



MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE

CUPRINS

1.	DESCRIERE GENERALA	2
2.	SITUATIA PROIECTATA	2
1.1	Alimentarea cu energie electrica	2
1.2	Instalatii electrice de iluminat si prize	3
1.3	Instalatii de forta si comanda	4
1.4	Instalatii de protectie împotriva socurilor datorate atingerilor	4
1.5	Instalatii de priza de pamânt	4
1.6	Sistem de comunicatii date-voce	5



1. DESCRIERE GENERALA

In urma adresei CNAIR nr. 41285 din 22.06.2018 prin care s-a solicitat suplimentar, executia a 2 cabine pentru controlul vehiculelor de transport persoane si a 2 cabine (containere) aferente cantarelor de autocamioane pe sensurile de intrare si iesire din tara, precum si a procesului verbal nr. 5294 din 30.05.2018 incheiat intre PRIMARIA ORASULUI ISACCEA, MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – INSPECTORATUL GENERAL AL POLITIEI DE FRONTIERA GARDA DE COASTA, MINISTERUL FINANTELOR PUBLICE - AGENTIA NATIONALA DE ADMINISTRARE FISCAL DIRECTIA REGIOANALA VAMALA GALATISI COMPANIA DE NAVIGATIE FLUVIAL ROMANA – NAVROM S.A. prin care s-a solicitat de catre Politia de Frontiera (Garda de Coasta) suplimentarea cu 2 copertine la punctul de control autocamioane, fluxul de intrare in tara, respectiv punctul de control autocamioane, fluxul de iesire din tara, se impun unele modificari. Acestea sunt descrise mai jos, in capitolul 2 Descrierea situatiei proiectate.

2. SITUATIA PROIECTATA

Conform temei de proiectare, instalatiile electrice se vor proiecta si executa la standardele actuale de calitate. Instalatiile electrice vor cuprinde:

Instalatii de joasa tensiune:

- instalatii alimentare si distributie cu energie electrica;
- instalatii electrice interioare de iluminat normal si de siguranta;
- instalatii electrice interioare de prize;
- instalatii electrice exterioare de iluminat;
- instalatii electrice de forta aferente utilitatilor;

1.1 ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Racordarea noilor obiective (doua containere cantar autocamioane CNAIR, doua cabine taxare CNAIR, 2 copertine puncte de control vamal autocamioane) la sistemul energetic national se va realiza din tabloul electric general TEG

Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici :

- joasa tensiune - 230/400 V
- frecventa - 50 Hz
- regim de neutru - TNC/TNS

Bilantul energetic rezultat din proiect este urmatorul :

TECNAIR

Denumirea	UM	Cantitate
Putere instalata Pi	kW	4.2

TEC6

Denumirea	UM	Cantitate
Putere instalata Pi	kW	7.2

TECPTF1

Denumirea	UM	Cantitate
Putere instalata Pi	kW	8.2

TEPTF2

Denumirea	UM	Cantitate
Putere instalata Pi	kW	7.2

TEC 5

Denumirea	UM	Cantitate
Putere instalata Pi	kW	7.2



Distributia energiei electrice se va realiza radial din tabloul electric general – TEG existent catre tablourile electrice secundare de distributie (obiective noi propuse).

Alimentarea cu energie electrica de rezerva este realizat din grupul electrogen cu carcasa insonorizanta 250kVA montat la exterior si prevazut cu automat de anclansare a sursei de rezerva(AAR).

1.2 INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT SI PRIZE

a) Instalatii de iluminat interior

Nivelurile de iluminare au fost calculate conform cerintelor beneficiarului exprimate in caietul de sarcini, coroborate cu valorile indicate in normativul NP 061/2002.

Tipul localului	Nivel de iluminare (lux)	Inaltimea planului util
Coridoare	100	Sol
Birouri	400-500	0.7m

Iluminatul artificial se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lampi cu surse LED sau fluorescente, in functie de destinatia incaperilor. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat au o putere instalata de maxim 1200W si sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg.

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat montate la exterior sau ale celor montate in locuri cu inaltime libera mai mica de 2,5 m se vor lega la conductorul de protectie.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul intrerupatoarelor. Intrerupatoarele corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Inaltimea de montaj a intrerupatoarelor si comutatoarelor va fi de 0.9 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pina in axul aparatului. **Nici un intrerupator nu trebuie sa se gaseasca la mai putin de 0,60 m fata de o sursa de apa.**

Execuția instalațiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I7-11 privind proiectarea, executarea si exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor.

Nivelurile de iluminare au fost calculate conform cerintelor beneficiarului exprimate in caietul de sarcini, coroborate cu valorile indicate in normativul NP 061/2002.

b) iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului in cabinele de control, constând în corpuri de iluminat cu kit de emergență de minim 1h, cu durata de comutare de 5s;

c) instalatii de iluminat copertina

Se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED 60W, gard de protectie IP54, montaj suspendat. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si neutru, circuitele corpurilor de iluminat au o putere de maxim 200W. Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct pe conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat se aleg astfel incat sa suporte, fara deformare, o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg. Circuitul de iluminat copertina se realizeaza cu cablu tip CYABY 3x2.5 pozate in tuburi de protectie. Comenzile lor se vor realiza local prin intermediul comutatoarelor sau intrerupatoarelor montate in containerul TEC5, respectiv TEPTF1.

Instalatii de prize

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate prevazute cu protectie automata la curenti de defect (PACD) de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Circuitele de prize se vor realiza cu cabluri de cupru cu izolatie, tip CYY-F sau N2XH 3x2,5 mm² protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC. Distributia circuitelor se va realiza aparent. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta sub cele de incalzire.

Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble, ansambluri de prize toate cu contact de neutru, cu putere in functie de intrebuintare.

Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat si prize este 230 V c.a. monofazat.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora.

Nici un intrerupator și nici o priza nu trebuie sa se gaseasca la mai putin de 0,60 m fata de o sursa de apa. In zonele tehnice cat si in zonele exterioare s-au prevazut prize cu grad de protectie sporit tip IP44 sau IP54, cu capac de protectie, in restul zonelor fiind de tip IP 20.



1.3 INSTALATII DE FORTA SI COMANDA

Instalatiile de forta cuprind alimentarea consumatorilor prevazuti in temele de proiectare:

- Echipamente de ventilare si climatizare;
- Echipamente de incalzire(radiatoare electrice);
-

Cablarea aparaturii si accesoriilor se va realiza conform dispozitiilor normelor in vigoare.

Instalatii de forta si comanda pentru echipamentele de climatizare

Proiectul rezolva alimentarea cu energie electrica a tablourilor de forta si automatizare ale echipamentelor de frig.

Legaturile intre unitatile interioare si cele exterioare ale diverselor echipamente se vor realiza de catre furnizorul de echipamente. Comanda si automatizarea functionarii este inclusa in furnitura echipamentului complex de climatizare.

La procurarea agregatelor, se va face precizarea ca tabloul sa contina si aparatul de forta, comanda si automatizare.

Ansamblul aparaturii va fi marcat prin intermediul unor etichete gravate si al unor simboluri autocolante preimprimite. Ansamblul bornelor si cablurilor se va marca cu ajutorul unor etichete ce nu pot fi sterse.

Instalatiile de forta in interiorul cladirii se vor executa cu cablu din cupru, nearmat, cu intarziere la propagarea focului (CYY-F).

Instalatii de forta si comanda pentru echipamentele de incalzire

Radiatoarele electrice vor fi alimentate de pe circuite de prize dedicate, separate de restul celorlalte circuite.

Ansamblul bornelor si cablurilor se va marca cu ajutorul unor etichete ce nu pot fi sterse.

Instalatiile de forta in interiorul cladirii se vor executa cu cablu din cupru, nearmat, cu intarziere la propagarea focului (CYY-F).

1.4 INSTALATII DE PROTECTIE ÎMPOTRIVA SOCURILOR DATORATE ATINGERILOR

Schema de protectie impotriva electrocutarilor este de tipul TN-S (cu neutrul izolat pe parcursul intregii scheme, intre tablourile generale de distributie si receptoare).

Protectia prin legare la conductorul special de protectie.

Toate partile metalice ale instalatiei electrice care normal nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi strapunse si puse sub tensiune, se leaga la un conductor special de impamantare (diferit de conductorul neutru), legat la priza de pamint a constructiei.

Astfel, carcusele echipamentelor electrice, cutiile tablourilor de distributie, stelajele de sustinere a instalatiilor, conductele de ventilatie, se vor lega la acest conductor de protectie. Se va asigura continuitatea electrica in cazul conductelor tehnologice, inclusiv tubulaturii de ventilatie.

Se vor respecta cu strictete conditiile de receptie si de verificare a instalatiei de legare la pamant de protectie conform standardelor in vigoare.

Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoare de protectie intr-un circuit de protectie.

1.5 INSTALATII DE PRIZA DE PAMANT

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta s-a prevazut legarea instalatiilor electrice ale cladirilor la prize de pamant artificiale. Prizele de pamant se vor interconecta intre ele obtinand astfel o retea comuna instalatiei de paratrasnet si instalatiei de protectie impotriva atingerilor indirecte, care va avea o rezistenta de dispersie de cel mult 1 ohm.

Pentru realizarea prizelor de pamant artificiale se vor folosi electrozi verticali din teava OL-Zn cu $D = 2 \frac{1}{2}$ Țoli si $L = 3$ m legați între ei cu platbandă OL Zn 40x4 mm îngropată în pământ.

Dupa executarea prizei de pamant se va proceda la masurarea rezistentei de dispersie a ei. Dacă rezistența de dispersie a prizei de pamant depășește valoarea prescrisă de 1 Ohm, se vor adauga electrozi OL-Zn cu $D = 2 \frac{1}{2}$ Țoli si $L=3$ m, pana la obtinerea unei valori a rezistentei de dispersie de sub 4 Ohm.

Deasemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (țevi de alimentare cu apă, gaze, etc) precum și toate elementele metalice ale instalației electrice care în mod normal nu se află sub tensiune dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.



1.6 SISTEM DE COMUNICATII DATE-VOCE

S-a prevăzut un sistem de cablare structurată pentru transmisii voce și date care va asigura o bună administrare a rețelei, o flexibilitate mare în ce privește organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicație utilizat (telefon, calculator, imprimantă, etc.), reconfigurarea rețelei fără a fi necesară recablarea. Mediul fizic utilizat va suporta toate serviciile (PABX, ISDN, etc.) și sistemele informaționale de la diferiți producători de-a lungul unei perioade mari de existență a clădirii. Conectarea WAN se va asigura prin fibră optică de la furnizorul din zonă.

Rack-urile de comunicații vor fi amplasate în fiecare cabină nouă, urmând ca de aici să fie realizată distribuția către receptorii de voce și date. Distribuția la interior se va realiza cu cabluri UTP cat.6 cu 4 perechi pozate în tuburi de protecție din PVC. Trecerea de la cablu UTP la fibră optică sau invers, de la fibră optică la cablu UTP, se va realiza prin intermediul echipamentelor active de tip media convertor.

Instalația de voce-date este compusă din :

- echipamente active de comunicație (router, media convertor, switch)
- cabluri UTP
- patch cord-uri de telefoane cu conectori RJ11 și/sau RJ45
- panouri de conectare (patch panel-uri)
- dulap de comunicații (rack)

Toate echipamentele (patch-panel, patch-cord, prize voce-date s.a. precum și cablurile) ce vor fi achiziționate vor avea același producător pentru a evita o eventuală incompatibilitate între acestea. La instalare, va avea loc o inspecție vizuală a modului în care au fost respectate distanțele minime față de factorii perturbatori, razele minime pentru traiectoriile de cablu realizate precum și corectitudinea modului de conectare în prize. Măsurătorile vor conține date despre:

- lungimea fiecărui segment cablu UTP 4 per. Cat 6e;
- atenuarea pe lungimea de cablu măsurată;
- întârzierile de semnal aparute între emisie și recepție;
- perturbatiile ce pot apărea între cuplurile de perechi atunci când se emite pe o pereche (NEXT) ;
- pierderile de semnal ce pot să apară ca urmare a fenomenului de reflexie a acestuia ;
- impedanța cablului ;
- corespondența firelor ce atestă corectitudinea modului de conectare a cablului între patch panel și prizele de conexiuni

Rezultatele măsurătorilor vor face obiectul unui dosar complet cu fișe de măsurători și documentație de instalare ce va fi transmis Beneficiarului sub formă digitală. Fișele de măsurători conțin date despre parametrii cablurilor și atestă modul de realizare a cablajului în conformitate cu cerințele Cat.6.

Echipamentele utilizate sunt ușor de întreținut și reparat. Se respectă unghiul minim de îndoire al cablului, notele recomandate de instalare la conectica și la cabinete, instrucțiunile de împănare.

Testele vor fi făcute individual pentru fiecare link. Testarea se va face conform ISO 11801, utilizând un echipament de testare cu posibilitate de memorare/listare rezultate. Pentru fiecare link se va atașa cartii rețelei foaia de măsurători de lungime și atenuare.

Nota: Documentația D.T.A.C. – P.T. nr.CNM183 AMENAJAREA PUNCTULUI INTERNAȚIONAL DE TRECERE A FRONTIEREI DE STAT ROMANO-UCRAINIENE PENTRU PASAGERI ȘI MARFĂ ÎN REGIM DE BAC ÎNTRE LOCALITĂȚILE ISACCEA (ROMANIA) ȘI ORLIVKA (UCRAINA), elaborată de TPF INGINERIE S.R.L., se completează conform **Procesului Verbal nr. 5294** din 30.05.2018 între **PRIMĂRIA ORASULUI ISACCEA, MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – INSPECTORATUL GENERAL AL POLITIEI DE FRONTIERĂ GARDA DE COASTA, MINISTERUL FINANTELOR PUBLICE - AGENTIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE FISCALĂ DIRECTIA REGIOANALĂ VAMALĂ GALAȚI ȘI COMPANIA DE NAVIGAȚIE FLUVIALĂ ROMÂNĂ – NAVROM S.A.**, adresa **C.N.A.I.R. S.A. nr. 41285** din **22.06.2018** și **Hotărârea de Guvern nr. 184/2018** pentru deschiderea punctului internațional de trecere a frontierei de stat româno-ucrainiene pentru comunicație de pasageri și marfă în regim de bac și pietonal între localitățile Isaccea (România) și Orlivka (Ucraina), precum și a Biroului Vamal de Frontieră Isaccea - Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 320 din 11 aprilie 2018. Formă aplicabilă la 02 august 2018

Intocmit,
Adrian Mocanu