6
U=3x400/230V/50Hz

Ik=6kA

IS-4p-250A/In=200
300mA



NOTA:
Pe circuitele electrice alimentate inaintea intreruptorului general se vor monta placute indicatoare cu ATENTIE SUB TENSIUNE!

Pi [W]	Pc [W]	Ic [A]	Repartitie pe faze			Observatii
			L1	L2	L3	
540	540	2,6	540			P12,P11 Grupa de copii 1, Hol, Gs1 21LL
500	500	2,3		500		P14,Exterior Cantina ,Exterior H-5 14LL
360	360	1,6			360	P08,P09 Grupa de copii 2, Hol ,Gs2 20LL
200	200	0,8			200	Iluminat de siguranta marcare evacuare si veghe
200	200	0,8			200	P04,P06,P07,P05,P03 Cabinet med,Izolator,Gs,Camera ECS, Depozitare 10LL
390	390	1,8	390			P08,P09 Grupa de copii 3, Gs3 15LL
460	460	2,0		460		P10,buzunare, Exterior Vestiare prof.,buzunare, Exterior ax A-H-I 16LL
300	300	1,4		300		P24,P25,P02 Hol 2,Hol 1,TEG 10LL
2000	1000	4,5			1000	Prize P12 Grupa de copii 1, Hol
2000	1000	4,5		1000		Prize P14 Cantina
2000	1000	4,5			1000	Prize P08 Grupa de copii 2, Hol
2000	1000	4,5	1000			Prize P04,P06 Cabinet med,Izolator
2000	1000	4,5		1000		Prize P08 Grupa de copii 3
2000	1000	4,5			1000	Prize P21 Spalatorie - uz general
2400	2200	10	2200			Prize P21 Spalatorie - masina de spal
2400	2400	4,5	800	800	800	Prize P21 Spalatorie - uscator
2400	2400	4,5	800	800	800	Prize P21 Spalatorie - uscator
2000	1000	4,5		1000		Prize ECS
63200	55600	110	18650	19260	17690	Tablou electric Bucatarie
26100	22900	49	7800	7300	7800	Tablou electric Centrala termica
2000	1000	4,5			1000	Prize P24,P25,P02 Hol 2,Hol 1,TEG
300	300	1,4			300	P21, Exterior Spalatorie, Exterior ax A-H-I 5LL
200	200	0,9		200		P10,buzunare, Exterior, Vestiare prof.,buzunare, Exterior ax A-H-I
						Rezerve
115950	96950	190	32180	32620	32150	TOTAL

Tablou electric TGD

Specificatia de aparate:

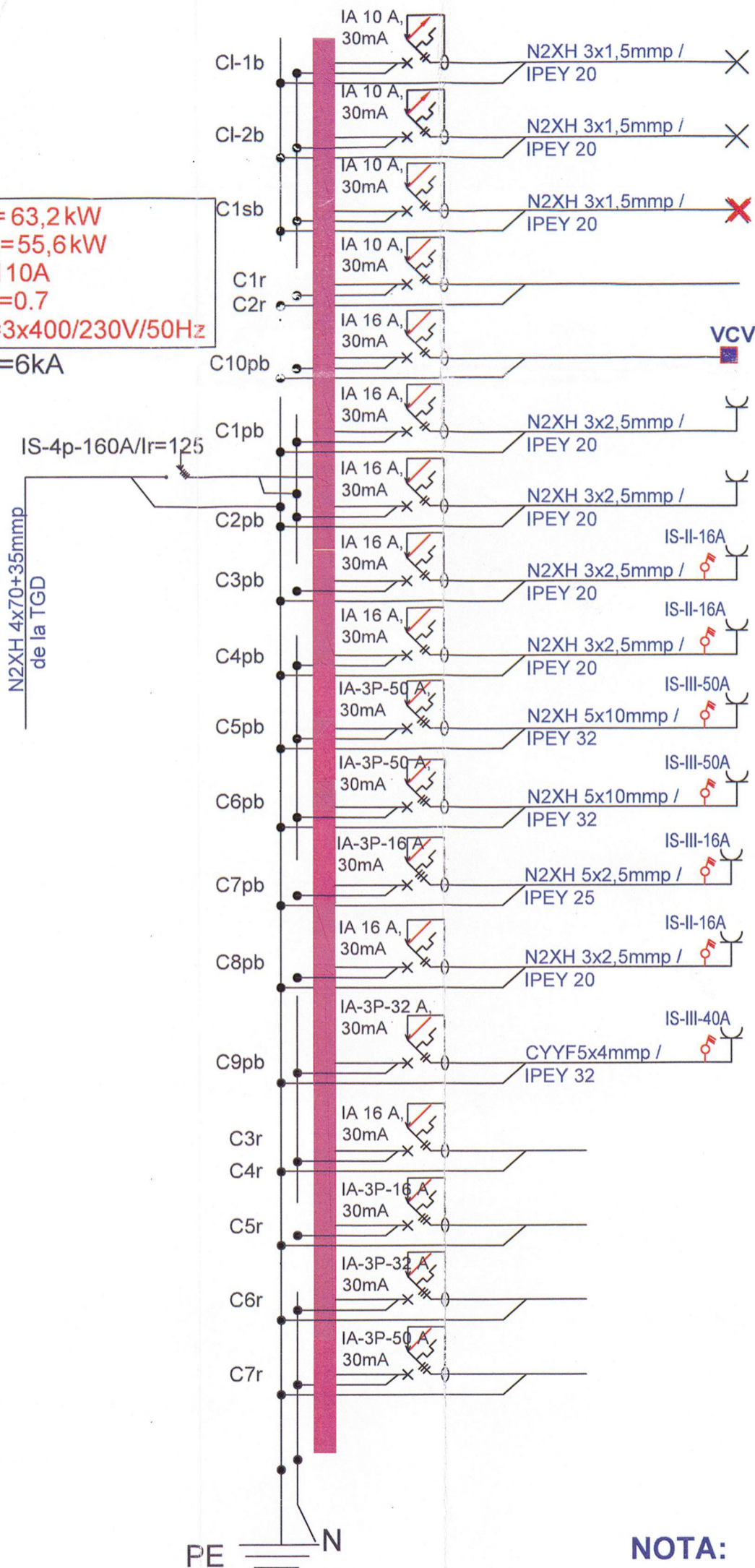
Nr.crt.	Denumire aparate	Cantitate	Numar
1	Intreruptor automat F+N cu protectie diferentiala 30mA, 10A,16A, 230V AFDD	buc.	10+13
2	Intreruptor automat 3F+N, cu protectie diferentiala 30mA, 16A/380v, 50A/380v, 63A/380v,160A/380v	buc.	2+1+1+1+1
3	Intreruptor separator sarcina tetrapolar 250A	buc.	1
4	Bara de nul de lucru pentru 30 circuite	buc.	1
5	Bara de nul de protectie pentru 30 circuite	buc.	1
6	Cutie tablou de distributie pentru 30 circuite si 25% rezerva	buc.	1

Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza nr./data:
Proiectant: S.C. AVER TRUST S.R.L.		Beneficiar: UAT MAXINENI		Proiect nr.
Subproiectant de specialitate: S.C. HALLO UP SRL		Amplasament: COMUNA MAXINENI, JUDETUL BRAILA		70/2024
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Titlul proiect
Sef proiect	Arh.Razvan Lacraru		1:100	"CONSTRUIRE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT IN COMUNA MAXINENI, JUDETUL BRAILA"
Proiectat	ing.Lazar D.		Data	Titlul plansei
Desenat	ing.Lazar D.		2024	INSTALATII ELECTRICE Schema monofilara TGD
				Faza D.T.A.C.
				Plansa nr. E03



SCHEMA MONOFILARA A TABLOULUI ELECTRIC TE Bucatarie

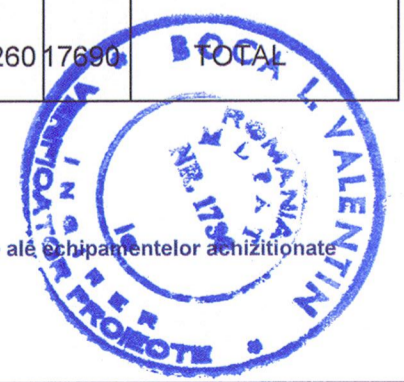
$P_i = 63,2 \text{ kW}$
 $P_a = 55,6 \text{ kW}$
 $I = 110 \text{ A}$
 $K_c = 0.7$
 $U = 3 \times 400 / 230 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$
 $I_k = 6 \text{ kA}$



Pi [W]	Pa [W]	Ic [W]	Repartitie pe faze			Observatii
			L1	L2	L3	
250	250	1,5	250			P09 Vestiar 1, Exterior P07 Camera P08 Frigider-congeleto
280	280	1,6			280	P04 Bucatarie P06 Colectare deseuri Exterior Iluminat de siguranta marcare evacuare si continuare lucru zona bucatariei
60	60	0,3		60		Rezerva
10	10	0,1			10	Ventiloconvector
2000	1000	4,5	1000			Prize uz general P09 Vestiar 1 P07 Camera P08 Frigider-congeleto
2000	1000	4,5		1000		Prize uz general P04 Bucatarie
2000	1000	4,5			1000	Prize Dulap frigorific E
2000	1000	4,5	1000			Prize Congelator E
19000	18000	39	6000	6000	6000	Prize Cuptor incalzitor A
19000	18000	39	6000	6000	6000	Prize Cuptor incalzitor A
3600	3600	7,5	1200	1200	1200	Prize Aragaz (Masina de gatit) C
2200	1800	8,2		1800		Prize Hota D
10800	9600	22,0	3200	3200	3200	Prize Masina de spalat vase B
						Rezerva
						Rezerva
						Rezerva
						Rezerva
63200	55600	110	18650	19260	17690	TOTAL

NOTA:

La executie se va verifica corespondenta dintre puterile electrice ale echipamentelor achizitionate si cele din proiect.



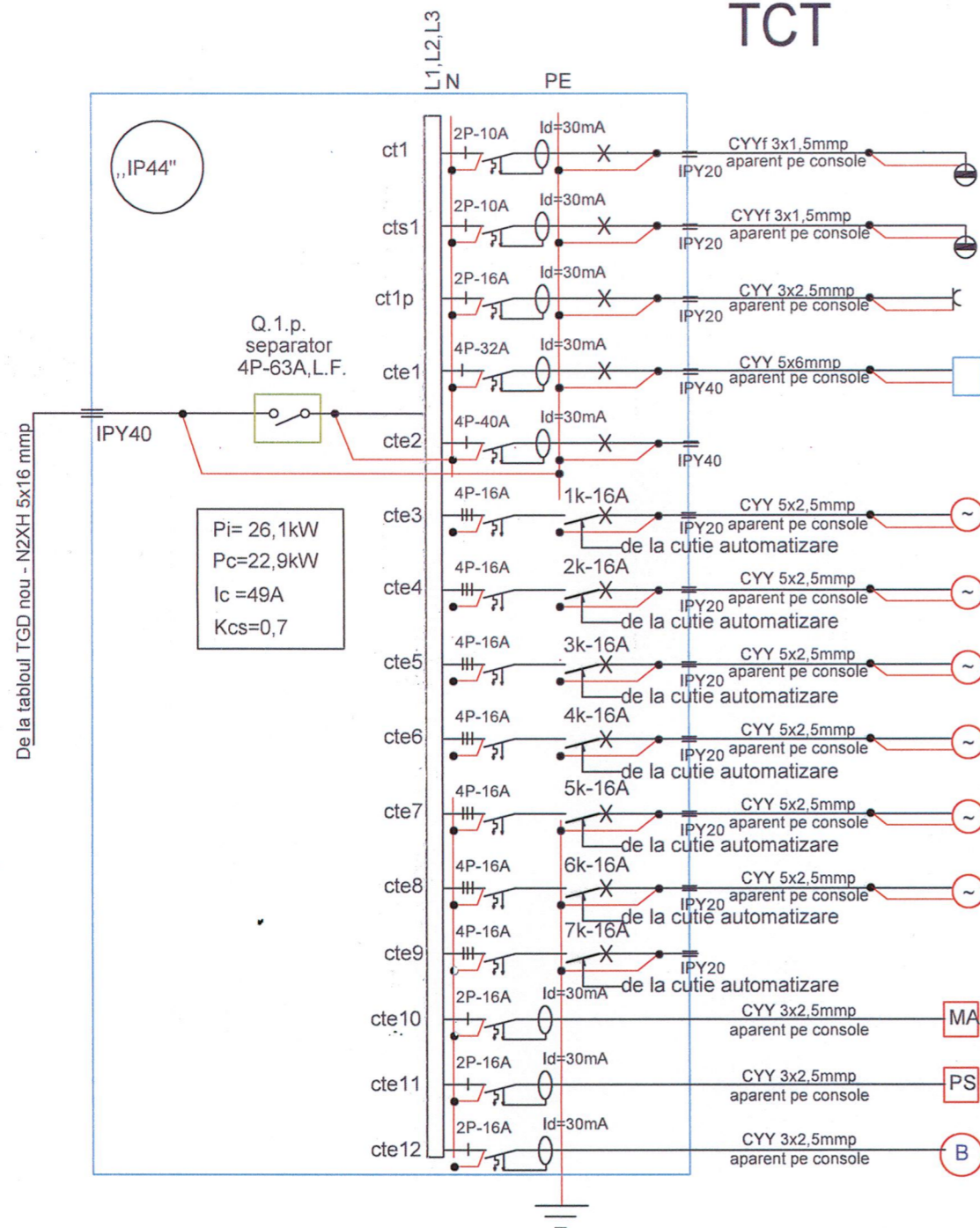
Tablou electric TE Bucatarie

Specificatia de aparate:

Nr. ord.	Denumire aparate	Cantitate	Numar
1	Intreruptor automat F+N cu protectie diferentiala 30mA, 10A, 16A, 230V	buc.	4+7
2	Intreruptor automat 3F+N, cu protectie diferentiala 30mA, 16A/380v, 32A/380v, 50A/380v	buc.	2+2+3
3	Intreruptor separator sarcina tetrapolar 150A	buc.	8
4	Intreruptor bipolar / tripolar diferentiale amperaje montaj pe usa tablou electric	buc.	5
5	Bara de nul de lucru pentru 20 circuite	buc.	1
6	Bara de nul de protectie pentru 20 circuite	buc.	1
7	Cutie tablou de distributie pentru 20 circuite si 25% rezerva	buc.	1

Verificator/Expert	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza nr./data:
Proiectant: S.C. AVER TRUST S.R.L.		Beneficiar: UAT MAXINENI	Proiect nr. 70/2024
Subproiectant de specialitate: SC HALLO UP SRL		Amplasament: COMUNA MAXINENI, JUDETUL BRAILA	Faza D.T.A.C.
Specificatie	Numar	Semnatura	Scara
Sef proiect	Arh. Razvan Lacraru		1:100
Proiectat	ing. Lazar D.		Data 2024
Desenat	ing. Lazar D.		
		Titlul proiect: "CONSTRUIRE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT IN COMUNA MAXINENI, JUDETUL BRAILA"	
		Titlul plansei: INSTALATII ELECTRICE	
		Schema monofilara TE Bucatarie	

SCHEMA TABLOU ELECTRIC camera tehnica(cu pompa de caldura)



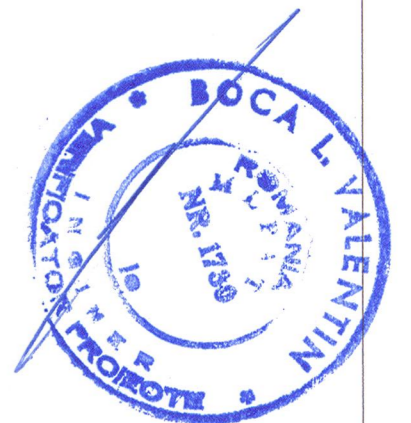
DENUMIRE CONSUMATORI	Pi kW	Pc kW	R kW	S kW	T kW	Ic A
Iluminat camera tehnica	0,2	0,2		0,2		0,9
Iluminat siguranta continuare lucru marcare evacuare	0,1	0,1		0,1		0,4
Circuit interior alimentare prize	2,0	1,0		1,0		5,3
Alimentare tablou electric pompa de caldura complet automatizata	15,0	15,0	5,0	5,0	5,0	28
Rezerva tablou electric pompa caldura						
pompa 1 *	1,1	0,9	0,3	0,3	0,3	2,2
pompa 2 *	1,1	0,9	0,3	0,3	0,3	2,2
pompa 3 *	1,1	0,9	0,3	0,3	0,3	2,2
pompa 4 *	1,1	0,9	0,3	0,3	0,3	2,2
pompa 5 *	1,1	0,9	0,3	0,3	0,3	2,2
pompa 6 *	1,1	0,9	0,3	0,3	0,3	2,2
rezerva *						
Modul functionare automata	0,1	0,1		0,1		
kit panou solar - preparare apa calda	0,1	0,1		0,1		
Circuit interior alimentare boiler preparare a.c.m.	2,0	1,0	1,0			5,3
Total tablou TCT	26,1	22,9	7,8	7,3	7,8	49,0

NOTA:

- SCHEMA MONOFILARA A TABLOULUI ELECTRIC SE VA DEFINITIVA DUPA PROCURAREA ECHIPAMENTULUI si VERIFICAREA CARACTERISTICILOR ELECTRICE ALE ACESTUIA.
- Pompa de circulatie se va alimenta electric conform precizarilor furnizorului de echipament.

CATEGORIA DE IMPORTANTA:	"C"
CLASA DE IMPORTANTA:	III
GRD. DE REZISTENTA LA FOC :	II
RISC DE INCENDIU:	MIC

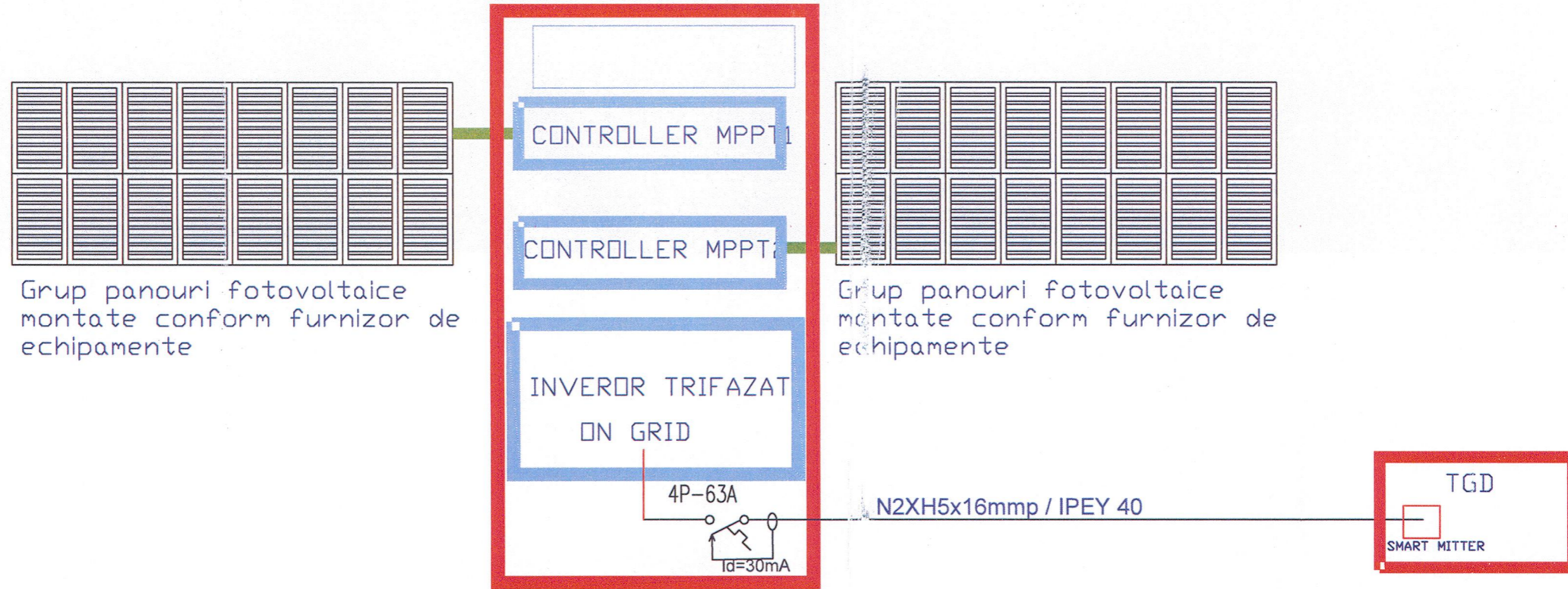
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza nr./data:
Proiectant:	S.C. AVER TRUST S.R.L.		Beneficiar:	UAT MAXINENI
Subproiectant de specialitate:	S.C. HALLO UP SRL		Amplasament:	COMUNA MAXINENI, JUDETUL BRAILA
Proiect nr.				70/2024
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Titlul proiect
Sef proiect	Arh. Razvan Lacraru		1:100	"CONSTRUIRE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT IN COMUNA MAXINENI, JUDETUL BRAILA"
Proiectat	ing. Lazar D.		Data	Titlul plansei
Desenat	ing. Lazar D.		2024	INSTALATII ELECTRICE
				SCHEMA TABLOU ELECTRIC CAMERA TEHNICA (CU POMPA DE CALDURA)
				Plansa nr. E05



SCHEMA DE PRINCIPIU PENTRU SISTEM FURNIZARE ENERGIE ELECTRICA UTILIZAND PANOURI FOTOVOLTAICE

P14, Exterior
Cantina ,Exterior H-5

PANDU FURNIZOR ECHIPAMENT



NOTA:

Proiectarea, montajul si mentenanta sistemului de furnizare energie electrica utilizand panourile fotovoltaice se va face de catre o firma specializata si autorizata.

Prezentul desen este numai orientativ pentru ca furnizorul de echipament - "sistem fotovoltaic de energie electrica" sa poata avea un punct de plecare in proiectarea, executia si mentenanta acestuia.



Verificator/Expert	* N. TRUȘT * S.R.L.	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza nr./data:
Proiectant:	S.C. AVER TRUȘT S.R.L.		Beneficiar:	UAT MAXINENI
Subproiectant de specialitate:	SC. HALLO UP SRL		Amplasament:	COMUNA MAXINENI, JUDEȚUL BRAILA
Proiect nr.				70/2024
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Titlul proiect
Sef proiect	Arh. Razvan Lacraru		1:100	"CONSTRUIRE SI DOTARE GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT IN COMUNA MAXINENI, JUDEȚUL BRAILA"
Proiectat	ing. Lazar D.		Data	Titlul planșei
Desenat	ing. Lazar D.		2024	INSTALATII ELECTRICE
				SCHEMA DE PRINCIPIU SISTEM FURNIZARE ENERGIE ELECTRICA CU PANOURI FOTOVOLTAICE
				Plansa nr. E06