

Numele și prenumele verficatorului atestat:
ing. TUDOR ALIN
ELDD PROJECT CHECK S.R.L.
Timișoara, str. Magnoliei nr. 45
Tel: 0757.234.777 / verficator.alintudor@gmail.com

Nr. 1864 Data: 05.08.2025
Conform registrului de evidență

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința **Ie (A, B, C, D, E, F)** a proiectului:

AMENAJARE CAMPUS PREUNIVERSITAR TEHOLOGIC

Faza: D.T.A.C+P.Th., ce face obiectul contractului: 084-ELDD-VP / 2023

1. Date de identificare:
 - Proiectant general: SC RHEINBRUCKE SRL
 - Proiectant de specialitate: S.C. PROEXIB INSTAL S.R.L.
 - Investitor: UAT MUNICIPIUL ARAD
 - Amplasament: Str. Ioan Flueraș, nr.10C, mun. Arad, jud. Arad, CF363226, top 363226
 - Data prezentării proiectului pentru verificare: 05.08.2025
2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției: *

Prezentul memoriu descrie lucrările de instalații electrice interioare și de incintă pentru obiectivul „AMENAJARE CAMPUS PREUNIVERSITAR TEHOLOGIC”, amplasament str. Ioan Flueraș, nr.10C, mun. Arad, jud. Arad, CF3632266, top 363226, beneficiar UAT MUNICIPIUL ARAD. Imobilul este existent și este compus din 8 clădiri, dar în acest proiect se tratează următoarele clădiri: clădire corp C2 are regim de înălțime P+1E și are ca destinație atelier; clădire corp C3 are regim de înălțime P și are ca destinație cantină; clădire corp C4 are regim de înălțime S+P+4E și are ca destinație internat; clădire corp C8 are regim de înălțime P și are ca destinație sală de sport. Din punct de vedere al consumului energetic prezent și de perspectivă, imobilului îi revine o putere instalată/de calcul $P_i/P_{msa}=874,00/611,80$ kW. Calculul puterilor instalate și absorbite pe corpuri de clădire se va prezenta în lista receptoarelor electrice. Bransamentul va fi trifazat. Din tabloul fotovoltaic se va realiza racordarea tabloului general TG printr-o coloană trifazată de 0,4kV. Instalațiile electrice proiectate sunt în aval de punctul de delimitare (măsură) și cuprind instalațiile aferente construcției. Echiparea spațiilor cu instalațiile electrice de distribuție forță și iluminat necesare se face conform normelor în vigoare, în funcție de specificul și destinația spațiilor. Instalațiile de utilizare, de la punctul de delimitare spre consumator se vor executa prin grija consumatorului, care va întocmi și dosarul definitiv pentru instalația de utilizare. A doua sursă de alimentare cu energie electrică va fi sistemul fotovoltaic cu o putere instalată de 72.00 kWp în c.c. format din următoarele componente principale: pentru realizarea sistemului fotovoltaic cu putere de 72.00 kWp a fost luat în calcul instalarea unei rețele de 126 panouri fotovoltaice mono-cristaline de 565 Wp montate pe acoperiș pe suporturi de prindere din aluminiu; inverterul - 1 inverter 70 kW; conexiuni electrice. Din tabloul fotovoltaic se va realiza racordarea tabloului general TG printr-o coloană trifazată de 0,4kV. Instalațiile electrice proiectate sunt în aval de punctul de delimitare (măsură) și cuprind instalațiile aferente construcției. Echiparea spațiilor cu instalațiile electrice de distribuție forță și iluminat necesare se face conform normelor în vigoare, în funcție de specificul și destinația spațiilor. Instalațiile de utilizare, de la punctul de delimitare spre consumator se vor executa prin grija consumatorului, care va întocmi și dosarul definitiv pentru instalația de utilizare. A doua sursă de alimentare cu energie electrică va fi sistemul fotovoltaic cu o putere instalată de 78.20 kWp în c.c. format din următoarele componente principale: pentru realizarea sistemului fotovoltaic cu putere de 78.20 kWp a fost luat în calcul instalarea unei rețele de 136 panouri fotovoltaice mono-cristaline de 565 Wp montate pe acoperiș pe suporturi de prindere din aluminiu; inverterul - 1 inverter 70 kW; conexiuni electrice. Din tabloul fotovoltaic se va realiza racordarea tabloului general TG printr-o coloană trifazată de 0,4kV. Instalațiile electrice proiectate sunt în aval de punctul de delimitare (măsură) și cuprind instalațiile aferente construcției. Echiparea spațiilor cu instalațiile electrice de distribuție forță și iluminat necesare se face conform normelor în vigoare, în funcție de specificul și destinația spațiilor. Instalațiile de utilizare, de la punctul de delimitare spre consumator se vor executa prin grija consumatorului, care va întocmi și dosarul definitiv pentru instalația de utilizare. A doua sursă de alimentare cu energie electrică va fi sistemul fotovoltaic cu o putere instalată de 73.00 kWp în c.c. format din următoarele componente principale: pentru realizarea sistemului fotovoltaic cu putere de 73.00 kWp

a fost luat în calcul instalarea unei rețele de 128 panouri fotovoltaice mono-cristaline de 565 Wp montate pe acoperis pe suporturi de prindere din aluminiu; inverterul - 1 inverter 70 kW; conexiuni electrice. Din tabloul fotovoltaic se va realiza racordarea tabloului general TG printr-o coloană trifazată de 0,4kV. Instalatiile electrice proiectate sunt în aval de punctul de delimitare (masura) și cuprind instalatiile aferente construcției. Echiparea spațiilor cu instalatiile electrice de distribuție forță și iluminat necesare se face conform normelor în vigoare, în funcție de specificul și destinația spațiilor. Instalatiile de utilizare, de la punctul de delimitare spre consumator se vor executa prin grija consumatorului, care va întocmi și dosarul definitiv pentru instalația de utilizare. A doua sursă de alimentare cu energie electrică va fi sistemul fotovoltaic cu o putere instalată de 40.00 kWp în c.c. format din următoarele componente principale: pentru realizarea sistemului fotovoltaic cu putere de 40.00 kWp a fost luat în calcul instalarea unei rețele de 72 panouri fotovoltaice mono-cristaline de 565 Wp montate pe acoperis pe suporturi de prindere din aluminiu, inverterul - 1 inverter 40 kW, conexiuni electrice. Tablourile electrice generale TG aferente obiectivelor se vor monta aparent și vor avea carcasa metalică, iar tablourile secundare TEP (tablou electric parter), TEE1 (tablou electric etaj 1), TEE2 (tablou electric etaj 2), TEE3 (tablou electric etaj 3), TEE4 (tablou electric etaj 4) și TEC (tablou electric camera) se vor monta îngropat și vor avea carcase policarbonat. Tablourile generale TG se vor echipa pe intrare cu întrerupător general automat, cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit, caracteristică de declanșare tip „C”, disjunctoare magnetotermice pe circuite, descarcătoare de supratensiune, cleme și bare adecvate secțiunii conductoarelor. Tablourile TEP (tablou electric parter), TEE1 (tablou electric etaj 1), TEE2 (tablou electric etaj 2), TEE3 (tablou electric etaj 3), TEE4 (tablou electric etaj 4) și TEC (tablou electric camera) se vor echipa pe plecări cu disjunctoare caracteristică tip „B” capacitate de rupere min. 6kA, monofazate și trifazate modulare (bipolare respectiv tetrapolare, cu protecție diferențială de mare sensibilitate unde e cazul). Se echipează cu cleme/bare separate de nul de lucru NL și nul de protecție PE, acestea se va lega la priza de pământ a obiectivului. În tablourile TG se va monta câte un descarcător de supratensiuni 3P+N, clasa 1+2 (B+C) de protecție, având gradul de protecție $Up=1,5kV$ (în cazul în care ENEL nu îl prevede), descarcătorul se va lega la o bară de PE în tablou separată de cea a circuitelor electrice având secțiunea minimă de 16mm². Protecție suplimentară prin deconectare automată la apariția unui defect de arc electric (AFDD) este obligatoriu a se prevedea conform art. 4.1.5.8. din Normativul privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor indicativ I7- 2011. Instalatiile electrice de prize vor consta în prize modulare de tip schuko pentru circuitele electrice, și prize TV, NET sau TEL pentru curenții slabi. Se vor realiza grupuri mixte de prize electrice și de curenți slabi TV, NET, TEL. Prizele sunt de tip modular, montate sub tencuială în incaperile imobilului. Circuitele electrice de prize schuko, se execută cu cabluri din cupru tip N2XH3x2,5 montate îngropat, protejate în tub metalic. Instalatiile electrice de iluminat se vor realiza corespunzător în proiect, în funcție de destinația incaperilor și cerințele beneficiarului. Astfel, iluminatul interior se va realiza cu corpuri de iluminat tip plafonieră LED, 2700K, având indice de redare a culorilor minim 80%. În GS, corpurile de iluminat vor fi protejate la umezeală și praf, cu grad de protecție minim IP 44, și se vor amplasa la distanțele prevăzute de normativul I7-2011 față de obiectele sanitare și instalațiile ce transportă fluide și gaze. Iluminatul exterior se va realiza cu corpuri de iluminat tip aplica LED, clasa de protecție minim IP56. Acestea vor fi alimentate de la tabloul general de distribuție prin cabluri N2XH montate îngropat, protejate în tub. Iluminatul de securitate va fi compus din instalații electrice de iluminat de siguranță pentru evacuare, de panică, iluminat de securitate de intervenție și iluminatul de continuare a lucrului. În spațiile imobilului se va executa o rețea structurată de telefonie, TV și rețea de calculatoare. Instalația se execută cu cablu tip STP Cat. 6 tip FTP 4x2x0,5mm² și cablu TV ecranat, montându-se prize RJ45 și prize TV modulare. Cablurile se vor racorda la cutia de curenți slabi al imobilului. Priza de pământ se va executa de către o firmă autorizată cu electrozi verticali (tarusi) OIZn 2,5” lungi de 1,5 m îngropați și bandă OIZn 40x4 mm îngropată la >0,5 m în zona verde, până la obținerea unei rezistențe de dispersie a sistemului, $R_d < 4 \text{ Ohm}$. În conformitate cu cerințele normativului I7-2011 se impune montarea unei instalații de paratrasnet. Pentru protecția contra tensiunilor atmosferice se recomandă montarea unei instalații de paratrasnet cu nivelul de protecție Normal IV, prevăzut cu tijă de captare cu dispozitiv de amorsare tip PDA, realizată cu conductor tip OIZn 8mm montat pe învelitoare și coborări din conductoare OIZn 8 mm² fixate pe pereții exteriori, legate la priza de pământ prin piese de separație.

INSTALAȚII DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE INCENDIU

În conformitate cu conform normativul P118/3 – 2015, art. 3.3.1 litera c), spațiile obiectivului se vor dota cu instalație de detecție și semnalizare incendiu cu acoperire totală la clădirea primară și sediu poliție, iar la clădirea caminului cultural este acoperire parțială, deoarece nu sunt tratate toate spațiile aferente acestor clădiri în acest proiect. Aceasta va fi nou realizată și va fi formată detectoare de fum sau temperatură, butoane alarmă și sirene, conectate în buclă la centrala de detecție și semnalizare incendiu amplasată la parter. Semnalizarea

incendiului se va face de catre centrala IDSAI, prin intermediul elementelor de detectie, cu detectoare de fum montate in spatiile obiectivului, conectate in bucla la aceasta. Pentru semnalizarea manuala a incendiului sunt prevazute butoane de alarmare adresabile, amplasate pe caile de evacuare din imobil. Semnalizarea incendiului se va face cu sirene cu flash amplasate in interiorul si exteriorul imobilului. De asemenea, se vor semnaliza si eventualele deranjamente ale alimentarii cu energie electrica. Alarmarea locala, prin apelator telefonic, va permite operatorului sa localizeze locul evenimentului, si sa intervina sau sa apeleze, prin mijloacele de comunicare de care dispune, o echipa de interventie. Centrala de incendiu aferenta corpului de cladire C2 este amplasata la parter in Spatiul Tehnic, centrala de incendiu aferenta corpului de cladire C3 este amplasata la parter in Spatiul Tehnic, iar centrala de incendiu aferenta corpului de cladire C4 este amplasata la parter in Sala Profesorala, in conformitate cu art. 3.9.2.6 din P118/3 din 2015, într-o încăpere separata prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 ori A2-s1, do cu rezistenta la foc minimum REI60 pentru plansee si minimum EI60 pentru pereti având golurile de acces protejate cu usi rezistente la foc EI230-C si prevazute cu dispozitive de autoînchidere sau închidere automata în caz de incendiu. In camera centralei de detectie si semnalizare incendiu se va prevedea iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului conform articolului 7.23.5.1 din normativului I7-2011. Alimentarea de baza a centralelor IDSAI se va face pe un circuit separat prevazut cu protectie magnetotermica si diferentiala de 30 mA. Alimentarea de rezerva a sistemului de detectie si semnalizare incendiu se va face cu acumulatori 12V, ce vor asigura functionarea sistemului o perioada de minim 48 ore in stare de veghe plus 30 minute in stare de alarma in conformitate cu articolul 4.3.2 din normativul P118-3/2015.

Documente ce se prezintă la verificare: **

- Tema de proiectare: AMENAJARE CAMPUS PREUNIVERSITAR TEHOLOGIC
 - Certificat de urbanism: nr. _____, emis de _____
 - Avize obținute: _____
 - Autorizația de construire: nr. _____, emis de _____
 - Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere în siguranță la acțiunea seismelor, reabilitare termică, extinderi, modernizări, etc.);
 - Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate;
 - Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă;
 - Nota de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listing-ul;
 - Alte documente:
3. Concluzii asupra verificării: ***

👍 a. În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului;

Am primit 2 exemplare

Investitor / Proiectant

ing. BULZAN DORU

L.S.



* Se vor preciza.

- Construcție nouă / existentă / care se pune în siguranță / modernizare, reabilitare, extindere etc.;
- Tipul și caracteristicile constructive;
- Dimensiunile;
- Funcția principală;
- Condiții de amplasament și de vecinătăți care au legătură cu cerința verificată (zona seismică, natură teren, zonă climatică, zona eoliană, etc.);

** Se înscriu numai documentele prezentate de proiectant și verificate efectiv.

În cazul în care documentele prezentate sunt insuficiente se cere investitorului completarea acestora, fixându-se termenul. Referatul se redactează după completarea documentației. *** Se înscrie numai situația specifică (a, sau b).

