

VERIFICATOR PROIECTE MLDPA Seria VAV Nr. 11720 Nivelul I
PFA Sebarchievici Calin
CUI 32888543
F2/224/2014

Referat Nr. 066 / 2025



REFERAT

Pentru verificarea de calitate la cerinta le
a proiectului: MODERNIZARE SI DOTARE SCOALA GIMNAZIALA "MIRCEA SANTIMBREANU"
Nr. proiect 46/2025 Faza: DTAC+PTh, ce face obiectul contractului (nr./an): 1 / 2025

1. DATE DE IDENTIFICARE

Proiectant general: S.C. AKA ARCHITECT S.R.L.
Proiectant de specialitate: S.C. EST GAZ S.R.L.
Beneficiar: MUNICIPIUL BRAD - SCOALA GENERALA „MIRCEA SANTIMBREANU”
Amplasament: Loc. Brad, Str. Libertatii, nr. 23, CF 67461, CF 67473, CF 67043, jud. Hunedoara
Data prezentarii proiectului spre verificare: 24.10.2025
Categorica de importanta a clădirii: C
Clasa de importanta a clădirii: II

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI ALE CONSTRUCTIEI:

Alimentarea cu energie electrică. Instalațiile electrice aferente clădirii au o putere instalată totală de circa 71,50 kW pentru consumatorii de iluminat și prize, respectiv o putere totală simultan absorbită de circa 39,32 kW care va fi preluată din firida de bransament existentă și distribuită la consumatori prin intermediul tabloului electric general TG amplasat la parter, conform pieselor desenate IP54. În cazul în care bransamentul existent nu suportă noua putere instalată, se va solicita furnizorului de energie electrică un spor de putere. Sistemul general de distribuție a energiei electrice pentru clădirea aferentă va fi de tip TN-S. Din tabloul electric general TG vor fi alimentate tablourile electrice de distribuție TD1 de la etajul 1, TD2 de la etajul 2 și TDCT din camera tehnică. Din tabloul TG vor fi alimentați și consumatorii aferenți nivelului parter. Alimentarea cu energie electrică a centralei de detecție și a panoului repetor se face înaintea întrerupătorului general din TG cu cablu din cupru rezistent la foc tip NHXH E90. Pentru sistemul de stingere incendiu se propune montarea unui tablou electric de distribuție stingere incendiu TDSI amplasat în camera tehnică a stației de pompare pentru stingere incendiu, care va fi alimentat din tabloul electric general TG cu cablu din cupru rezistent la foc tip NHXH E90. Se va prevedea în tabloul general TG un descarcător la supratensiune tip 3P+N pentru o protecție eficientă la supratensiune și pentru a reduce la minim riscurile provocate de către descărcările atmosferice asupra instalațiilor interioare sau aparatura electrică. Măsură energiei electrice consumate se face în blocul de măsură și protecție trifazat BMPt aferent corpului de clădire. Pentru circuitele de iluminat și prize se prevede protecția la scurtcircuit cu întreruptoare automate cu protecție magnetotermică și diferențială. Echiparea firidelor de distribuție din clădire trebuie să respecte cerințele impuse de către furnizorul de energie electrică. Distribuția coloanelor principale, secundare cât și a circuitelor se realizează cu cablu din cupru cu manta din PVC cu întârziere la propagarea focului fără halogen tip N2XH cu tensiunea nominală minimă $U_n=0,75 \text{ kV} \dots 1 \text{ kV}$ pozat îngropat, pe pat de cabluri sau în plafoane false în tub de protecție IPY/Coppex fără halogen. Toate trecerile prin pereți a cablurilor, tuburilor de protecție se etanșează antifoc cu elemente a căror rezistență la foc este egală cu cea a peretelui pe care îl traversează. Circuitele pentru, TV și internet se vor monta în tub de protecție separat. Receptoarele de energie electrică constau din: iluminat

artificial, aparatură audio-video, aparatură electrocasnică. Receptorii electrici din instalația electrică a consumatorului nu produc influențe negative perturbatoare asupra instalațiilor furnizorului.

Instalații pentru iluminat general. Pentru iluminatul tuturor încăperilor se utilizează corpuri de iluminat cu becuri cu led, montate pe plafon sau în tavan fals. Se va respecta grupa de protecție la corpurile de iluminat în funcție de tipul încăperi. Conductorul de alimentare a circuitului de iluminat folosit are secțiunea de 3x1,5 mmp de tip N2XH Pentru iluminatul exterior se vor folosi corpuri de iluminat cu becuri led. Pentru iluminatul exterior se va folosi conductor N2XH. Comanda iluminatului se va face de la interupatoare montate în fiecare încăpere care vor acționa pe grupuri corpurile de iluminat pentru o eficiență cât mai ridicată a instalației. În grupurile sanitare și holuri s-au prevăzut senzori de mișcare pentru comanda iluminatului.

Instalații pentru iluminatul de securitate. *Corpurile pentru iluminatul de securitate pentru evacuare* vor fi amplasate conform pieselor desenate și vor asigura evacuarea în condiții de siguranță în caz de incendiu a persoanelor aflate în clădire, indiferent de localizarea acestora. Corpurile sunt marcate cu sigla EXIT (sau IESIRE), vor avea două surse de iluminat led (2x1 W), vor avea timp de punere în funcțiune de 5 secunde și un timp de funcționare de cel puțin 3 ore, conform prescripțiilor I7-2011. Vor fi prevăzute cu LED pentru semnalizarea încărcării acumulatorilor și un buton TEST pentru verificarea funcționării produsului în regim de siguranță. Corpurile pentru iluminatul de securitate pentru evacuare sunt de tipul autonom și vor fi alimentate din circuitele de iluminat din tablourile electrice TG, TD1 respectiv TD2. *Corpurile pentru iluminatul de securitate pentru circulație* sunt considerate ca parte a iluminatului de securitate și va asigura deplasarea ocupanților în condiții de securitate către căile de evacuare sau către zonele de intervenție din clădire. Corpurile pentru iluminatul de securitate pentru circulație se vor monta în interiorul clădirii și vor asigura un nivel de iluminare de minim 1 lx pentru o lățime de 2 metri la nivelul pardoselii, conform SR EN 1838:2014. Acestea se vor prevedea cu comandă automată de punere în funcțiune după căderea iluminatului normal. Corpurile pentru iluminatul de securitate pentru circulație vor avea timpul de punere în funcțiune de 5 secunde și timpul de funcționare de cel puțin 3 ore de la întreruperea iluminatului normal, conform prescripțiilor I7-2011. Iluminatul de securitate pentru circulație se va prevedea în holuri. *Corpurile de iluminat pentru iluminatul de securitate pentru intervenții*, vor avea un acumulator incorporat și un invertor. Invertorul va asigura funcționarea sursei de lumină în cazul prezentei tensiunii, iar în lipsa tensiunii va comuta automat sursa de lumină pe acumulatorul incorporat. La revenirea tensiunii recuplarea se face tot automat. Rolul invertorului este de a încărca acumulatorul în prezenta tensiunii, proces ce este semnalat de un led ce este conectat la invertor. Corpurile pentru iluminatul de securitate pentru intervenții vor avea timpul de punere în funcțiune de 5 secunde și timpul de funcționare de cel puțin 3 ore de la întreruperea iluminatului normal, conform prescripțiilor I7-2011. Iluminatul de securitate pentru intervenții se va prevedea în zona tablourilor electrice de distribuție, și camerei tehnice. Corpurile de siguranță pentru iluminatul local vor asigura un nivel de iluminare de minim 5 lx iluminare verticală, timpul de punere în funcțiune de 5 secunde și un timp de funcționare de cel puțin 3 ore, conform prescripțiilor I7-2011. Corpurile pentru iluminatul de siguranță pentru iluminat local sunt de tipul autonom și vor fi alimentate din tablourile electrice de distribuție general și tablourile electrice de distribuție etaj. Grupurile sanitare și vestiarele cu suprafețe mai mari de 8 m² trebuie să fie prevăzute cu iluminat de siguranță local. Iluminarea orizontală nu trebuie să fie mai mică de 0,5 lx în niciun punct de la nivelul pardoselii. Holurile acestora vor beneficia de un iluminat de securitate asigurat la nivelul necesar celui de evacuare. Corpurile de siguranță pentru iluminatul local se vor prevedea în grupurile sanitare pentru persoanele cu dezabilități și în grupurile sanitare cu suprafața mai mare de 8 m². *Corpurile iluminatului de siguranță pentru continuarea lucrului* vor avea timpul de punere în funcțiune de până la 1,5 secunde și timpul de funcționare până la terminarea activității cu risc de la întreruperea iluminatului normal, conform prescripțiilor I7-2011. Iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului se va prevedea în apropierea centralei de detecție și a panoului repetor, respectiv în zona stației de pompă pentru stingere incendiu. Corpurile de iluminat pentru iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului, vor avea un acumulator incorporat și un invertor. Invertorul va asigura funcționarea sursei de lumină în cazul prezentei

tensiunii, iar în lipsa tensiunii va comuta automat sursa de lumină pe acumulatorul încorporat. La revenirea tensiunii recuplarea se face tot automat. *Corpurile pentru iluminatul de siguranță local pentru marcarea hidranților* interiori vor fi amplasate conform pieselor desenate și au rolul de a realiza identificarea pozițiilor hidranților în lipsa iluminatului normal. Corpurile de iluminat, vor fi amplasate deasupra hidrantului la maxim 2 m. Corpurile sunt marcate cu sigla H, vor avea o sursă de iluminat led (1 W), vor avea timp de punere în funcțiune de 5 secunde și un timp de funcționare de cel puțin 3 ore, conform prescripțiilor I7-2011. Va trebui să asigure o iluminare verticală de minimum 5 lx.

Instalații pentru alimentarea prizelor. Pentru alimentarea unor consumatori diversi a fost prevăzută o rețea de prize, racordate în tablourile TG, TD1 și TD2 prin siguranțe automate cu protecție la curent diferențial rezidual 30 mA. Prizele utilizate vor fi de tip modular 16A cu contact de protecție, montate îngropat. Amplasarea lor a ține cont de planul de mobilare realizat de către arhitect. Înălțimea de montaj este de peste 2,00 m față de pardoseala finită în salile de clasă, sau conform indicațiilor de pe planuri având gradul de protecție IP20, după caz IP44 sau IP65. Conductorul de alimentare a circuitului de prize folosit are secțiunea de 3x2,5 mm² de tip N2XH ignifugat. Distribuția circuitelor de prize se realizează aparent cu conductor tip N2XH pozat în tub de protecție IPY / Coppex ignifug. Distanțele de montare dintre prize și elementele metalice legate la pământ vor respecta prevederile cuprinse în normativul I7-2011. Toate prizele sunt cu contact de protecție.

Instalații de protecție prin legare la pământ și priza de pământ. Conductorul de protecție va fi legat la priza de pământ generală existentă, ce va fi utilizată pentru protecția împotriva atingerilor accidentale. Se vor face măsuratori pentru aflarea valorii rezistenței de dispersie și se va verifica să depășească valoarea de 1Ω. În cazul în care această valoare nu este atinsă, se vor suplimenta țarși și conexiune prin platbandă OLZn 40x4 până la atingerea unei valori a rezistenței la dispersie sub 1Ω. Se va elibera un buletin de măsură pentru priza de pământ și se va atașa prezentei documentații. Între priza de pământ a clădirii și priza de pământ a postului de transformare (ce alimentează clădirea) trebuie să fie o distanță de minim 20 metri. Când această distanță nu se poate respecta se va prevedea o priza de pământ comună cu valoarea rezistenței de cel mult 1Ω.

Instalații de protecție prin legare la pământ și priza de pământ. Conductorul de protecție va fi legat la priza de pământ generală, ce va fi utilizată pentru protecția împotriva atingerilor accidentale. Priza de pământ este alcătuită din 15 țarși speciali pentru prize de pământ 50x50x3 cu lungimea de 1,50 m, bătute în pământ, legătura dintre țarși va fi făcută cu platbandă OLZn 40x4. Conductorul de captare va fi de asemenea din OLZn 40x4 și va fi legat de priza de pământ prin intermediul unei eclise amplasată în cutia de conexiune specială prevăzută, montată pe peretele imobilului. Valoarea rezistenței de dispersie nu trebuie să depășească valoarea de 1Ω. În cazul în care această valoare nu este atinsă, se vor suplimenta țarși și conexiune prin platbandă OLZn 40x4 până la atingerea unei valori a rezistenței la dispersie sub 1Ω. Se va elibera un buletin de măsură pentru priza de pământ și se va atașa prezentei documentații. Între priza de pământ a clădirii și priza de pământ a postului de transformare (ce alimentează clădirea) trebuie să fie o distanță de minim 20 metri. Când această distanță nu se poate respecta se va prevedea o priza de pământ comună cu valoarea rezistenței de cel mult 1Ω.

Instalația de protecție împotriva trăsnetelor. Instalația de protecție împotriva trăsnetelor va fi cu dispozitiv de amorsare, cu o înălțime a catargului de 4 metri, $H_{PDA}=16,41$ metri deasupra solului. Se va monta un sistem de protecție împotriva trăsnetului cu dispozitiv PDA, 30 μs. Acesta va avea o rază de protecție de circa 38 metri, și va fi amplasat conform pieselor desenate. Se va realiza legătura cu instalația de împământare. Rezistența electrică a prizei de pământ va avea valoarea $R_p \leq 1\Omega$. Pentru instalația de protecție împotriva trăsnetelor se prevăd 2 coborâri care se conectează la priza de pământ prin intermediul pieselor de separație. Se vor face măsuratori a prizei de pământ și se va elibera un buletin de măsură de către o firmă autorizată și se va atașa prezentului proiect. Dacă prin măsurători se obțin valori ale rezistenței de dispersie pentru priza de pământ mai mari de 1 ohm, se va executa o priză artificială care va fi echipată cu un număr

de electrozi 50x50x3 de lungime 1,50 metri amplasati in exterior fundatii. Electrozii vor fi amplasati la o distanta de 3 metri intre ei si numarul lor va fi suplimentat pana la atingerea unei valori mai mici sau egale cu 1 ohm a prizei comune de pamant si paratrasnet. Clasa IPT si SPT este: I; Nivelul de protectie este: I; Metoda de protectie este: cu dispozitiv de amorsare. Paratrasnetul cu dispozitiv de amorsare (PDA) este compus dintr-un vârful de captare, un dispozitiv de amorsare si o tija suport pe care se gaseste un sistem de conexiune al conductorului de coborâre de la care se va realiza legatura la 3 electrozi de lungime 3 m si distanta 3 metri intre ei dupa care se va realiza legatura la priza de pamant prin intermediul unei cutii de conexiune/vizitare.

3. DOCUMENTE CARE CONTINE PROIECTUL:

- Tema de proiectare: Da
- Certificat de urbanism: Emis de Primaria Municipiului Brad, Nr. 10/2025
- Referiri privind masuri PSI din certificatul de urbanism: se solicita aviz de securitate la incendiu
- Autorizatia de construire nr.....emisa de:.....
- Raportul expertizei tehnice (la proiecte de punere in siguranta la actiunea seismelor, reabilitare termica, exindri, modernizari, etc)
- Memoriu elaborat de proiectant in care se prezinta solutia propusa pentru respectarea cerintei verificate:...
- Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva: vederi in plan si scheme.....
- Breviar de calcul
- Alte documente:.....
- Obligatii pentru proiectant/beneficiar.....

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII:

- In urma verificarii, se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.
- In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumarului, cu urmatoarele conditii obligatorii de a fi introduse in proiect, prin grija beneficiarului de catre proiectant:

Am primit
Investitor / Proiectant

L.S.



Am predat,
Verificator Proiecte L.S.

