

ROMÂNIA
JUDEȚUL IAȘI
CONSILIUL LOCAL ȚIBĂNEȘTI

HOTĂRÂREA NR.52

privind aprobarea unui număr de 5 documentații tehnico – economice montare coloană electrică de alimentare tablou general – Stații pompare ape uzate menajere la obiectivul de investiții "Extindere sistem de canalizare în sat Țibănești și înființare sistem de canalizare în sat Jigoreni, comuna Țibănești, județul Iași,,

Consiliul Local Țibănești, județul Iași;

Având în vedere referatul de aprobare (ca instrument de prezentare și motivare a proiectului de hotărâre), semnat de către inițiatorul proiectului de hotărâre, doamna primar Neculai MUNTEANU înregistrat sub nr.5098/25.03.2022;

Având în vedere

-prevederile Hotărârii Consiliului Local nr.63/05.05.2017 privind implementarea proiectului „Extindere sistem de canalizare în sat Țibănești și înființare sistem de canalizare în satul Jigoreni din Comuna Țibănești, județul Iași”;

-prevederile Contractul de finanțare nr.0720AN00021712400305/11.04.2018 pentru acordarea ajutorului financiar nerambursabil în condițiile programului național de dezvoltare rurală pentru "Extindere sistem de canalizare în sat Țibănești și înființare sistem de canalizare în sat Jigoreni, comuna Țibănești, județul Iași,,

-prevederile Contractul de lucrări nr.4663/17.04.2019 încheiat între UAT Țibănești și Asocieria SC Global Port's Services SRL – SC Uniton Grup SRL – SC Constan Construct Proiect SRL prin SC Global Port's Services SRL, lider de asociere;

- procesul verbal de predare primire a unui număr de 5 documentații tehnico – economice montare coloană electrică de alimentare tablou general – Stații pompare ape uzate menajere la obiectivul de investiții "Extindere sistem de canalizare în sat Țibănești și înființare sistem de canalizare în sat Jigoreni, comuna Țibănești, județul Iași,, înregistrat sub nr.5090/25.03.2022;

-documentația tehnico - economică montare coloană electrică de alimentare tablou general – Stație pompare ape uzate menajere SPAU -1 Țibănești, realizată de S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL la obiectivul de investiții "Extindere sistem de canalizare în sat Țibănești și înființare sistem de canalizare în sat Jigoreni, comuna Țibănești, județul Iași,, înregistrat sub nr.5091/25.03.2022;

-documentația tehnico - economică montare coloană electrică de alimentare tablou general – Stație pompare ape uzate menajere SPAU -2 Țibănești, realizată de S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL la obiectivul de investiții "Extindere sistem de canalizare în sat Țibănești și înființare sistem de canalizare în sat Jigoreni, comuna Țibănești, județul Iași,, înregistrat sub nr.5092/25.03.2022;

-documentația tehnico - economică montare coloană electrică de alimentare tablou general – Stație pompare ape uzate menajere SPAU -3 Țibănești, realizată de S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL la obiectivul de investiții "Extindere sistem de canalizare în sat Țibănești și înființare sistem de canalizare în sat Jigoreni, comuna Țibănești, județul Iași,, înregistrat sub nr.5093/25.03.2022;

-documentația tehnico - economică montare coloană electrică de alimentare tablou general – Stație pompare ape uzate menajere SPAU -4 Țibănești, realizată de S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL la obiectivul de investiții "Extindere sistem de canalizare în sat Țibănești și înființare sistem de canalizare în sat Jigoreni, comuna Țibănești, județul Iași,, înregistrat sub nr.5094/25.03.2022;

-documentația tehnico - economică montare coloană electrică de alimentare tablou general – Stație pompare ape uzate menajere SPAU -5 Țibănești, realizată de S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL la obiectivul de investiții "Extindere sistem de canalizare în sat Țibănești și înființare sistem de canalizare în sat Jigoreni, comuna Țibănești, județul Iași,, înregistrat sub nr.5095/25.03.2022;

-prevederile Hotărârii Consiliului Local Țibănești nr.10/2022 privind aprobarea bugetului de venituri și cheltuieli pentru anul 2022, modificată și completată prin Hotărârea Consiliului Local Țibănești nr.18/2022;

- raportul de specialitate înregistrat sub nr. 5165/25.03.2022 privind aprobarea unui număr de 5 documentații tehnico – economice montare coloană electrică de alimentare tablou general – Stații pompare ape uzate menajere la obiectivul de investiții "Extindere sistem de canalizare în sat Țibănești și înființare sistem de canalizare în sat Jigoreni, comuna Țibănești, județul Iași,,

- prevederile Legii nr.24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, cu modificările și completările ulterioare;

- prevederile Legii nr. 554/2004 privind contenciosul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

- prevederile Legii nr. 52/2003 privind transparența decizională în administrația publică, cu modificările și completările ulterioare;

-faptul că lucrările la obiectivul de investiții "Extindere sistem de canalizare în sat Țibănești și înființare sistem de canalizare în sat Jigoreni, comuna Țibănești, județul Iași,, sunt în curs de desfășurare, iar până la finalizarea proiectului, Stațiile de pompare a apei uzate menajere – SPAU trebuie să fie racordate la rețeaua de energie electrică, sarcină ce îi revine prin contractul de finanțare beneficiarului;

- prevederile art.129, alin. (2), lit. b), coroborat cu alin.(4) lit.d), din OUG nr.57/2019 privind Codul administrativ cu modificările și completările ulterioare;

Ținând cont de avizele favorabile emise în temeiul prevederilor art. 141 alin. (10), alin.(11) și alin.(12) din OUG 57/2019 privind Codul administrativ cu modificările și completările ulterioare primite din partea comisiilor de specialitate ale consiliului local nr.52, nr.52, nr.52/2022;

În temeiul art.139 alin.(3) lit.a) și art.196 alin.(1) lit.a) din OUG nr.57/2019 privind Codul Administrativ cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă documentația tehnico - economică montare coloană electrică de alimentare tablou general – Stație pompare ape uzate menajere SPAU -1 *Țibănești*, realizată de S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL la obiectivul de investiții "Extindere sistem de canalizare în sat Țibănești și înființare sistem de canalizare în sat Jigoreni, comuna Țibănești, județul Iași,, înregistrat sub nr.5091/25.03.2022 în conformitate cu *Anexa nr.1* care face parte integrantă din prezenta hotărâre;

Art.2. Se aprobă-documentația tehnico - economică montare coloană electrică de alimentare tablou general – Stație pompare ape uzate menajere SPAU -2 *Țibănești*, realizată de S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL la obiectivul de investiții "Extindere sistem de canalizare în sat Țibănești și înființare sistem de canalizare în sat Jigoreni, comuna Țibănești, județul Iași,, înregistrat sub nr.5092/25.03.2022 în conformitate cu *Anexa nr.2* care face parte integrantă din prezenta hotărâre;

Art.3. Se aprobă-documentația tehnico - economică montare coloană electrică de alimentare tablou general – Stație pompare ape uzate menajere SPAU -3 *Țibănești*, realizată de S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL la obiectivul de investiții "Extindere sistem de canalizare în sat Țibănești și înființare sistem de canalizare în sat Jigoreni, comuna Țibănești, județul Iași,, înregistrat sub nr.5093/25.03.2022 în conformitate cu *Anexa nr.3* care face parte integrantă din prezenta hotărâre;

Art.4. Se aprobă-documentația tehnico - economică montare coloană electrică de alimentare tablou general – Stație pompare ape uzate menajere SPAU -4 *Țibănești*, realizată de S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL la obiectivul de investiții "Extindere sistem de canalizare în sat Țibănești și înființare sistem de canalizare în sat Jigoreni, comuna Țibănești, județul Iași,, înregistrat sub nr.5094/25.03.2022 în conformitate cu *Anexa nr.4* care face parte integrantă din prezenta hotărâre;

Art.5. Se aprobă-documentația tehnico - economică montare coloană electrică de alimentare tablou general – Stație pompare ape uzate menajere SPAU -5 *Țibănești*, realizată de S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL la obiectivul de investiții "Extindere sistem de canalizare în sat Țibănești și înființare sistem de canalizare în sat Jigoreni, comuna Țibănești, județul Iași,, înregistrat sub nr.5095/25.03.2022 în conformitate cu *Anexa nr.5* care face parte integrantă din prezenta hotărâre;;

Art.6.- Se mandatează primarul comunei Țibănești, județul Iași pentru semnarea contractual de prestării servicii cu firme specializată la finalizarea procedurii de achiziție publică.

Art.7. În conformitate cu dispozițiile art. 154 din OUG nr.57/2019, Primarul comunei Țibănești cu aparatul de specialitate pe care îl conduce va asigura în condițiile prevăzute de lege punerea în aplicare a prevederilor prezentei hotărâri.

Art.8. – Împotriva prezentei hotărâri, se poate formula plângere prealabilă în termen de 30 de zile de la data comunicării, în conformitate cu prevederile art.7.din Legea nr.554/2004 privind contenciosul administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

-Instanța competentă pentru soluționarea contestației formulate în conformitate cu prevederile art.11 din Legea nr.554/2004 privind contenciosul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, este Tribunalul Iași – Secția contencios administrativ și fiscal.

Art.9. - Prezenta hotărâri se va comunica Instituției Prefectului Județului Iași, pentru controlul legalității, dlui Neculai Munteanu - primarului, dnei ec. Stoica Mimi – insp/contabil, dlui ing.Iulian Strujan – insp/urbanism și pe site-ul instituției www.primariatibanești.ro – Monitor oficial local pentru aducere la cunoștință publică.

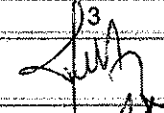
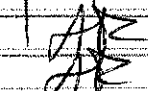
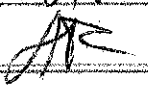
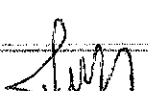


Țibănești 31 martie 2022

Contrasemnat pentru legalitate,
Secretar general al comunei Țibănești
Liliana Tiron

Hotărârea a fost adoptată în ședința Consiliului Local Țibănești din data de 31.03.2022 cu un număr de 14 voturi pentru, 0 împotriva, 0 abțineri dintr-un număr de 14 consilieri prezenți.

**PROCEDURI OBLIGATORII ULTERIOARE ADOPTĂRII HOTĂRĂRII CONSILIULUI LOCAL ȚIBĂNEȘTI
NR.52/2022**

Nr. crt.	Operațiuni efectuate	Data ZZ/LL/AN	Semnătura persoanei responsabile să efectueze procedura
0	1	2	3
1	Adoptarea hotărârii ¹⁾ s-a făcut cu majoritate ☐ simplă X absolută ☐ calificată ²⁾	31.03.2022	
2	Comunicarea către primar ³⁾	05.04.2022	
3	Comunicarea către prefectul județului ⁴⁾	05.04.2022	
4	Aducerea la cunoștința publică ⁴⁾⁺⁵⁾ www.primariatibaneshti.ro – Monitor oficial	05.04.2022	
5	Comunicarea, numai în cazul celei cu caracter individual ⁴⁾⁺⁵⁾		
6	Hotărârea devine obligatorie ⁶⁾ sau produc efecte juridice ⁷⁾ , după caz	05.04.2022	

Extrase din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare:

1) Art. 139 alin. (1): "În exercitarea atribuțiilor ce îi revin, consiliul local adoptă hotărâri, cu majoritate absolută sau simplă, după caz.

(2) Prin excepție de la prevederile alin. (1), hotărârile privind dobândirea sau înstrăinarea dreptului de proprietate în cazul bunurilor imobile se adoptă de consiliul local cu majoritatea calificată definită la art. 5 lit. dd), de două treimi din numărul consilierilor locali în funcție."

2) Art. 197 alin. (2): "Hotărârile consiliului local se comunică primarului."

3) Art. 197 alin. (1), adaptat: Secretarul general al comunei comunică hotărârile consiliului local al comunei prefectului în cel mult 10 zile lucrătoare de la data adoptării . . .

4) Art. 197 alin. (4): "Hotărârile . . . se aduc la cunoștința publică și se comunică, în condițiile legii, prin grija secretarului general al comunei."

5) Art. 199 alin. (1): "Comunicarea hotărârilor . . . cu caracter individual către persoanele cărora li se adresează se face în cel mult 5 zile de la data comunicării oficiale către prefect."

6) Art. 198 alin. (1): "Hotărârile . . . cu caracter normativ devin obligatorii de la data aducerii lor la cunoștință publică."

7) Art. 199 alin. (2): "Hotărârile . . . cu caracter individual produc efecte juridice de la data comunicării către persoanele cărora li se adresează."

PRIMĂRIA COMUNEI TIBANESTI	
JUDEȚUL IASI	
INTRARE	Nr. 5091
IEȘIRE	Nr. 03
Ziua 25	Anul 2022

S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
PROIECTARE ENGINEERING

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E mail: aselectric70@yahoo.com

ANEXA Nr. 1 la

HOL DE
Anul 2022 Ziua 03 Ziua 31

DOCUMENTATIE TEHNICO ECONOMICA MONTARE COLOANA ELECTRICA DE ALIMENTARE T.G. SPAU 1 TIBANESTI

BENEFICIAR: UAT TIBANESTI

ADRESA: SAT TIBANESTI CUM TIBANESTI JUDEȚUL IASI



Documentatie tehnico-economica INSTALAȚIE ELECTRICA DE UTILIZARE SPAU 1 TIBANESTI

DATE GENERALE

Denumirea lucrării: **ALIMENTARE CU ELERGIE ELECTRICA TABLOU GENERAL
SPAU 1 SITUAT IN SAT TIBANESTI COMUNA TIBANESTI**

Beneficiar: **COMUNA TIBANESTI**

Amplasament: SPAU 1 COMUNA TIBANESTI JUDETUL IASI

La baza elaborării documentației au stat tema de proiectare dată de beneficiar. S-au respectat prevederile "**Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011**" și ale legislației tehnice în vigoare (norme, prescripții tehnice, standarde).

Executantul, de comun acord cu beneficiarul va monta numai echipamente ignifuge care îndeplinesc aceleași funcțiuni și au aceleași caracteristici tehnice cu cele indicate în proiect, sunt omologate și agrementate tehnic conform H.G. 177/2015 privind calitatea în construcții și a legii securității și sănătății în muncă 319/2006.

SOLUȚIA PROPUȘĂ

Alimentarea cu energie electrică

Caracteristicile electrice ale obiectivului:

Tablou electric general:

Tabloul electric general este amplasat în exteriorul stației de pompare situate în T16 P390 (reper Mihaela Sandu), terenul aparținând autorității contractante com. Tibanesti", proiectant CONSTAN CONSTRUCT PROIECT SRL :

- Putere instalată propusă: $P_i = 8,15 \text{ kw}$;
- Putere maximă absorbită: $P_s = 7.50 \text{ kw}$;
- Tensiunea de utilizare $U_n = 3 \times 400 \text{ V.c.a.} / 1 \times 230 \text{ V.c.a.}$;
- Frecvența rețelei de alimentare $F_u = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$;
- Factor de putere $\cos \varphi = 0,8$ (neutral);

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului este realizată printr-un bransament trifazat, cu conductor tip NFA2C 3x16+25 mmp în lungime de 10 m pozat pe stalpul racordat



din rețeaua de J.T., protejat cu tub PVC, care se va alimenta din firida BMPT cu conectare directă $I_n=16$ A. Firida BMPT se va monta pe stalpul de rețea (aflat pe domeniul public aparținând Comunei Tîbanesti) la o înălțime cuprinsă între 1,60m și 1,80 m față de sol astfel încât să permită accesul reprezentanților operatorului de rețea din domeniul public (pentru care este emis ATR de către distribuitorul de energie electrică DELGAZ GRID SA numărul 1003576822/27.07.2022).

De la T.G. aparținând SPAU1, prin intermediul unui conductor toșadat în lungime de 40 ml (10ml urcare de la firida BMPT pe stalpul existent și 30 ml traversarea drumului județean Iași-Tîbanesti) cu stalp intermediar tip SE4 nou proiectat amplasat la marginea drumului județean și a unui LES în lungime de 15 ml realizat cu cablu din aluminiu cu izolație din PVC și armare din benzi de oțel având secțiunea de $3 \times 25 + 16$ mmp se va alimenta tabloul electric general al beneficiarului. De la acesta, până la ultimul consumator din SPAU1 Tîbanesti nou construit se prevede sistemul intern de alimentare. Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tablourile electrice se vor amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a terenului, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a împrejurimii SPAU1 Tîbanesti, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea terenului.

Datele care au stat la baza dimensionării instalațiilor sunt:

a. Putere instalată la receptoarele din spațiul cu funcțiuni multiple nou instalat:

a.1.Receptoare de iluminat :

a.2.Receptoare racordate la prize:

b. Putere simultan absorbită maximă: **7,50 kW**

c. Factor de putere mediu de calcul : **0.92**

Tabloul electric general este montat pe suport metallic în exteriorul stației de pompare, de unde vor fi alimentate toate circuitele. Toate plecările din tablourile de distribuție vor fi prevăzute cu protecții electromagnetice la scurtcircuit și cu protecții termice la curenți de suprasarcină de durată.

Documentația întocmită, pe seama Comenzii asigură îndeplinirea cerințelor fundamentale de calitate în conformitate cu Legea 177/2015, respectiv: obiectivul a fost prevăzut cu instalații funcționale, sisteme de securitate, mijloace și măsuri de protecție conform GT-059-03 Ghid



privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri, corespunzător categoriei de importanță a clădirii.

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

Toate circuitele de iluminat vor fi prevăzute, la plecările din tablourile respective cu întrerupătoare automate de tip miniatură, cu protecție electromagnetică, conform schemelor monofilare ale tabloului.

Gruparea acestora pe circuite și tablouri a urmărit reducerea zonei afectate de un eventual defect și încărcarea echilibrată a fazelor.

Amplasarea prizelor duble se va face corespunzător activităților desfășurate în spațiul delimitat de împrejurirea terenului aparținând SPAU1 Tibanesti și în acord cu normativele.

Se vor monta atât prize simple, prize duble, prize multiple cu contact de protecție, prize trifazate la o înălțime minimă de 0,3m de la nivelul solului (Normativ I.7-2011).

Circuitele se vor distribui pe cele trei faze pentru echilibrarea încărcării acestora.

Tabloul electric nou creat se va racorda neconditionat la instalația de protecție interioară. După racordare se impune măsurarea prizei de pământ exterioare, pentru a satisface condiția ca rezistența de dispersie calculată să fie mai mică de 4 ohmi.

Traseele circuitelor, fundația stălpului și a coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a împrejuririi, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a terenului.

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tabloul electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a împrejuririi, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu.

Pe seama specificului construcției și a naturii activităților ce se desfășoară, conform I 7 -2011 se impune prevederea sistemelor de iluminat.

A). REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001. Tabloul electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a împrejuririi, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de



mediu, așa cum rezultă din planșe. Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a împrejuririi, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a terenului.

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

B). SECURITATE LA INCENDIU

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

1. Evitarea riscului de izbucnire a unui incendiu s-au producere a unei explozii.
 2. Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție Pentru ca componentele instalațiilor electrice să nu determine risc de incendiu, nu se vor monta pe suporturi combustibile.
 3. Pentru limitarea incendiilor de origine internă a instalațiilor electrice se va asigura protecția automată la scurtcircuit pentru fiecare circuit și coloană, cu aparate de protecție cu capacitate de rupere adecvată.
- Capacitatea de rupere a întrerupătoarelor automate este superioară valorii curenților de scurtcircuit maximi pe care va trebui să-i deconecteze.

C). IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU

Pentru spațiile în care s-a impus redarea corectă a culorilor se vor folosi surse cu indice de culoare adecvat, indicate atât pe planuri cât și în antemăsurători.

D). SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a stației de pompare și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

1. Pentru limitarea zonei afectate de un eventual defect s-a realizat Sistemul de protecție la suprasolicitări termice determinate de curenți de suprasarcină și scurtcircuit. Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform NP-I7/ 2011 și pentru care se asigură și acționare selectivă. Protecția la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate cu protecție diferențiată.

2. Sistem de protecție la șoc electric, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător rețelei TN. Pentru creșterea siguranței Sistemului de protecție la șoc electric se vor aplica și următoarele măsuri suplimentare, conform I7/2011 :

a) - legarea suplimentară la priza de pământ a conductorului neutru de protecție PEN/PE. Aceste legături se efectuează în fiecare tablou electric, în care această operație este posibilă;

b) - din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ, conductorul PEN/PE se execută din cupru;



c)- echipotentializarea, deoarece există posibilitatea ca unele carcase să poată fi atinse simultan. În planuri și schemele electrice, se prezintă carcasele pentru care s-au realizat legături de echipotentializare. Deoarece a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la neutru nu este sigură acționarea aparatelor de protecție ale rețelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcționare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecția automată cu DDR.

3. Sistem de protecție la spratensiuni atmosferice transmise prin rețea și de comutație. Se realizează cu aparate de protecție la supratensiuni, astfel: - tip C, montate în tablourile electrice.

E). ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

În conformitate cu Cerința Esențială Economia de energie, sursele electrice de lumină vor fi, în toate cazurile în care alte cerințe nu le acceptă, cu descărcări în gaze sau vapori metalici.

Reducerea pierderilor de putere s-a realizat prin:

- a- reducerea pierderilor de putere determinate de nesimetria sarcinii s-a realizat prin echilibrarea puterii instalate pe fiecare fază, separarea receptoarelor monofazate de iluminat și prize de cele trifazate și alimentarea lor prin scheme separate și grupate pe circuite distincte ale tabloului general;
- b- reducerea influenței receptoarelor deformatoare prin îndepărtarea electrică a acestora,
- c- ameliorarea factorului de putere.

D) PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Aparatele electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăperea când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elementale de construcție să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

E) MĂSURI ȘI INSTRUCȚIUNI PSI

Prezenta documentație tehnică s-a realizat cu respectarea prevederilor din legislația PSI, normele și normativele republicane și departamentale în vigoare.

La executia lucrarilor si in exploatare se va respecta ord. 163/2007 –Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor. Soluțiile adoptate asigură evitarea supraîncălzirilor periculoase a elementelor din instalații prin alegerea corespunzătoare a secțiunii cablurilor de



curent și reglaje. Toate cablurile montate în interiorul construcțiilor sunt de tip „cu întârziere la propagarea flăcării”, conform NTE007/08-2000.

La ieșirea cablurilor din tabloul TEG în canalul de cabluri precum și pe fluxurile de cabluri s-au prevăzut etanșări corespunzătoare. În exploatare, prin lucrări periodice de întreținere încercări profilactice se va asigura integritatea funcțională și constructivă a instalațiilor electrice proiectate.

Electricienii de exploatare vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalațiile electrice, elementele afectate ale instalațiilor vor fi deconectate imediat și se va trece la localizarea și stingerea incendiului. Simultan se va da alarma de incendiu.

S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

și

F) INDICAȚII PENTRU RECEPȚIA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

Recepționarea și darea în funcțiune se vor face numai după ce se constata următoarele:

- realizarea măsurilor de protecție a muncii și a celor de paza și stingerea incendiilor, conform prevederilor proiectului;

- alegerea unor măsuri care să corespundă condițiilor de lucru și celor prevăzute în actele normative în vigoare la data punerii în funcțiune. Orice modificare necesară proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului. Cele de mai sus nu sunt limitative, ele trebuie completate de beneficiar în funcție de necesități și mod de organizare. Recepția lucrărilor se va realiza conform celor prevăzute în normativul C 56-02 și HG 766, și în Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HGR 273/94, precum și cu asigurarea etapelor de confirmare a calitatii prevăzute în programul pentru controlul calitatii execuției lucrărilor de instalații, indicat în normativul C56-02.

Listă cu Reglementările tehnice în conformitate cu prevederile cărora s-au proiectat instalațiile electrice și pe seama cărora s-au asigurat cerințele esențiale de calitate, stabilite prin legea 10/95 și Legii nr. 123, din 5 mai 2007, pentru modificarea Legii nr. 10/1995.

1. P118- Normativ de siguranță la fac a construcțiilor
2. PE 106/1995 Normativ pentru proiectarea și executarea liniilor aeriene electrice de joasă tensiune.
3. NTE007/08-2000 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
4. NSSMUEE 111-2001 Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale
5. NP 099-2005 Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și recepționarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie

6. C 56-2000 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente



7. Ordinul M.A.I. nr. 163/2007-Norme generale de apărare împotriva incendiilor
8. CEI 60 364-4-444-96 Instalații electrice în construcții. Protecția supratensiuni
9. CEI 60364-6-61-98 Instalații electrice în construcții. Verificări
10. NP-061 2002 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.
11. SR EN 60529 Grade de protecție asigurate prin carcasare CEI 529 (Cod.IP) (IRS – standard român)
12. STAS 11054 - 78 Aparate electrice și electrocasnice, clase de protecție contra electrocutării.
13. SR CEI 61024 -1 -1999 Protecția structurilor împotriva trăsnetului. Principii generale
14. SR HD 384.4.443. S1 Instalații electrice în construcții. Partea 4. Protecție pentru asigurarea CEI 60364-4-443 -2004 securității. Cap.44 Protecția la supratensiuni, Secțiunea 443 : Protecția împotriva supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație
15. SR EN 60079-10:2004 Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazease. Partea 10: Clasificarea ariilor periculoase
16. SR EN 50014 Aparatură electrică pentru atmosfere potențial explozive. Cerințe generale
17. SR HD 384.7.704 S1:2003 Instalații electrice în construcții. Partea 7: Prescripții pentru instalații și amplasamente speciale. Secțiunea 704: Instalații de santier.
18. PE 134 -1996 Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scurtcircuit în rețele cu tensiunea sub un kV.
19. Lege nr. 177 /2015 privind calitatea în construcții
20. Legea nr. 608/2001 privind evaluarea conformității produselor

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF R028215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

Întocmit,

ing.Mihai FILIP

Aut. ANRE Gr.II /202113987/11.11.2021



BREVIAR DE CALCUL INSTALATII ELECTRICE

DIMENSIONAREA CIRCUITELOR SI COLOANELOR

Determinarea secțiunii conductoarelor electrice folosite în circuite și coloane electrice rezulta din condiția de stabilitate termică la încălzire. Secțiunile astfel determinate se verifică la caderea de tensiune.



A. Alegerea secțiunii la încălzire

Determinarea curentului de calcul I_c se face astfel:

Pentru circuit trifazat, cu relația: $I_c = P_i / (\sqrt{3} \cdot U_L \cdot \cos \varphi)$

Pentru coloana trifazată, cu relația: $I_c = P_i \cdot k_s / (\sqrt{3} \cdot U_L \cdot \cos \varphi)$

$$I_c = 8150 \cdot 0,92 / (1,73 \cdot 400 \cdot 0,90) = 12A$$

în care: I_n – curent nominal [A]

P_i – putere instalată [W]

k_s – coeficient de simultaneitate

U_f – tensiune de fază [V]

U_L – tensiune de linie [V]

$\cos \varphi$ – factor de putere

B. Verificarea secțiunii la pierderea de tensiune

Pentru coloana trifazată, cu relația:

$$\Delta U \% = [100 \cdot k_s / \gamma \cdot U_L^2] \cdot \Sigma [P_i \cdot l_i / S_i]$$

$$\Delta U \% < 5$$

unde au mai fost utilizate următoarele notații:

ΔU % - pierdere de tensiune [%]

γ - conductivitatea materialului [$m/\Omega \cdot mm^2$]

l_i - lungimea tronsonului de circuit, respectiv de coloană [m]

S_i - secțiunea conductorului pe tronsonul de calcul [mm^2]

Tensiunea nominală: 0,6/1 kV

Domeniu de utilizare: în instalații fixe, în locuri uscate, umede, afară sau pozate în pământ.

Construcția lui permite folosirea în locuri unde există riscuri de deteriorări mecanice.

Construcția Izolația: pe fiecare manunchi cu PVC;

Material de umplutură: între manunchiuri; **Armarea:** realizată din benzi de oțel; **Mantaua:** PVC de culoare neagră,

Temperatura mediului ambiant: de la $-33^\circ C$ la $+70^\circ C$; **la instalare:** de la $+5^\circ C$



Lungimea liniei (m) / Materialul cablului	55	
Sectiunea cablurilor (mm ²)	25.0 mm ²	▼
Putere de sarcină (W) sau curent (A)	7500	
Tensiunea de alimentare (V)	380	
Factorul de putere (cosφ)	0.92	
Temperatura cablului (° C)	35.00	
Pierdere de tensiune (V /%)	1.28473	
Rezistenta cablurilor (ohm)	0.0631951	
Putere reactivă (VAR)	3194.99	
Tensiunea de încărcare (V)	378.715	

Intocmit,
Ing.Mihai FILIP
Aut. ANRE Gr.II /202113987/11.11.2021



TRONSON CM1
PVC SN 4 D250

Subtraversare drum județean DJ248A
Tub de protecție
ØL 377x10mm - L = 11,0m

IMPREJUMUIRE STATIE
DE POMPA

TRONSON 1 SP 1
PEID PE100 SDR17 PN10 D90

TRONSON CM11
PVC SN 4 D250

SP1
DN2000

Subtraversare drum județean DJ248A
Tub de protecție
ØL 219x6mm - L = 12,0m

TRONSON CM2
PVC SN 4 D250

CANAL MENAJER
EXISTENT

CANALIZARE
EXISTENTA

FIRIDA TIP BMPT AMPLASATA PE STALP RETEA J.T. EX. CF ATR
DELGAZGRID S.A. NUMARUL 1003576822/27.07.2021

CONDUCTOR TORSADAT ALUMINIU
3X16+25 mm² L=40 ml (10 ML urcare pe
SE4 retea ex si 30 ml traversare DJ)

TIBANESTI

IASI

CABLU ALUMINIU 3X25+16 mm² L=15 ml
(faza cablurile pe SE4 ex si 7 ml ingropat
pana la TG SPAU1)

STALP DE BETON TIP SE4
NOU PROIECTAT

TG SPAU 1

SPAU 1 TIBANESTI
JUDETUL IASI

Designed HFI	Date 2022-03-20	Scale	Material MATERIAL	Blank MATERIAL/BLANK
Drawn HFI	Date 2022-03-20		PLAN_SITUATIE_COLOANA_ELECTRICA_TG SPAU1_TIBANESTI_JUD_IASI	
Approved CDT	Date 2022-03-20		DESCRIPSEC	
			UAT TIBANESTI	
			PL SPAU1	-
			REFERENCE	

PRIMĂRIA COMUNEI TIBANESTI
JUDEȚUL IASI
INTRARE Nr. 5082
IEȘIRE Nr. 03
ZIUA 25 LUNA 03 ANUL 2022

S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL

PROIECTARE ENGINEERING

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

ANEXA Nr. 2 la
HCL nr. 322
Anul 2022 Luna 03 Ziua 31

DOCUMENTATIE TEHNICO ECONOMICA MONTARE COLOANA ELECTRICA DE ALIMENTARE T.G. SPAU 2 TIBANESTI

BENEFICIAR: UAT TIBANESTI

ADRESA: SAT TIBANESTI CUM TIBANESTI JUDEȚUL IASI



Documentatie tehnico-economica INSTALAȚIE ELECTRICA DE UTILIZARE SPAU 2 TIBANESTI

DATE GENERALE

Denumirea lucrării: **ALIMENTARE CU ELERGIE ELECTRICA TABLOU GENERAL SPAU 2 SITUAT IN SAT TIBANESTI COMUNA TIBANESTI**

Beneficiar: **COMUNA TIBANESTI**

Amplasament: SPAU 2 (langa Biserica) COMUNA TIBANESTI JUDETUL IASI

La baza elaborării documentației au stat tema de proiectare dată de beneficiar. S-au respectat prevederile "**Normativului pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011**" și ale legislației tehnice în vigoare (norme, prescripții tehnice, standarde).

Executantul, de comun acord cu beneficiarul va monta numai echipamente ignifuge care îndeplinesc aceleași funcțiuni și au aceleași caracteristici tehnice cu cele indicate în proiect, sunt omologate și agrementate tehnic conform H.G. 177/2015 privind calitatea în construcții și a legii securității și sănătății în muncă 319/2006.

SOLUȚIA PROPUȘĂ

Alimentarea cu energie electrică

Caracteristicile electrice ale obiectivului:

Tablou electric general:

Tabloul electric general este amplasat in exteriorul statiei de pompare situate intravilanul satului Tibanesti cvartale 1-50 (reper Biserica), terenul apartinand autoritatii contractante com Tibanesti", proiectant CONSTAN CONSTRUCT PROIECT SRL :

- Putere instalată propusa: $P_i = 3,26 \text{ kw}$;
- Putere maximă absorbită: $P_s = 3.00 \text{ kw}$;
- Tensiunea de utilizare $U_n = 3 \times 400 \text{ V.c.a.} / 1 \times 230 \text{ V.c.a.}$;
- Frecvența rețelei de alimentare $F_u = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$;
- Factor de putere $\cos \varphi = 0,8$ (neutral);

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului este realizată printr-un bransament trifazat, cu conductor tip NFA2C 3x16+25 mmp in lungime de 40 ml pozat pe stalpul racordat



din rețeaua de J.T., protejat cu tub PVC, care se va alimenta din firida BMPT cu conectare directă $I_n=25$ A. Firida BMPT se va monta pe stalpul de rețea (aflat pe domeniul public aparținând Comunei Tibanesti) la o înălțime cuprinsă între 1,60m și 1,80 m față de sol astfel încât să permită accesul reprezentanților operatorului de rețea din domeniul public (pentru care este emis ATR de către distribuitorul de energie electrică DELGAZ GRID SA numărul 1003574622/22.07.2022).

De la T.G. aparținând SPAU2, prin intermediul unui LES în lungime de 15 ml realizat cu cablu din aluminiu cu izolație din PVC și armare din benzi de oțel având secțiunea de $3 \times 25 + 16$ mm² se va alimenta tabloul electric general al beneficiarului. De la acesta, până la ultimul consumator din SPAU2 Tibanesti nou construit se prevede sistemul intern de alimentare. Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/2001.

Tablourile electrice se vor amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a terenului, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a împrejurimii SPAU2 Tibanesti, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea terenului.

Datele care au stat la baza dimensionării instalațiilor sunt:

- a. Putere instalată la receptoarele din spațiul cu funcțiuni multiple nou instalat:
 - a.1. Receptoare de iluminat:
 - a.2. Receptoare racordate la prize:
 - b. Putere simultan absorbită maximă: **3,00 kW**
 - c. Factor de putere mediu de calcul: **0.92**

Tabloul electric general este montat pe suport metallic în exteriorul stației de pompare, de unde vor fi alimentate toate circuitele. Toate plecările din tablourile de distribuție vor fi prevăzute cu protecții electromagnetice la scurtcircuit și cu protecții termice la curenți de suprasarcină de durată.

Documentația întocmită, pe seama Comenzii asigură îndeplinirea cerințelor fundamentale de calitate în conformitate cu Legea 177/2015, respectiv: obiectivul a fost prevăzut cu instalații funcționale, sisteme de securitate, mijloace și măsuri de protecție conform GT-059-03 Ghid



privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri, corespunzător categoriei de importanță a clădirii.

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselecnrc70@yahoo.com

Toate circuitele de iluminat vor fi prevăzute, la plecările din tablourile respective cu întreruptoare automate de tip miniatură, cu protecție electromagnetică, conform schemelor monofilare ale tabloului.

Gruparea acestora pe circuite și tablouri a urmărit reducerea zonei afectate de un eventual defect și încărcarea echilibrată a fazelor.

Amplasarea prizelor duble se va face corespunzător activităților desfășurate în spațiul delimitat de împrejurirea terenului aparținând SPAU2 Tibanesti și în acord cu normativele.

Se vor monta atât prize simple, prize duble, prize multiple cu contact de protecție, prize trifazate la o înălțime minimă de 0,3m de la nivelul solului (Normativ I.7-2011).

Circuitele se vor distribui pe cele trei faze pentru echilibrarea încărcării acestora.

Tabloul electric nou creat se va racorda neconditionat la instalația de protecție interioară. După racordare se impune măsurarea prizei de pământ exterioare, pentru a satisface condiția ca rezistența de dispersie calculată să fie mai mică de 4 ohmi.

Traseele circuitelor, fundația stălpului și a coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a împrejuririi, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a terenului.

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tabloul electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a împrejuririi, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu.

Pe seama specificului construcției și a naturii activităților ce se desfășoară, conform I 7 -2011 se impune prevederea sistemelor de iluminat.

A). REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001. Tabloul electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a împrejuririi, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de



mediu, așa cum rezultă din planșe. Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a împrejuririi, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a terenului.

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aseletrnc70@yahoo.com

B). SECURITATE LA INCENDIU

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

1. Evitarea riscului de izbucnire a unui incendiu s-au producere a unei explozii.
 2. Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție
- Pentru ca componentele instalațiilor electrice să nu determine risc de incendiu, nu se vor monta pe suporturi combustibile.
3. Pentru limitarea incendiilor de origine internă a instalațiilor electrice se va asigura protecția automată la scurtcircuit pentru fiecare circuit și coloană, cu aparate de protecție cu capacitate de rupere adecvată.

Capacitatea de rupere a întrerupătoarelor automate este superioară valorii curenților de scurtcircuit maximi pe care va trebui să-i deconecteze.

C). IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU

Pentru spațiile în care s-a impus redarea corectă a culorilor se vor folosi surse cu indice de culoare adecvat, indicate atât pe planuri cât și în antemăsurători.

D). SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a stației de pompare și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

1. Pentru limitarea zonei afectate de un eventual defect s-a realizat Sistemul de protecție la suprasolicitări termice determinate de curenți de suprasarcină și scurtcircuit. Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform NP-I7/ 2011 și pentru care se asigură și acționare selectivă. Protecția la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate cu protecție diferențiată.

2. Sistem de protecție la șoc electric, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător rețelei TN. Pentru creșterea siguranței Sistemului de protecție la șoc electric se vor aplica și următoarele măsuri suplimentare, conform I7/2011 :

a) - legarea suplimentară la priza de pământ a conductorului neutru de protecție PEN/PE. Aceste legături se efectuează în fiecare tablou electric, în care această operație este posibilă;

b) - din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ, conductorul PE se execută din cupru;

c) - echipotenzializarea, deoarece există posibilitatea ca unele carcase să poată fi atinse simultan. În planuri și schemele electrice, se prezintă carcasele pentru care s-au realizat



legăturile echipotentializare. Deoarece s-a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la neutru nu este sigură acționarea aparatelor de protecție ale rețelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcționare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecția automată cu DDR.

S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF R028215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

3. Sistem de protecție la spratensiuni atmosferice transmise prin rețea și de comutație. Se realizează cu aparate de protecție la supratensiuni, astfel: - tip C, montate în tablourile electrice.

E). ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

În conformitate cu Cerința Esențială Economia de energie, sursele electrice de lumină vor fi, în toate cazurile în care alte cerințe nu le acceptă, cu descărcări în gaze sau vapori metalici.

Reducerea pierderilor de putere s-a realizat prin:

- a- reducerea pierderilor de putere determinate de nesimetria sarcinii s-a realizat prin echilibrarea puterii instalate pe fiecare fază, separarea receptoarelor monofazate de iluminat și prize de cele trifazate și alimentarea lor prin scheme separate și grupate pe circuite distincte ale tabloului general;
- b- reducerea influenței receptoarelor deformatoare prin îndepărtarea electrică a acestora,
- c- ameliorarea factorului de putere.

D) PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Aparatele electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăpere când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elemente de construcție să amortizeze zgometele și vibrațiile.

E) MĂSURI ȘI INSTRUCȚIUNI PSI

Prezenta documentație tehnică s-a realizat cu respectarea prevederilor din legislația PSI, normele și normativele republicane și departamentale în vigoare.

La executia lucrarilor si in exploatare se va respecta ord. 163/2007 –Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor. Soluțiile adoptate asigură evitarea supraîncălzirilor periculoase a elementelor din instalații prin alegerea corespunzătoare a secțiunii cablurilor de curent și reglajele. Toate cablurile montate în interiorul construcțiilor sunt de tip „cu înălțare la propagarea flăcării”, conform NTE007/08-2000.



La șirirea cablurilor din tabloul TEG în canalul de cabluri precum și pe fluxurile de cabluri s-au prevăzut etanșări corespunzătoare. În exploatare, prin lucrări periodice de întreținere și încercări profilactice se va asigura integritatea funcțională și constructivă a instalațiilor electrice proiectate.

Electricienii de exploatare vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalațiile electrice, elementele afectate ale instalațiilor vor fi deconectate imediat și se va trece la localizarea și stingerea incendiului. Simultan se va da alarma de incendiu.

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

F) INDICAȚII PENTRU RECEPȚIA SI PUNEREA IN FUNCȚIUNE

Recepționarea și darea în funcțiune se vor face numai după ce se constata următoarele:

— realizarea măsurilor de protecție a muncii și a celor de paza și stingerea incendiilor, conform prevederilor proiectului;

— alegerea unor masuri care sa corespunda condițiilor de lucru și celor prevăzute în actele normative în vigoare la data punerii în funcțiune. Orice modificare necesara proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului. Cele de mai sus nu sunt limitative, ele trebuie completate de beneficiar în funcție de necesități și mod de organizare. Recepția lucrărilor se va realiza conform celor prevăzute în normativul C 56-02 și HG 766, și în Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HGR 273/94, precum și cu asigurarea etapelor de confirmare a calitatii prevăzute în programul pentru controlul calitatii execuției lucrărilor de instalații, indicat în normativul C56-02.

Listă cu Reglementările tehnice în conformitate cu prevederile cărora s-au proiectat instalațiile electrice și pe seama cărora s-au asigurat cerințele esențiale de calitate, stabilite prin legea 10/95 și Legii nr.123, din 5 mai 2007, pentru modificarea Legii nr. 10/1995 .

- 1.P118- Normativ de siguranță la fac a construcțiilor
- 2.PE 106/1995 Normativ pentru proiectarea și executarea liniilor aeriene electrice de joasă tensiune.
3. NTE007/08-2000 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
4. NSSMUEE 111-2001 Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale
- 5.NP 099-2005 Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și recepționarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie

6. C 56-2000 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente

7. Ordinul M.A.I. nr. 163/2007-Norme generale de apărare împotriva incendiilor

8. CEI 60 364-4-444-96 Instalații electrice în construcții. Protecția la supratensiuni



9. CEI 60364-6-61-98 Instalații electrice în construcții. Verificări
10. NP-061 2002 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.
11. SR EN 60529 Grade de protecție asigurate prin carcasare CEI 529 (Cod.IP) (IRS – standard român)
12. STAS 11054 - 78 Aparate electrice și electrocasnice, clase de protecție contra electrocutării.
13. SR CEI 61024 -1 -1999 Protecția structurilor împotriva trăsnetului. Principii generale
14. SR HD 384.4.443. S1 Instalații electrice în construcții. Partea 4. Protecție pentru asigurarea CEI 60364-4-443 -2004 securității. Cap.44 Protecția la supratensiuni, Secțiunea 443 : Protecția împotriva supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație
15. SR EN 60079-10:2004 Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazease. Partea 10: Clasificarea ariilor periculoase
16. SR EN 50014 Aparatură electrică pentru atmosfere potențial explozive. Cerințe generale
17. SR HD 384.7.704 S1:2003 Instalații electrice în construcții. Partea 7: Prescripții pentru instalații și amplasamente speciale. Secțiunea 704: Instalații de santier.
18. PE 134 -1996 Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scurtcircuit în rețele cu tensiunea sub un kV.
19. Lege nr. 177 /2015 privind calitatea în construcții
20. Legea nr. 608/2001 privind evaluarea conformității produselor

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF R028215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

Întocmit,

ing. Mihai FILIP

Aut. ANRE Gr.II /202113987/11.11.2021

BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII ELECTRICE

DIMENSIONAREA CIRCUITELOR ȘI COLOANELOR

Determinarea secțiunii conductoarelor electrice folosite în circuite și coloane electrice rezulta din condiția de stabilitate termică la încălzire. Secțiunile astfel determinate se verifică la caderea de tensiune.

A. Alegerea secțiunii la încălzire

Determinarea curentului de calcul I_c se face astfel:



Pentru circuit trifazat, cu relatia: $I_c = P_i / (\sqrt{3} \cdot U_L \cdot \cos \varphi)$

Pentru coloana trifazata, cu relatia: $I_c = P_i \cdot k_s / (\sqrt{3} \cdot U_L \cdot \cos \varphi)$

$$I_c = 3260 \cdot 0,92 / 1,73 \cdot 400 \cdot 0,90 = 4,8A$$

in care: I_n – curent nominal [A]

P_i – putere instalata [W]

k_s – coeficient de simultaneitate

U_f – tensiune de faza [V]

U_L – tensiune de linie [V]

$\cos \varphi$ – factor de putere

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538/2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

B. Verificarea sectiunii la pierderea de tensiune

Pentru coloana trifazata, cu relatia:

$$\Delta U \% = [100 \cdot k_s / \gamma \cdot U_L^2] \cdot \Sigma [P_i \cdot l_i / S_i]$$

$$\Delta U \% < 5$$

unde au mai fost utilizate urmatoarele notatii:

ΔU % - pierdere de tensiune [%]

γ - conductivitatea materialului [$m/\Omega \cdot mm^2$]

l_i - lungimea tronsonului de circuit, respectiv de coloana [m]

S_i - sectiunea conductorului pe tronsonul de calcul [mm^2]

Tensiunea nominala: 0,6/1 kV

Domeniu de utilizare: in instalatii fixe, in locuri uscate, umede, afara sau pozate in pamant.
Constructia lui permite folosirea in locuri unde exista riscuri de deteriorari mecanice.

Constructia Izolatia: pe fiecare manunchi cu PVC;

Material de umplutura: intre manunchiuri; **Armarea:** realizata din benzi de otel; **Mantaua:** PVC de culoare neagra,.

Temperatura mediului ambiant: de la -33°C la +70 °C; **la instalare:** de la +5°C



S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL

PROIECTARE&ENGINEERING

Lungimea liniei (m) / Materialul cablului	15
Secțiunea a cablurilor (mm²)	25.0 mm²
Putere de sarcină (W) sau curent (A):	3000
Tensiunea de alimentare (V)	400
Factorul de putere (cosφ)	0.92
Temperatura cablului (° C)	35.00
Pierdere de tensiune (V /%)	0.133145
Rezistența cablurilor (ohm)	0.0172350
Putere reactivă (VAR)	1277.99
Tensiunea de încărcare (V)	399.867

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

Intocmit,
Ing.Mihai FILIP
Aut. ANRE Gr.II /202113987/11.11.2021



CANAL MENAJER
EXISTENT

TRONSON CM1
PVC SN 4 D250

ON CM5
4 D250

TRONSON CM6
PVC SN 4 D250

TRONSON CM4
PVC SN 4 D250

TRONSON CM3
PVC SN 4 D250

TRONSON CM5
PVC SN 4 D250

IMPREJMUARE STATIE
DE POMPARE

DN10 D90

SP2
DN2000

Subtrave - Subtraversare drum comunal
livr de protectie
DL 245x8mm - L=1,8m

CANAL MENAJER
EXISTENT

TRONSON 3 SP 3
PE100 SDR17 PN16 D110

TRONSON C
PVC SN 4 D2

TRONSON CM20
PVC SN 4 D250

TRONSON CM10
PVC SN 4 D250

TRONSON CM1

BISERICA



STALP DE BETON TIP SET
EXISTENT

TG SPAU 2

SPAU 2 TIBANESTI
JUDETUL IASI

	MATERIAL	NAME	PL SP0U2	REFERENCE
PAT	NATIONAL PATENT FILE			
PLAN_SITUATE_COLOANA_ELECTRICA_TG_SP0U2_TBANESTI_AUD_IASI				
DISCOP-SEC				
Frequency				
UNIT TBANESTI				
Project				

PRIMĂRIA COMUNEI TIBANESTI
JUDEȚUL IASI
5093
INTRARE Nr.
IEȘIRE Nr.
Ziua 24 Luna 03 Anul 2022

S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
PROIECTARE&ENGINEERING

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E mail: aselectric70@yahoo.com

ANEXA Nr. 3 la
HCL nr.
Anul 2022 Luna 03 Ziua 31

**DOCUMENTATIE TEHNICO ECONOMICA
MONTARE COLOANA ELECTRICA DE ALIMENTARE T.G.
SPAU 3 TIBANESTI**

**BENEFICIAR: UAT TIBANESTI
ADRESA: SAT TIBANESTI CUM TIBANESTI JUDEȚUL IASI**



S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL

PROIECTARE&ENGINEERING

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

Documentatie tehnico-economica INSTALAȚIE ELECTRICA DE UTILIZARE SPAU 3 TIBANESTI

DATE GENERALE

Denumirea lucrării: **ALIMENTARE CU ELERGIE ELECTRICA TABLOU GENERAL SPAU 3 SITUAT IN SAT TIBANESTI COMUNA TIBANESTI**

Beneficiar: **COMUNA TIBANESTI**

Amplasament: SPAU 3 (siloz lamandi) COMUNA TIBANESTI JUDETUL IASI

La baza elaborării documentației au stat tema de proiectare dată de beneficiar. S-au respectat prevederile "**Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011**" și ale legislației tehnice în vigoare (norme, prescripții tehnice, standarde).

Executantul, de comun acord cu beneficiarul va monta numai echipamente ignifuge care îndeplinesc aceleași funcțiuni și au aceleași caracteristici tehnice cu cele indicate în proiect, sunt omologate și agrementate tehnic conform H.G. 177/2015 privind calitatea în construcții și a legii securității și sănătății în muncă 319/2006.

SOLUȚIA PROPUȘĂ

Alimentarea cu energie electrică

Caracteristicile electrice ale obiectivului:

Tablou electric general:

Tabloul electric general este amplasat în exteriorul stației de pompare situate în intravilanul satului Tibanesti cvartalul strazilor 1-50 (reper siloz lamandi), terenul aparținând autorității contractante com Tibanesti", proiectant CONSTAN CONSTRUCT PROIECT SRL

- Putere instalată propusă: $P_i = 16,30 \text{ kw}$;
- Putere maximă absorbită: $P_s = 15,00 \text{ kw}$;
- Tensiunea de utilizare $U_n = 3 \times 400 \text{ V.c.a.} / 1 \times 230 \text{ V.c.a.}$;
- Frecvența rețelei de alimentare $F_u = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$;
- Factor de putere $\cos \varphi = 0,8$ (neutral);

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului este realizată printr-un bransament trifazat, cu conductor tip NFA2C 3x16+25 mmp în lungime de 10 ml pozat pe stalpul racordat



din rețeaua de J.T., protejat cu tub PVC, care se va alimenta din firida BMPT cu conectare directă $I_n=40$ A. Firida BMPT se va monta pe stalpul de rețea (aflat pe domeniul public aparținând Comunei Tibanesti) la o înălțime cuprinsă între 1,60m și 1,80 m față de sol astfel încât să permită accesul reprezentanților operatorului de rețea din domeniul public (pentru care este emis ATR de către distribuitorul de energie electrică DELGAZ GRID SA numărul 1003576822/27.07.2022).

Alimentarea T.G. aparținând SPAU3 se va realiza prin intermediul unui a unui LES în lungime de 150 ml realizat cu cablu din aluminiu cu izolație din PVC și armare din benzi de oțel având secțiunea de $3 \times 50 + 25$ mmp, continuat de un conductor toșadat în lungime având secțiunea de $3 \times 25 + 16$ mmp de 40 ml (pentru traversarea paraului) cu 2 stalpi intermediari tip SE4 nou proiectați amplasați la marginea drumului județean. De pe ultimul stalp SE4 proiectat se coboară în LES realizat cu cablu din aluminiu cu izolație din PVC și armare din benzi de oțel având secțiunea de $3 \times 50 + 35$ mmp $L=15$ ml. De la acesta, până la ultimul consumator din SPAU3 Tibanesti nou construit se prevede sistemul intern de alimentare. Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tablourile electrice se vor amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a terenului, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a împrejurimii SPAU3 Tibanesti, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea terenului.

Datele care au stat la baza dimensionării instalațiilor sunt:

- a. Putere instalată la receptoarele din spațiul cu funcțiuni multiple nou instalat:
 - a.1. Receptoare de iluminat:
 - a.2. Receptoare racordate la prize:
 - b. Putere simultan absorbită maximă: **15 kW**
 - c. Factor de putere mediu de calcul : **0.92**

Tabloul electric general este montat pe suport metalic în exteriorul stației de pompare, de unde vor fi alimentate toate circuitele. Toate plecările din tablourile de distribuție vor fi prevăzute cu protecții electromagnetice la scurtcircuit și cu protecții termice la curenți de suprasarcină de durată.



Documentația întocmită, pe seama Comenzii asigură îndeplinirea cerințelor fundamentale de calitate în conformitate cu Legea 177/2015, respectiv: obiectivul a fost prevăzut cu instalații funcționale, sisteme de securitate, mijloace și măsuri de protecție conform GT-059-03 Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri, corespunzător categoriei de importanță a clădirii.

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aseletrnc70@yahoo.com

Toate circuitele de iluminat vor fi prevăzute, la plecările din tablourile respective cu întreruptoare automate de tip miniatură, cu protecție electromagnetică, conform schemelor monofilare ale tabloului.

Gruparea acestora pe circuite și tablouri a urmărit reducerea zonei afectate de un eventual defect și încărcarea echilibrată a fazelor.

Amplasarea prizelor duble se va face corespunzător activităților desfășurate în spațiu delimitat de împrejmuirea terenului aparținând SPAU3 Tîbanesti și în acord cu normativele.

Se vor monta atât prize simple, prize duble, prize multiple cu contact de protecție, prize trifazate la o înălțime minimă de 0,3m de la nivelul solului (Normativ I.7-2011).

Circuitele se vor distribui pe cele trei faze pentru echilibrarea încărcării acestora.

Tabloul electric nou creat se va racorda neconditionat la instalația de protecție interioară. După racordare se impune măsurarea prizei de pământ exterioare, pentru a satisface condiția ca rezistența de dispersie calculată să fie mai mică de 4 ohmi.

Traseele circuitelor, fundația stălpului și a coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a împrejuririi, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a terenului.

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tabloul electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a împrejuririi, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu.

Pe seama specificului construcției și a naturii activităților ce se desfășoară, conform I 7 -2011 se impune prevederea sistemelor de iluminat.

A). REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.Tabloul



electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a împrejuririi, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu, așa cum rezultă din planșe. Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a împrejuririi, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a terenului.

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF R028215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

B). SECURITATE LA INCENDIU

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

1. Evitarea riscului de izbucnire a unui incendiu s-au producere a unei explozii.
 2. Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție Pentru ca componentele instalațiilor electrice să nu determine risc de incendiu, nu se vor monta pe suporturi combustibile.
 3. Pentru limitarea incendiilor de origine internă a instalațiilor electrice se va asigura protecția automată la scurtcircuit pentru fiecare circuit și coloană, cu aparate de protecție cu capacitate de rupere adecvată.
- Capacitatea de rupere a întrerupătoarelor automate este superioară valorii curenților de scurtcircuit maximi pe care va trebui să-i deconecteze.

C). IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU

Pentru spațiile în care s-a impus redarea corectă a culorilor se vor folosi surse cu indice de culoare adecvat, indicate atât pe planuri cât și în antemăsurători.

D). SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a stației de pompare și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

1. Pentru limitarea zonei afectate de un eventual defect s-a realizat Sistemul de protecție la suprasolicitări termice determinate de curenți de suprasarcină și scurtcircuit. Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform NP-17/ 2011 și pentru care se asigură și acționare selectivă. Protecția la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate cu protecție diferențială.

2. Sistem de protecție la șoc electric, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător rețelei TN. Pentru creșterea siguranței Sistemului de protecție la șoc electric se vor aplica și următoarele măsuri suplimentare, conform I7/2011 :

a) - legarea suplimentară la priza de pământ a conductorului neutru de protecție PEN/PE. Aceste legături se efectuează în fiecare tablou electric, în care această operație este posibilă;

b) - din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ, conductorul PE se execută din cupru;



c)- echipotentializarea, deoarece există posibilitatea ca unele carcasi să poată fi atinse simultan. În planuri și schemele electrice, se prezintă carcasi pentru care s-au realizat legături de echipotentializare. Deoarece a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la neutru nu este sigură acționarea aparatelor de protecție ale rețelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcționare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecția automata cu DDR.

S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselecnrc70@yahoo.com

S-

3. Sistem de protecție la spratensiuni atmosferice transmise prin rețea și de comutație. Se realizează cu aparate de protecție la supratensiuni, astfel: - tip C, montate în tablourile electrice.

E). ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

În conformitate cu Cerința Esențială Economia de energie, sursele electrice de lumina vor fi, în toate cazurile în care alte cerințe nu le acceptă, cu descărcări în gaze sau vapori metalici.

Reducerea pierderilor de putere s-a realizat prin:

a- reducerea pierderilor de putere determinate de nesimetria sarcinii s-a realizat prin echilibrarea puterii instalate pe fiecare fază, separarea receptoarelor monofazate de iluminat și prize de cele trifazate și alimentarea lor prin scheme separate și grupate pe circuite distincte ale tabloului general;

b- reducerea influenței receptoarelor deformatoare prin îndepărtarea electrică a acestora,

c- ameliorarea factorului de putere.

D) PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Aparatele electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăperea când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elemente de construcție să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

E) MĂSURI ȘI INSTRUCȚIUNI PSI

Prezenta documentație tehnică s-a realizat cu respectarea prevederilor din legislația PSI, normele și normativele republicane și departamentale în vigoare.

La execuția lucrărilor și în exploatare se va respecta ord. 163/2007 –Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor. Soluțiile adoptate asigură evitarea supraîncălzirilor periculoase a elementelor din instalații prin alegerea corespunzătoare a secțiunii cablurilor de



curent și reglaje. Toate cablurile montate în interiorul construcțiilor sunt de tip „cu întârziere la propagarea flăcării”, conform NTE007/08-2000.

La ieșirea cablurilor din tabloul TEG în canalul de cabluri precum și pe fluxurile de cabluri s-au prevăzut etanșări corespunzătoare. În exploatare, prin lucrări periodice de întreținere și încercări profilactice se va asigura integritatea funcțională și constructivă a instalațiilor electrice proiectate.

Electricienii de exploatare vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalațiile electrice, elementele afectate ale instalațiilor vor fi deconectate imediat și se va trece la localizarea și stingerea incendiului. Simultan se va da alarma de incendiu.

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

și

F) INDICAȚII PENTRU RECEPȚIA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

Recepționarea și darea în funcțiune se vor face numai după ce se constata următoarele:

— realizarea măsurilor de protecție a muncii și a celor de paza și stingerea incendiilor, conform prevederilor proiectului;

— alegerea unor măsuri care să corespundă condițiilor de lucru și celor prevăzute în actele normative în vigoare la data punerii în funcțiune. Orice modificare necesară proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului. Cele de mai sus nu sunt limitative, ele trebuie completate de beneficiar în funcție de necesități și mod de organizare. Recepția lucrărilor se va realiza conform celor prevăzute în normativul C 56-02 și HG 766, și în Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HGR 273/94, precum și cu asigurarea etapelor de confirmare a calității prevăzute în programul pentru controlul calității execuției lucrărilor de instalații, indicat în normativul C56-02.

Listă cu Reglementările tehnice în conformitate cu prevederile cărora s-au proiectat instalațiile electrice și pe seama cărora s-au asigurat cerințele esențiale de calitate, stabilite prin legea 10/95 și Legii nr. 123, din 5 mai 2007, pentru modificarea Legii nr. 10/1995 .

1. P118- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
2. PE 106/1995 Normativ pentru proiectarea și executarea liniilor aeriene electrice de joasă tensiune,
3. NTE007/08-2000 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
4. NSSMUEE 111-2001 Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale
5. NP 099-2005 Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și recepționarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie

6. C 56-2000 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.



7. Ordinul M.A.I. nr. 163/2007-Norme generale de apărare împotriva incendiilor
8. CEI 60 364-4-444-96 Instalații electrice în construcții. Protecția supratensiuni
9. CEI 60364-6-61-98 Instalații electrice în construcții. Verificări
10. NP-061 2002 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.
11. SR EN 60529 Grade de protecție asigurate prin carcasare CEI 529 (Cod.IP) (IRS – standard român)
12. STAS 11054 - 78 Aparate electrice și electrocasnice, clase de protecție contra electrocutării.
13. SR CEI 61024 -1 -1999 Protecția structurilor împotriva trăsnetului. Principii generale
14. SR HD 384.4.443. S1 Instalații electrice în construcții. Partea 4. Protecție pentru asigurarea CEI 60364-4-443 -2004 securității. Cap.44 Protecția la supratensiuni, Secțiunea 443 : Protecția împotriva supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație
15. SR EN 60079-10:2004 Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase. Partea 10:Clasificarea ariilor periculoase
16. SR EN 50014 Aparatură electrică pentru atmosfere potențial explozive. Cerințe generale
17. SR HD 384.7.704 S1:2003 Instalații electrice în construcții. Partea 7: Prescripții pentru instalații și amplasamente speciale. Secțiunea 704: Instalații de santier.
18. PE 134 -1996 Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scurtcircuit în rețele cu tensiunea sub un kV.
19. Lege nr. 177 /2015 privind calitatea în construcții
20. Legea nr. 608/2001 privind evaluarea conformității produselor

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E.mail: aselectric70@yahoo.com

la

Întocmit,

ing.Mihai FILIP

Aut. ANRE Gr.II /202113987/11.11.2021



BREVIAR DE CALCUL INSTALATII ELECTRICE

DIMENSIONAREA CIRCUITELOR SI COLOANELOR

Determinarea secțiunii conductoarelor electrice folosite în circuite și coloane electrice rezulta din condiția de stabilitate termică la încălzire. Secțiunile astfel determinate se verifică la caderea de tensiune.

A. Alegerea secțiunii la încălzire

Determinarea curentului de calcul I_c se face astfel:

Pentru circuit trifazat, cu relația: $I_c = P_i / (\sqrt{3} \cdot U_L \cdot \cos \varphi)$

Pentru coloana trifazată, cu relația: $I_c = P_i \cdot k_s / (\sqrt{3} \cdot U_L \cdot \cos \varphi)$

$$I_c = 16300 \cdot 0,92 / 1,73 \cdot 400 \cdot 0,90 = 23,55 \text{ A}$$

în care: I_n – curent nominal [A]

P_i – putere instalată [W]

k_s – coeficient de simultaneitate

U_f – tensiune de fază [V]

U_L – tensiune de linie [V]

$\cos \varphi$ – factor de putere

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

B. Verificarea secțiunii la pierderea de tensiune

Pentru coloana trifazată, cu relația:

$$\Delta U \% = [100 \cdot k_s / \gamma \cdot U_L^2] \cdot \Sigma [P_i \cdot l_i / S_i]$$

$$\Delta U \% < 5$$

unde au mai fost utilizate următoarele notații:

ΔU % - pierdere de tensiune [%]

γ - conductivitatea materialului [$\text{m}/\Omega \cdot \text{mm}^2$]

l_i - lungimea tronsonului de circuit, respectiv de coloană [m]

S_i - secțiunea conductorului pe tronsonul de calcul [mm^2]

Tensiunea nominală: 0,6/1 kV

Domeniul de utilizare: în instalații fixe, în locuri uscate, umede, afară sau pozate în pământ.
Construcția lui permite folosirea în locuri unde există riscuri de deteriorări mecanice.

Construcția Izolația: pe fiecare manunchi cu PVC;

Material de umplutură: între manunchiuri; **Armarea:** realizată din benzi de oțel; **Mantaua:** PVC de culoare neagră,.

Temperatura mediului ambiant: de la -33°C la $+70^\circ\text{C}$; **la instalare:** de la $+5^\circ\text{C}$



S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL

PROIECTARE&ENGINEERING

S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF R028215212
E-mail: aseletrnc70@yahoo.com

Lungimea liniei (m) / Materialul cablului:	200
Secțiune a cablurilor (mm ²):	25.0 mm ²
Putere de sarcină (W) sau curent (A):	15000
Tensiunea de alimentare (V):	400
Factorul de putere (cosφ):	0.92
Temperatura cablului (°C):	35.00
Pierdere de tensiune (V/%):	8.87630
Rezistența cablurilor (ohm):	0.229800
Putere reactivă (VAR):	6389.97
Tensiunea de încărcare (V):	391.124

Întocmit,
Ing. Mihai FILIP
Aut. ANRE Gr.II /202113987/11.11.2021





T P

TRONSC
PEID PE

TRONSC
P.S. 4-D250

Intravilan Sat Tibanesti

Tibanesti

Extravilan Com. Tibanesti

IMPREJMUIRE
STATIE DE POMPARE

SP3
DN2000

Intravilan Sat Tibanesti

Extravilan Com. Tibanesti

CABLO ALUMINIU 3X50+25 mmcp L=15 m
180ml pozat aparent pe SE 4-pr al 7 ml
Ingrasat pana la TG SPAUSE

CABLU ALUMINIU 3X50+25 mm² L=150 m
(fals pozat aparent pe SE4pr si 14,3 m
integrat pana la BRPT 40A)

TIBANESTI

STALP DE BETON TIP SE4
NOU PROIECTAT

FIRIDA TIP BMPT AMPLASATA PE STALP
RETEA J.T. EX. CF ATR DELGAZGRID S.A.
NUMARUL 1003576863/27.07.2021

CONDUCTOR TORSADAT ALUMINIU 3X16+25
mm² L=40 ml {pt traversare parau}

Designated	Date	Production	Scale	Material	Sheet - MATERIAL BLANK
MFI	2022-03-23				
Issue	Date	Weight	Material	PLAN_SITUATIE_COLOANA_ELECTRICA_TG SPAUI_TIBANESTI_JUD_IASI	
MFI	2022-03-23	2022-03-23			
Approved	Date	Weight	Material	PLAN_SITUATIE_COLOANA_ELECTRICA_TG SPAUI_TIBANESTI_JUD_IASI	
COT	2022-03-23	2022-03-23			

PRIMĂRIA COMUNEI TIBANESTI
JUDEȚUL IASI 5094
INTRARE Nr. 5094
25 03 2022
Dus. 2022

S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
PROIECTARE & ENGINEERING

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J.22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

ANEXA Nr. 4 la
HCL nr. 1/2022
Anexa 4 la Luna 03 Zile 31

**DOCUMENTATIE TEHNICO ECONOMICA
MONTARE COLOANA ELECTRICA DE ALIMENTARE T.G.
SPAU 4 TIBANESTI**

BENEFICIAR: UAT TIBANESTI

ADRESA: SAT TIBANESTI CUM TIBANESTI JUDEȚUL IASI



Documentatie tehnico-economica INSTALAȚIE ELECTRICA DE UTILIZARE SPAU 4 TIBANESTI

DATE GENERALE

Denumirea lucrării: **ALIMENTARE CU ELERGIE ELECTRICA TABLOU GENERAL SPAU 4 SITUAT IN SAT TIBANESTI COMUNA TIBANESTI**

Beneficiar: **COMUNA TIBANESTI**

Amplasament: SPAU 4 (Complex) COMUNA TIBANESTI JUDETUL IASI

La baza elaborării documentației au stat tema de proiectare dată de beneficiar. S-au respectat prevederile "**Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011**" și ale legislației tehnice în vigoare (norme, prescripții tehnice, standarde).

Executantul, de comun acord cu beneficiarul va monta numai echipamente ignifuge care îndeplinesc aceleași funcțiuni și au aceleași caracteristici tehnice cu cele indicate în proiect, sunt omologate și agrementate tehnic conform H.G. 177/2015 privind calitatea în construcții și a legii securității și sănătății în muncă 319/2006.

SOLUȚIA PROPUȘĂ

Alimentarea cu energie electrică

Caracteristicile electrice ale obiectivului:

Tablou electric general:

Tabloul electric general este amplasat în exteriorul stației de pompare situate în intravilanul satului Tibanesti T93,A 959/6 strada Complexului (langa Complex) terenul aparținând autorității contractante com Tibanesti", proiectant CONSTAN CONSTRUCT PROIECT SRL :

- Putere instalată propusă: $P_i = 5,43 \text{ kw}$;
- Putere maximă absorbită: $P_s = 5,00 \text{ kw}$;
- Tensiunea de utilizare $U_n = 3 \times 400 \text{ V.c.a.} / 1 \times 230 \text{ V.c.a.}$;
- Frecvența rețelei de alimentare $F_u = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$;
- Factor de putere $\cos \varphi = 0,8$ (neutral);

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului este realizată printr-un bransament trifazat, cu conductor tip NFA2C 3x16+25 mmp în lungime de 10 ml pozat pe stâlpi racordat



din rețeaua de J.T., protejat cu tub PVC , care se va alimenta din firida BMPT cu conectare directă $I_n=16$ A. Firida BMPT se va monta pe stalpul de rețea (aflat pe domeniul public aparținând Comunei Tibanesti) la o înălțime cuprinsă între 1,60m și 1,80 m față de sol astfel încât să permită accesul reprezentanților operatorului de rețea din domeniul public (pentru care este emis ATR de către distribuitorul de energie electrică DELGAZ GRID SA numărul 1003576822/27.07.2022).

Alimentarea T.G. aparținând SPAU4 se va realiza prin intermediul unui LES în lungime de 380 m realizat cu cablu din aluminiu cu izolație din PVC și armare din benzi de oțel având secțiunea de $3 \times 50 + 25$ mm², amplasat la marginea străzii Complexului. De la acesta, până la ultimul consumator din SPAU4 Tibanesti nou construit se prevede sistemul intern de alimentare. Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/2001.

Tablourile electrice se vor amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a terenului, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a împrejurimii SPAU4 Tibanesti, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea terenului.

Datele care au stat la baza dimensionării instalațiilor sunt:

- a. Putere instalată la receptoarele din spațiul cu funcțiuni multiple nou instalat:
 - a.1.Receptoare de iluminat :
 - a.2.Receptoare racordate la prize:
- b. Putere simultan absorbită maximă: **5 kW**
- c. Factor de putere mediu de calcul : **0.92**

Tabloul electric general este montat pe suport metalic în exteriorul stației de pompare, de unde vor fi alimentate toate circuitele. Toate plecările din tablourile de distribuție vor fi prevăzute cu protecții electromagnetice la scurtcircuit și cu protecții termice la curenți de suprasarcină de durată.



Documentația întocmită, pe seama Comenzii asigură îndeplinirea cerințelor fundamentale de calitate în conformitate cu Legea 177/2015, respectiv: obiectivul a fost prevăzut cu instalații funcționale, sisteme de securitate, mijloace și măsuri de protecție conform GT-059-03 Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri, corespunzător categoriei de importanță a clădirii.

S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

Toate circuitele de iluminat vor fi prevăzute, la plecările din tablourile respective cu întreruptoare automate de tip miniatură, cu protecție electromagnetică, conform schemelor monofilare ale tabloului.

Gruparea acestora pe circuite și tablouri a urmărit reducerea zonei afectate de un eventual defect și încărcarea echilibrată a fazelor.

Amplasarea prizelor duble se va face corespunzător activităților desfășurate în spațiu delimitat de împrejmuirea terenului aparținând SPAU4 Tîbanesti și în acord cu normativele.

Se vor monta atât prize simple, prize duble, prize multiple cu contact de protecție, prize trifazate la o înălțime minimă de 0,3m de la nivelul solului (Normativ I.7-2011).

Circuitele se vor distribui pe cele trei faze pentru echilibrarea încărcării acestora.

Tabloul electric nou creat se va racorda neconditionat la instalația de protecție interioară. După racordare se impune măsurarea prizei de pământ exterioare, pentru a satisface condiția ca rezistența de dispersie calculată să fie mai mică de 4 ohmi.

Traseele circuitelor, fundația stălpului și a coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a împrejuririi, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a terenului.

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tabloul electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a împrejuririi, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu.

Pe seama specificului construcției și a naturii activităților ce se desfășoară, conform I 7 -2011 se impune prevederea sistemelor de iluminat.

A). REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.Tabloul

electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a împrejuririi, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici



sau de mediu, așa cum rezultă din planșe. Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a împrejurii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a terenului.

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF R028215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

B). SECURITATE LA INCENDIU

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

1. Evitarea riscului de izbucnire a unui incendiu s-au producere a unei explozii.
2. Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție
Pentru ca componentele instalațiilor electrice să nu determine risc de incendiu, nu se vor monta pe suporturi combustibile.

3. Pentru limitarea incendiilor de origine internă a instalațiilor electrice se va asigura protecția automată la scurtcircuit pentru fiecare circuit și coloană, cu aparate de protecție cu capacitate de rupere adecvată.

Capacitatea de rupere a întrerupătoarelor automate este superioară valorii curenților de scurtcircuit maximi pe care va trebui să-i deconecteze.

C). IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU

Pentru spațiile în care s-a impus redarea corectă a culorilor se vor folosi surse cu indice de culoare adecvat, indicate atât pe planuri cât și în antemăsurători.

D). SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a stației de pompare și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

1. Pentru limitarea zonei afectate de un eventual defect s-a realizat Sistemul de protecție la suprasolicitări termice determinate de curenți de suprasarcină și scurtcircuit. Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform NP-I7/ 2011 și pentru care se asigură și acționare selectivă. Protecția la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate cu protecție diferențiată.

2. Sistem de protecție la șoc electric, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător rețelei TN. Pentru creșterea siguranței Sistemului de protecție la șoc electric se vor aplica și următoarele măsuri suplimentare, conform I7/2011 :

a) - legarea suplimentară la priza de pământ a conductorului neutru de protecție PEN/PE. Aceste legături se efectuează în fiecare tablou electric, în care această operație este posibilă;

b) - din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ, conductorul PE se execută din cupru;

c) - echipotențializarea, deoarece există posibilitatea ca unele carcase să poată fi atinse simultan. În planuri și schemele electrice, se prezintă carcasa pentru care s-au realizat



legăturii la echipotențializare. Deoarece s-a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la neutru nu este sigură acționarea aparatelor de protecție ale rețelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcționare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecția automată cu DDR.

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF R028215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

3. Sistem de protecție la spratensiuni atmosferice transmise prin rețea și de comutație. Se realizează cu aparate de protecție la supratensiuni, astfel: - tip C, montate în tablourile electrice.

E). ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

În conformitate cu Cerința Esențială Economia de energie, sursele electrice de lumina vor fi, în toate cazurile în care alte cerințe nu le acceptă, cu descărcări în gaze sau vapori metalici.

Reducerea pierderilor de putere s-a realizat prin:

- a- reducerea pierderilor de putere determinate de nesimetria sarcinii s-a realizat prin echilibrarea puterii instalate pe fiecare fază, separarea receptoarelor monofazate de iluminat și prize de cele trifazate și alimentarea lor prin scheme separate și grupate pe circuite distincte ale tabloului general;
- b- reducerea influenței receptoarelor deformatoare prin îndepărtarea electrică a acestora,
- c- ameliorarea factorului de putere.

D) PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Aparatele electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăpere când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elementale de construcție să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

E) MĂSURI ȘI INSTRUCȚIUNI PSI

Prezenta documentație tehnică s-a realizat cu respectarea prevederilor din legislația PSI, normele și normativele republicane și departamentale în vigoare.

La executia lucrarilor si in exploatare se va respecta ord. 163/2007 –Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor. Soluțiile adoptate asigură evitarea supraîncălzirilor periculoase a elementelor din instalații prin alegerea corespunzătoare a secțiunii cablurilor de curent și reglajele. Toate cablurile montate în interiorul construcțiilor sunt de tip „cu întârziere la propagarea flăcării”, conform NTE007/08-2000.



La alegerea cablurilor din tabloul TEG în canalul de cabluri precum și pe fluxurile de cabluri s-au prevăzut etanșări corespunzătoare. În exploatare, prin lucrări periodice de întreținere și încercări profilactice se va asigura integritatea funcțională și constructivă a instalațiilor electrice proiectate.

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

Electricienii de exploatare vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalațiile electrice, elementele afectate ale instalațiilor vor fi deconectate imediat și se va trece la localizarea și stingerea incendiului. Simultan se va da alarma de incendiu.

F) INDICAȚII PENTRU RECEPȚIA SI PUNEREA IN FUNCȚIUNE

Recepționarea și darea în funcțiune se vor face numai după ce se constata următoarele:

— realizarea măsurilor de protecție a muncii și a celor de pază și stingerea incendiilor, conform prevederilor proiectului;

— alegerea unor măsuri care să corespundă condițiilor de lucru și celor prevăzute în actele normative în vigoare la data punerii în funcțiune. Orice modificare necesară proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului. Cele de mai sus nu sunt limitative, ele trebuie completate de beneficiar în funcție de necesități și mod de organizare. Recepția lucrărilor se va realiza conform celor prevăzute în normativul C 56-02 și HG 766, și în Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HGR 273/94, precum și cu asigurarea etapelor de confirmare a calității prevăzute în programul pentru controlul calității execuției lucrărilor de instalații, indicat în normativul C56-02.

Listă cu Reglementările tehnice în conformitate cu prevederile cărora s-au proiectat instalațiile electrice și pe seama cărora s-au asigurat cerințele esențiale de calitate, stabilite prin legea 10/95 și Legii nr.123, din 5 mai 2007, pentru modificarea Legii nr. 10/1995 .

1. P118- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
2. PE 106/1995 Normativ pentru proiectarea și executarea liniilor aeriene electrice de joasă tensiune.
3. NTE007/08-2000 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
4. NSSMUEE 111-2001 Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale
5. NP 099-2005 Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și recepționarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie

6. C 56-2000 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente

7. Ordinul M.A.I. nr. 163/2007-Norme generale de apărare împotriva incendiilor

8. CEI 60 364-4-444-96 Instalații electrice în construcții. Protecția la supratensiuni



9. CEI 60364-6-61-98 Instalații electrice în construcții. Verificări
10. NP-061 2002 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.
11. SR EN 60529 Grade de protecție asigurate prin carcasare CEI 529 (Cod.IP) (IRS – standard român)
12. STAS 11054 - 78 Aparate electrice și electrocasnice, clase de protecție contra electrocutării.
13. SR CEI 61024 -1 -1999 Protecția structurilor împotriva trăsnetului. Principii generale
14. SR HD 384.4.443. S1 Instalații electrice în construcții. Partea 4. Protecție pentru asigurarea CEI 60364-4-443 -2004 securității. Cap.44 Protecția la supratensiuni, Secțiunea 443 : Protecția împotriva supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație
15. SR EN 60079-10:2004 Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase. Partea 10: Clasificarea ariilor periculoase
16. SR EN 50014 Aparatură electrică pentru atmosfere potențial explozive. Cerințe generale
17. SR HD 384.7.704 S1:2003 Instalații electrice în construcții. Partea 7: Prescripții pentru instalații și amplasamente speciale. Secțiunea 704: Instalații de santier.
18. PE 134 -1996 Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scurtcircuit în rețele cu tensiunea sub un kV.
19. Lege nr. 177 /2015 privind calitatea în construcții
20. Legea nr. 608/2001 privind evaluarea conformității produselor

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

Întocmit,
ing. Mihai FILIP

Aut. ANRE Gr.II /202113987/11.05.2021



BREVIAR DE CALCUL INSTALATII ELECTRICE

DIMENSIONAREA CIRCUITELOR SI COLOANELOR

Determinarea secțiunii conductoarelor electrice folosite în circuite și coloane electrice rezulta din condiția de stabilitate termica la încălzire. Secțiunile astfel determinate se verifica la caderea de tensiune.

A. Alegerea secțiunii la încălzire

Determinarea curentului de calcul I_c se face astfel:

Pentru circuit trifazat, cu relatia: $I_c = P_i / (\sqrt{3} \cdot U_L \cdot \cos \varphi)$

Pentru coloana trifazata, cu relatia: $I_c = P_i \cdot k_s / (\sqrt{3} \cdot U_L \cdot \cos \varphi)$

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF R028215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

$$I_c = 5430 \cdot 0,92 / 1,73 \cdot 400 \cdot 0,90 = 8,02 \text{ A}$$

in care: I_n – curent nominal [A]

P_i – putere instalata [W]

k_s – coeficient de simultaneitate

U_f – tensiune de faza [V]

U_L – tensiune de linie [V]

$\cos \varphi$ – factor de putere

B. Verificarea sectiunii la pierderea de tensiune

Pentru coloana trifazata, cu relatia:

$$\Delta U \% = [100 \cdot k_s / \gamma \cdot U_L^2] \cdot \Sigma [P_i \cdot l_i / S_i]$$

$$\Delta U \% < 5$$

unde au mai fost utilizate urmatoarele notatii:

ΔU % - pierdere de tensiune [%]

γ - conductivitatea materialului [$\text{m}/\Omega \cdot \text{mm}^2$]

l_i - lungimea tronsonului de circuit, respectiv de coloana [m]

S_i - sectiunea conductorului pe tronsonul de calcul [mm^2]

Tensiunea nominala: 0,6/1 kV

Domeniu de utilizare: in instalatii fixe, in locuri uscate, umede, afara sau pozate in pamant.
Constructia lui permite folosirea in locuri unde exista riscuri de deteriorari mecanice.

Constructia Izolatia: pe fiecare manunchi cu PVC;

Material de umplutura: intre manunchiuri; **Armarea:** realizata din benzi de otel; **Mantaua:** PVC de culoare neagra,.

Temperatura mediului ambiant: de la -33°C la $+70^\circ\text{C}$; **la instalare:** de la $+5^\circ\text{C}$



S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
PROIECTARE&ENGINEERING

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. ANDRA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF R028215212
E.mail: aselectric70@yahoo.com

Lungimea liniei (m) / Materialul cablului	380	
Secțiune a cablurilor (mm ²):	50,0 mm ²	✓
Putere de sarcină (W) sau curent (A)	5000	
Tensiunea de alimentare (V)	380	
Factorul de putere (cosφ)	0.92	
Temperatura cablului (° C)	35.00	
Pierdere de tensiune (V /%)	3.03651	
Rezistența cablurilor (ohm)	0.218310	
Putere reactivă (VAR)	2129.99	
Tensiunea de încărcare (V)	376.963	

Intocmit,
Ing.Mihai FILIP
Aut. ANRE Gr.II /202113987/11.11.2021



TG SPAU 4

CABLU ALUMINIU 3X50+25 mm² L=380 m
(Ingropat pana la TG SPAU4)



FIRIDA TIP BMPT AMPLASATA PE STALP
RETEA J.T. EX. CF ATR DELGAZGRID S.A.
NUMARUL 1003576863/27.07.2021

COMPLEX

[illegible]

TRONSON
PVC SN 4

TRONSON CM14.
PVC SN 4 D250

TRONSON CM10.
PVC SN 4 D250

TRONSON CM15.
PVC SN 4 D250

TRONSON 4 SP.4.
PEHD PE100 SDR17 PN10 D90

IMPREJMI
DE POMP.

SP4
DN2000

TRONSON CM16.
PVC SN 4 D250

Intravilan Sat Tibanesti
Extravilan Com. Tibanesti

Subtrav. - Subtraversare drum comunal
lu de proiectie
CL 213x6mm - L=14.1m



S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL

PROIECTARE ENGINEERING

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

ANEXA Nr. 5 la
HCL nr.
Ar 2022 luna 03 Zua 31

DOCUMENTATIE TEHNICO ECONOMICA MONTARE COLOANA ELECTRICA DE ALIMENTARE T.G. SPAU 5 TIBANESTI

BENEFICIAR: UAT TIBANESTI

ADRESA: SAT TIBANESTI CUM TIBANESTI JUDEȚUL IASI



Documentatie tehnico-economica INSTALAȚIE ELECTRICA DE UTILIZARE SPAU 5 TIBANESTI

DATE GENERALE

Denumirea lucrării: **ALIMENTARE CU ELERGIE ELECTRICA TABLOU GENERAL SPAU 5 SITUAT IN SAT TIBANESTI COMUNA TIBANESTI**

Beneficiar: **COMUNA TIBANESTI**

Amplasament: SPAU 5 (pod Vargan) COMUNA TIBANESTI JUDETUL IASI

La baza elaborării documentației au stat tema de proiectare dată de beneficiar. S-au respectat prevederile "**Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011**" și ale legislației tehnice în vigoare (norme, prescripții tehnice, standarde).

Executantul, de comun acord cu beneficiarul va monta numai echipamente ignifuge care îndeplinesc aceleași funcțiuni și au aceleași caracteristici tehnice cu cele indicate în proiect, sunt omologate și agrementate tehnic conform H.G. 177/2015 privind calitatea în construcții și a legii securității și sănătății în muncă 319/2006.

SOLUȚIA PROPUȘĂ

Alimentarea cu energie electrică

Caracteristicile electrice ale obiectivului:

Tablou electric general:

Tabloul electric general este amplasat în exteriorul stației de pompare situate întravilanul satului Tibanesti în T20,P494 (reper pod Vargan), terenul aparținând autorității contractante com Tibanesti", proiectant CONSTAN CONSTRUCT PROIECT SRL :

- Putere instalată propusă: $P_i = 4,89 \text{ kw}$;
- Putere maximă absorbită: $P_s = 4.50 \text{ kw}$;
- Tensiunea de utilizare $U_n = 3 \times 400 \text{ V.c.a. } / 1 \times 230 \text{ V.c.a.}$;
- Frecvența rețelei de alimentare $F_u = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$;
- Factor de putere $\cos \varphi = 0,8$ (neutral);

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului este realizată printr-un bransament trifazat, cu conductor tip NFA2C 3x16+25 mmp în lungime de 10 ml pozat pe stalpul racordat



din rețeaua de J.T., protejat cu tub PVC, care se va alimenta din firida BMPT cu conectare directă $I_n=16$ A. Firida BMPT se va monta pe stălpul de rețea (aflat pe domeniul public aparținând Comunei Tibanesti) la o înălțime cuprinsă între 1,60m și 1,80 m față de sol astfel încât să permită accesul reprezentanților operatorului de rețea din domeniul public (pentru care este emis ATR de către distribuitorul de energie electrică DELGAZ GRID SA numărul 1003575723/24.07.2022).

Alimentarea T.G. aparținând SPAU5 va fi realizată prin intermediul unui LES în lungime de 25 ml cu cablu din aluminiu cu izolație din PVC și armare din benzi de oțel având secțiunea de $3 \times 25 + 16$ mm² pozat la marginea drumului care asigură accesul la stația de pompare. De la acesta, până la ultimul consumator din SPAU5 Tibanesti nou construit, se prevede sistemul intern de alimentare. Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tablourile electrice se vor amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a terenului, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a împrejurimii SPAU5 Tibanesti, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea terenului.

Datele care au stat la baza dimensionării instalațiilor sunt:

a. Putere instalată la receptoarele din spațiul cu funcțiuni multiple nou instalat:

a.1.Receptoare de iluminat :

a.2.Receptoare racordate la prize:

b. Putere simultan absorbită maximă: **4,50 kW**

c. Factor de putere mediu de calcul : **0.92**

Tabloul electric general este montat pe suport metalic în exteriorul stației de pompare, de unde vor fi alimentate toate circuitele. Toate plecările din tablourile de distribuție vor fi prevăzute cu protecții electromagnetice la scurtcircuit și cu protecții termice la curenți de suprasarcină de durată.

Documentația întocmită, pe seama Comenzii asigură îndeplinirea cerințelor fundamentale de calitate în conformitate cu Legea 177/2015, respectiv: obiectivul a fost prevăzut cu instalații funcționale, sisteme de securitate, mijloace și măsuri de protecție conform GT-059-03 Ghid



privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatiile electrice din cladiri, corespunzător categoriei de importanță a clădirii.

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E.mail: aselectric70@yahoo.com

Toate circuitele de iluminat vor fi prevăzute, la plecările din tablourile respective cu întreruptoare automate de tip miniatură, cu protecție electromagnetică, conform schemelor monofilare ale tabloului.

Gruparea acestora pe circuite și tablouri a urmărit reducerea zonei afectate de un eventual defect și încărcarea echilibrată a fazelor.

Amplasarea prizelor duble se va face corespunzător activităților desfășurate în spațiul delimitat de împrejmuirea terenului aparținând SPAU5 Tibanesti și în acord cu normativele.

Se vor monta atât prize simple, prize duble, prize multiple cu contact de protecție, prize trifazate la o înălțime minimă de 0,3m de la nivelul solului (Normativ I.7-2011).

Circuitele se vor distribui pe cele trei faze pentru echilibrarea încărcării acestora.

Tabloul electric nou creat se va racorda neconditionat la instalația de protecție interioară. După racordare se impune măsurarea prizei de pământ exterioare, pentru a satisface condiția ca rezistența de dispersie calculată să fie mai mică de 4 ohmi.

Traseele circuitelor, fundația stălpului și a coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a împrejuririi, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a terenului.

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tabloul electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a împrejuririi, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu.

Pe seama specificului construcției și a naturii activităților ce se desfășoară, conform I 7 -2011 se impune prevederea sistemelor de iluminat.

A). REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001. Tabloul electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a împrejuririi, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de



mediu, așa cum rezultă din planșe. Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a învelișului, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a terenului.

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, STR. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

B). SECURITATE LA INCENDIU

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

1. Evitarea riscului de izbucnire a unui incendiu s-au producere a unei explozii.
2. Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție
Pentru ca componentele instalațiilor electrice să nu determine risc de incendiu, nu se vor monta pe suporturi combustibile.

3. Pentru limitarea incendiilor de origine internă a instalațiilor electrice se va asigura protecția automată la scurtcircuit pentru fiecare circuit și coloană, cu aparate de protecție cu capacitate de rupere adecvată.

Capacitatea de rupere a întrerupătoarelor automate este superioară valorii curenților de scurtcircuit maximi pe care va trebui să-i deconecteze.

C). IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU

Pentru spațiile în care s-a impus redarea corectă a culorilor se vor folosi surse cu indice de culoare adecvat, indicate atât pe planuri cât și în antemăsurători.

D). SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a stației de pompare și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

1. Pentru limitarea zonei afectate de un eventual defect s-a realizat Sistemul de protecție la suprasolicitări termice determinate de curenți de suprasarcină și scurtcircuit. Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform NP-17/ 2011 și pentru care se asigură și acționare selectivă. Protecția la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate cu protecție diferențiată.

2. Sistem de protecție la șoc electric, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător rețelei TN. Pentru creșterea siguranței Sistemului de protecție la șoc electric se vor aplica și următoarele măsuri suplimentare, conform I7/2011 :

a) - legarea suplimentară la priza de pământ a conductorului neutru de protecție PEN/PE. Aceste legături se efectuează în fiecare tablou electric, în care această operație este posibilă;

b) - din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ, conductorul PE se execută din cupru;

c) - echipotențializarea, deoarece există posibilitatea ca unele carcase să poată fi atinse simultan. În planuri și schemele electrice, se prezintă carcasa pentru care s-au realizat



legături de echipotentializare. Deoarece s-a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la neutru nu este sigură acționarea aparatelor de protecție ale rețelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcționare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecția automată cu DDR.

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

3. Sistem de protecție la spratensiuni atmosferice transmise prin rețea și de comutație. Se realizează cu aparate de protecție la supratensiuni, astfel: - tip C, montate în tablourile electrice.

E). ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

În conformitate cu Cerința Esențială Economia de energie, sursele electrice de lumina vor fi, în toate cazurile în care alte cerințe nu le acceptă, cu descărcări în gaze sau vapori metalici.

Reducerea pierderilor de putere s-a realizat prin:

- a- reducerea pierderilor de putere determinate de nesimetria sarcinii s-a realizat prin echilibrarea puterii instalate pe fiecare fază, separarea receptoarelor monofazate de iluminat și prize de cele trifazate și alimentarea lor prin scheme separate și grupate pe circuite distincte ale tabloului general;
- b- reducerea influenței receptoarelor deformatoare prin îndepărtarea electrică a acestora,
- c- ameliorarea factorului de putere.

D) PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Aparatele electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăpere când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elementale de construcție să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

E) MĂSURI ȘI INSTRUCȚIUNI PSI

Prezenta documentație tehnică s-a realizat cu respectarea prevederilor din legislația PSI, normele și normativele republicane și departamentale în vigoare.

La execuția lucrărilor și în exploatare se va respecta ord. 163/2007 – Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor. Soluțiile adoptate asigură evitarea supraîncălzirilor periculoase a elementelor din instalații prin alegerea corespunzătoare a secțiunii cablurilor de curent și reglajele. Toate cablurile montate în interiorul construcțiilor sunt de tip „cu întârziere la propagarea flăcării”, conform NTE007/08-2000.



Lașirea cablurilor din tabloul TEG în canalul de cabluri precum și pe fluxurile de cabluri s-au prevăzut etanșări corespunzătoare. În exploatare, prin lucrări periodice de întreținere și încercări profilactice se va asigura integritatea funcțională și constructivă a instalațiilor electrice proiectate.

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

Electricienii de exploatare vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalațiile electrice, elementele afectate ale instalațiilor vor fi deconectate imediat și se va trece la localizarea și stingerea incendiului. Simultan se va da alarma de incendiu.

F) INDICAȚII PENTRU RECEPȚIA SI PUNEREA IN FUNCȚIUNE

Recepționarea și darea în funcțiune se vor face numai după ce se constata următoarele:

— realizarea măsurilor de protecție a muncii și a celor de paza și stingerea incendiilor, conform prevederilor proiectului;

— alegerea unor măsuri care să corespundă condițiilor de lucru și celor prevăzute în actele normative în vigoare la data punerii în funcțiune. Orice modificare necesară proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului. Cele de mai sus nu sunt limitative, ele trebuie completate de beneficiar în funcție de necesități și mod de organizare. Recepția lucrărilor se va realiza conform celor prevăzute în normativul C 56-02 și HG 766, și în Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HGR 273/94, precum și cu asigurarea etapelor de confirmare a calitatii prevăzute în programul pentru controlul calitatii execuției lucrărilor de instalații, indicat în normativul C56-02.

Listă cu Reglementările tehnice în conformitate cu prevederile cărora s-au proiectat instalațiile electrice și pe seama cărora s-au asigurat cerințele esențiale de calitate, stabilite prin legea 10/95 și Legii nr.123, din 5 mai 2007, pentru modificarea Legii nr. 10/1995 .

1. P118- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
2. PE 106/1995 Normativ pentru proiectarea și executarea liniilor aeriene electrice de joasă tensiune.
3. NTE007/08-2000 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
4. NSSMUEE 111-2001 Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale
5. NP 099-2005 Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și recepționarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie

6. C 56-2000 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente

7. Ordinul M.A.I. nr. 163/2007-Norme generale de apărare împotriva incendiilor

8. CEI 60 364-4-444-96 Instalații electrice în construcții. Protecția la supratensiuni



9. CEI 60364-6-61-98 Instalații electrice în construcții. Verificări
10. NP-061 2002 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.
11. SR EN 60529 Grade de protecție asigurate prin carcasare CEI 529 (Cod.IP) (IRS – standard român)
12. STAS 11054 - 78 Aparate electrice și electrocasnice, clase de protecție contra electrocutării.
13. SR CEI 61024 -1 -1999 Protecția structurilor împotriva trăsnetului. Principii generale
14. SR HD 384.4.443. S1 Instalații electrice în construcții. Partea 4. Protecție pentru asigurarea CEI 60364-4-443 -2004 securității. Cap.44 Protecția la supratensiuni, Secțiunea 443 : Protecția împotriva supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație
15. SR EN 60079-10:2004 Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase. Partea 10: Clasificarea ariilor periculoase
16. SR EN 50014 Aparatură electrică pentru atmosfere potențial explozive. Cerințe generale
17. SR HD 384.7.704 S1:2003 Instalații electrice în construcții. Partea 7: Prescripții pentru instalații și amplasamente speciale. Secțiunea 704: Instalații de santier.
18. PE 134 -1996 Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scurtcircuit în rețele cu tensiunea sub un kV.
19. Lege nr. 177 /2015 privind calitatea în construcții
20. Legea nr. 608/2001 privind evaluarea conformității produselor

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E mail: aselectric70@yahoo.com

Întocmit,
ing. Mihai FILIP

Aut. ANRE Gr.II /202113987/11.11.2021



BREVIAR DE CALCUL INSTALATII ELECTRICE

DIMENSIONAREA CIRCUITELOR SI COLOANELOR

Determinarea secțiunii conductoarelor electrice folosite în circuite și coloane electrice rezultă din condiția de stabilitate termică la încălzire. Secțiunile astfel determinate se verifică la caderea de tensiune.

A. Alegerea secțiunii la încălzire

Determinarea curentului de calcul I_c se face astfel:



Pentru circuit trifazat, cu relatia: $I_c = P_i / (\sqrt{3} \cdot U_L \cdot \cos \varphi)$

Pentru coloana trifazata, cu relatia: $I_c = P_i \cdot k_s / (\sqrt{3} \cdot U_L \cdot \cos \varphi)$

$$I_c = 4890 \cdot 0,92 / 1,73 \cdot 400 \cdot 0,90 = 7,22$$

in care: I_n – curent nominal [A]

P_i – putere instalata [W]

k_s – coeficient de simultaneitate

U_f – tensiune de faza [V]

U_L – tensiune de linie [V]

$\cos \varphi$ – factor de putere

S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

A

B. Verificarea sectiunii la pierderea de tensiune

Pentru coloana trifazata, cu relatia:

$$\Delta U \% = [100 \cdot k_s / \gamma \cdot U_L^2] \cdot \Sigma [P_i \cdot l_i / S_i]$$

$$\Delta U \% < 5$$

unde au mai fost utilizate urmatoarele notatii:

$\Delta U \%$ - pierdere de tensiune [%]

γ - conductivitatea materialului [$m/\Omega \cdot mm^2$]

l_i - lungimea tronsonului de circuit, respectiv de coloana [m]

S_i - sectiunea conductorului pe tronsonul de calcul [mm^2]

Tensiunea nominala: 0,6/1 kV

Domeniu de utilizare: in instalatii fixe, in locuri uscate, umede, afara sau pozate in pamant.

Constructia lui permite folosirea in locuri unde exista riscuri de deteriorari mecanice.

Constructia Izolatia: pe fiecare manunchi cu PVC;

Material de umplutura: intre manunchiuri; **Armarea:** realizata din benzi de otel; **Mantaua:** PVC de culoare neagra,.

Temperatura mediului ambiant: de la -33°C la +70 °C; **la instalare:** de la +5°C



S.C. A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
PROIECTARE&ENGINEERING

SC A.S. ELECTRIC ENERGY SRL
IASI, Str. MOARA DE VANT 161
J-22-538-2011
CIF RO28215212
E-mail: aselectric70@yahoo.com

Lungimea liniei (m) / Materialul cablului	25
Sectiune a cablurilor (mm ²)	25.0 mm ² ✓
Putere de sarcina (W) sau curent (A)	4500
Tensiunea de alimentare (V):	400
Factorul de putere (cosφ):	0.92
Temperatura cablului (°C):	35.00
Pierdere de tensiune (V /%)	0.332861
Rezistența cablurilor (ohm)	0.0287250
Putere reactivă (VAR)	1916.99
Tensiunea de încărcare (V)	399.667

Intocmit,
ing.Mihai FILIP
Aut. ANRE Gr.II /202113987/11/11.2021



TRONSON CM23.
PVC SN 4 D250

TRONSON CM22.
PVC SN 4 D250

248A

TRONSON CM21.
PVC SN 4 D250

IMPREJMUIRE STATIE
DE POMPARL

TRONSON 5 SP.5
PEID PE100 SDR17 PN10 D90

N CM7.
D250

SPAU 5 TIBANESTI
JUDETUL IASI

TG SPAU 5

CABLU ALUMINIU 3X25+16 mm² = 25
ml (ingropat pana la TG SPAU5)

STALP DE BETON TIP SE11
EXISTENT



FIRIDA TIP BMPT AMPLASATA PE STALP RETEA J.T. EX. CF ATR
DELGAZGRID S.A. NUMARUL 1003575723/24.07.2021

Revised NFI	Date 2022-03-24	Project 	Material Material	Sheet MATERIAL BLANK
Drawn NFI	Date 2022-03-24	Project 	Material Material	Sheet MATERIAL BLANK
Approved CUT	Date 2022-03-24	Project 	Material Material	Sheet MATERIAL BLANK
PLAN_SITUATIE_COLOANA_ELECTRICA_TG SPAU5_TIBANESTI_JUD_IASI		DESCRIPTION UAT TIBANESTI		
REFERENCE PL SPAU5		REFERENCE -		