

INVESTITIA:	EXTINDERE SI RENOVARE COPERTINA, MUN. BRAILA, PIATA MICROHALA, INTRE ALEEA INVATATORILOR SI BLOCURILE P1-P2-P3, LOT 1
VOLUM:	INSTALATII ELECTRICE
AMPLASAMENT	MUN. BRAILA, PIATA MICROHALA, INTRE ALEEA INVATATORILOR SI BLOCURILE P1-P2-P3, LOT 1
FAZA:	P.T.
BENEFICIAR:	S.C. "ADMINISTRATIA PIETELOR SI TARGURILOR" S.A. BRAILA
PROIECTANT GENERAL:	"MIRON COM" SRL BRAILA CUI 5537626; J09/545/1994
PROIECTANT SPECIALITATE:	Ing. FLORIN SCARLET aut. ANRE 35057/2014
Pr.nr.122/2016	Noiembrie – 2016
	ex: ____

**BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE
– INSTALATII ELECTRICE - P.T. –**

1.Piese scrise:

- Memoriu tehnic
 - Obiectul proiectului
 - Baza de proiectare
 - Solutia tehnica
 - Masuri si instructiuni SSM si PSI
- Breviar de calcul
- Caiet de sarcini
- Program de urmarire a executiei in faze determinante
- Antemasuratoare instalatii electrice copertina
- Formular F4 – LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari
- Formular F5 – Fisa tehnica nr.1

2.Piese desenate:

Nr.crt	Denumire plan:	Nr.plan:
1.	PLAN DE SITUATIE - INSTALATII ELECTRICE	IE-01
2.	SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA TABLOU GENERAL DE DISTRIBUTIE TGD	IE-02
3.	PLAN INSTALATII ELECTRICE	IE-03

MEMORIU TEHNIC – P.T. –INSTALATII ELECTRICE–

1. OBIECTUL PROIECTULUI:

Proiectul trateaza la nivelul de Proiect Tehnic, instalatiile electrice interioare aferente investitiei „**EXTINDERE SI RENOVARE COPERTINA, MUN. BRAILA, PIATA MICROHALA, INTRE ALEEA INVATATORILOR SI BLOCURILE P1-P2-P3, LOT 1**” beneficiar **S.C. "ADMINISTRATIA PIETELOR SI TARGURILOR" S.A. BRAILA.**

Documentatia pentru Proiect Tehnic a fost intocmita conform H.G. - 28/2008 - „Continutul cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii”; Or. - 863/2008 - „Instructiuni de aplicare H.G. - 28/2008” si Or. - 276/2009 - „Modificarea si completarea Instructiunilor de aplicare a unor prevederi din H.G.nr. 28/2008”.

2. BAZA DE PROIECTARE:

La baza intocmirii documentatiei pentru instalatiile electrice aferente investitiei, au stat urmatoarele standarde si norme in vigoare privind proiectarea instalatiilor electrice de joasa tensiune in medii normale:

- NP-I7/2011-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- NTE-007/08/00-Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice (inlocuieste PE-107/1995);
- NP061/2-2002-Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal;
- PE 116/ 94-Normativ de incercari si masurari la echipamente si instalatii electrice;
- PE 155/92-Normativ pentru proiectarea si executarea bransamentelor electrice;
- P118-99 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- MP008/200-Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor normativului P118/99;
- Legea nr.307 din 12.07.2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- PE 124/95- Normativ pentru stabilirea solutiilor de alimentare cu energie electrica a consumatorilor industriali si similari;
- PE 104/93-Normativ pentru constructia liniilor electrice aeriene de energie electrica cu tensiuni peste 1000V
- Legea nr. 10/1995-Calitatea in constructii

3. SOLUTIA TEHNICA:

Imobilul este concesionat si gestionat de catre beneficiar prin Hotararea de Consiliu Local nr. 319 din 17.09.2010, avand numarul cadastral 18615, si are suprafata de 2344mp. Terenul are urmatoorii vecini :

- ❖ Nord Vest: Bloc O4, Alee carosabila
- ❖ Nord Est: S.C. Doraly S.R.L. si S.C. Comaliment S.A.
- ❖ Sud Vest: Teren Primarie, Bloc P1, Bloc P2 si Bloc P3
- ❖ Sud Est: Alee carosabila

Lucrarile constau din extinderea copertinei existente pe doua directii: spre nord-vest si sud-vest, precum si acoperisul metalic si invelitoarea aferenta (invelitoare tabla zincata

cutata). Structura metalica a acoperisului nou va pastra conformatia acoperisului copertinei existente, in scopul obtinerii unei imagii omogene.

Racordul electric existent este de tip monofazat. Datorita noii puteri instalate este necesar inlocuirea racordului monofazat cu unul trifazat.

Solutia de alimentare cu energie electrica din SEN se va stabili de catre furnizorul de energie ELECTRICA Braila, in functie de puterea disponibila in retea de distributie de joasa tensiune, pe baza avizului de racordare, eliberat pentru punctul de consum, la solicitarea beneficiarului.

Lucrarile aferente bransament se vor stabili si deconta conform solutie de alimentare furnizor energie ELECTRICA Braila

Instalatiile electrice aferente copertinei existente se vor demonta. Racordul monofazat existent va fi pastrat ca rezerva.

Pe perioada lucrarilor de realizare a investitiei, se va asigura alimentarea cu energie electrica a teritorului si a modulelor proprii ale administratiei pietelor.

Pentru alimentarea cu energie electrica a fost prevazut un tablou general de distributie TGD de tip trifazat 400V/50Hz, echipat conform schema electrica monofilara IE01.

Instalatia electrica va fi prevazuta cu o priza de pamant artificiala cu o rezistenta de dispersie de minim 4ohm. Priza se va realiza din electrozi verticali din teava OIZn-2 1/2" de 3m lungime (6buc×3ml=18ml) si electrod orizontal din platbanda OIZn-40×4mm (20ml). Priza de pamant se va poza la o adancime minima de 0,8m fata de cota terenului.

Tabloul general de distributie se va lega la priza de pamant.

Alimentarea se va face din reseaua ELECTRICA Braila. Firida de bransament se va amplasa langa tabloul general de distributie.

Punctul de delimitare al instalatiei va fi la iesirea din firida de bransament trifazat, care va contine si contorii de energie activa si reactiva trifazati, pentru tarificarea energiei electrice consumate.

Tabloul general de distributie va fi echipat cu circuite de alimentare iluminat intrados copertina, circuite de alimentare module proprii administratia pietelor si module terti (la care, o parter, se asigura si in prezent energia electrica).

Fiecare circuit pentru alimentare module va fi dimensionat pentru o putere instalata de $P_i=9kW$ si putere maxim absorbita $P_{ma}=6kW$. Circuitele vor fi monofazate.

Vor fi asigurate 10 circuite pentru module proprii si terti.

Iluminatul va fi asigurat cu urmatoarele tipuri de corpuri:

- Lampa stradala cu LED 50W/230V/50Hz, Flux luminos minim 5740lm, Culoare Led (alb) 6000K, dispersor policarbonat, Grad protectie IP66, Temp. -40°C-+45°C, montate la +3,50m, pozitie inclinata fata de cota terenului - 17buc (corpurile de iluminat dispuse in axul A si D);
- Corp Liniar cu LED 40W/230V/50Hz, Flux luminos minim 3000lm, Culoare Led (alb-rece), dispersor policarbonat, Grad protectie IP65, Temp. -25°C-+45°C, montate la +3,50m fata de cota terenului - 30buc (corpurile de iluminat dispuse in axul B si C)

Iluminatul va fi modular si impartit pe zone ce vor fi delimitate de comun acord cu beneficiarul, in functie de distributia tonetelor.

Comanda iluminatului se va face centralizat, de la tabloul TGD.

Pe timpul noptii (cand nu se desfasoara activitati comerciale) se va asigura un iluminat perimetral (2 din cele 5 circuite, care asigura iluminatul in axele A si D).

Langa tabloul general de distributie se va monta o cutie locala de comanda in care se vor instala comutatoarele pentru comanda iluminatului. Cutia de comanda va fi prevazuta cu iala, pentru accesul restrictionat doar pentru persoanele abilitate cu comanda iluminatului.

Protectia contra socurilor electrice prin atingere indirecta va fi realizata prin legarea tuturor partilor metalice ale instalatiilor electrice care nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi puse sub tensiune la conductorul de nul de protectie.

Conductorul de nul de protectie va fi legat la priza de pamant in tabloul general.

Toate carcasele echipamentelor, cutiile, usile si ramele tablourilor de distributie, aplicele metalice, etc. vor fi legate la aceasta instalatie de protectie.

Puterea electrica instalata va fi **Pi=60,00kW**, iar puterea maxima absorbita va fi **Pma=45,00kW** conform schema monofilara plan IE-02.

Tabloul de distributie TGD va contine 19 circuite trifazate si monofazate, dupa cum urmeaza:

- 1 circuit trifazat alimentare generala (din firida de bransament trifazat);
- 5 circuite monofazate pentru iluminat copertina;
- 10 circuite monofazate pentru alimentare module;
- 2 circuite trifazate rezerva.

Orice modificare privind puterile si tensiunile de alimentare va fi adusa la cunostinta proiectantului care va face modificarile necesare impuse de starea din teren.

Coloanele electrice se vor executa din cabluri din cupru. Coloanele tablourilor electrice se vor marca cu etichete la ambele capete, iar conductorii (de faza, nul de lucru si nul de protectie) vor avea izolatie colorata diferit, conform normativului NP-I7/2011- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.

Protectia contra socurilor electrice prin atingere indirecta va fi realizata prin legarea tuturor partilor metalice ale instalatiilor electrice care nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi puse sub tensiune la conductorul de nul de protectie.

Conductorul de nul de protectie va fi legat la priza de pamant in tabloul general.

Toate carcasele utilajelor, cutiile, usile si ramele tablourilor de distributie, aplicele metalice, etc. vor fi legate la aceasta instalatie de protectie.

Orice modificare privind puterile si tensiunile de alimentare va fi adusa la cunostinta proiectantului care va face modificarile necesare impuse de starea din teren.

Coloanele electrice se vor executa din cabluri din cupru. Coloanele tablourilor electrice se vor marca cu etichete la ambele capete, iar conductorii (de faza, nul de lucru si nul de protectie) vor avea izolatie colorata diferit, conform normativului NP-I7/2011-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.

Protectia contra socurilor electrice prin atingere indirecta va fi realizata prin legarea tuturor partilor metalice ale instalatiilor electrice care nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi puse sub tensiune la conductorul de nul de protectie.

Conductorul de nul de protectie va fi legat la priza de pamant in tabloul general.

Toate carcasele echipamentelor, cutiile, usile si ramele tablourilor de distributie, aplicele metalice, etc. vor fi legate la aceasta instalatie de protectie.

4. MASURI SI INSTRUCIUNI DE SSM SI PSI:

- a. Partile metalice ale instalatiilor electrice (carcase, suportii, etc.) care in mod normal nu sunt sub tensiune dar accidental pot ajunge la tensiuni periculoase pentru om se vor lega la nulul de protectie si suplimentar la instalatia de legare la pamant de protectie;
- b. Pe usile tablourilor electrice vor fi afisate schemele de distributie, pe cat posibil tinand seama si de pozitia fizica a circuitului cu marcarea precisa a circuitelor din tablou, astfel ca in caz de interventie la tablou sa fie eliminate la maximum riscurile unor erori;
- c. Personalul de interventie al beneficiarului in instalatiile electrice va fi calificat, instruit tehnic, NPM si dotat cu echipament de lucru si de protectie si scule corespunzatoare. Personalul de interventie va fi instruit periodic iar aceasta va fi consemnata in fisa personala de instruire;
- d. Toate lucrarile de montaj ale instalatiilor electrice se vor executa numai de catre personal cu o calificare tehnica corespunzatoare, cu instructajul de protectia muncii facut pentru locul de munca respectiv si consemnat in fisa individuala de instruire. Personalul care participa la executarea lucrarilor de montaj va fi dotat cu echipamentul de protectie si de lucru precum si scule corespunzatoare;
- e. In mod deosebit se va avea in vedere respectarea normelor de protectia muncii si dotarea cu echipament de protectie individual si cu scule adecvate la lucrarile executate la inaltime, precum si in locurile periculoase (locuri umede, spatii cu dimensiuni restranse, spatii cu temperatura ridicata);
- f. Normele de protectia muncii pentru perioada de executie a lucrarilor se stabilesc de catre constructor;
- g. In exploatarea instalatiilor beneficiarul va avea grija ca la toate locurile de munca sa fie afisate instructiuni detaliate asupra modului de desfasurare a operatiunilor in functionarea normala a instalatiilor, masuri necesare in caz de avarie, masurile de protectia muncii adecvate si echipamentul de protectia muncii obligatoriu;
- h. Toate locurile de munca vor fi prevazute cu echipamentul de protectia muncii necesar adecvat, atat la echipamentul individual cat si cel specific locului;
- i. Echipamentul de protectia muncii va fi stabilit si asigurat prin grija beneficiarului si va fi supus la incercari de calitate periodice conform normelor in vigoare;
- j. Prezentele instructiuni nu sunt limitative, ele vor fi completate de beneficiar conform specificului instalatiei respective si vor fi actualizate de cate ori va fi nevoie.

Intocmit,
ing.FI.Scarlet
aut. ANRE 35057/2014

noe - 2016

BREVIAR de CALCUL**CALCULUL INSTALATIEI DE PRIZA DE PAMINT ARTIFICIALA**

Priza de pamint este formata din 6 electrozi verticali OIZn-2 ½" (3m lungime) si electrod orizontal OIZn-40×4mm=20ml si este calculata conform relatiei de mai jos:

$$r_v = 0,366 \times \left(\log \frac{2l}{d} + \frac{1}{2} \log \frac{4h+l}{4h-l} \right) \times \frac{\rho}{l_v}$$

$$r_p = 0,366 \times \frac{\rho}{l_p} \times \log \frac{2l_p^2}{b \times q}$$

Rezistenta de dispersie impusa trebuie sa fie mai mica de 4 ohm.

Priza de pamint va fi in contur deschis.

Rezistivitatea solului luata in calcul este 85ohm.

In acest caz rezistentele de dispersie vor fi:

- pentru 1 electrod vertical de 3m va fi $r_{v1}=51,15ohm$
- pentru 1 electrod orizontal de 6m va fi $r_{p1}=15,44ohm$.

Rezistenta totala a prizei de pamint va fi:

$$R_p = \frac{R_v \times R_o}{R_v + R_o} [\Omega] = 2,75\Omega < 4\Omega$$

fiind formata din 6 electrozi verticali si 5 electrozi orizontali ($L_{tot-orizantal}=20m$)

in care:

$$R_v = \frac{r_v}{U_1} \times n [\Omega] = 1,5567\Omega \text{ – rezistenta de dispersie priza verticala}$$

si

$$R_o = \frac{r_o}{U_2} \times n [\Omega] = 0,3035\Omega \text{ – rezistenta de dispersie priza orizontala}$$

Unde:

- n = numar electrozi;
- $U_1 = 0,7$ si $U_2 = 0,56$ coeficienti de dispersie priza verticala si orizontala, pentru electrozi asezati liniar.

CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE

a) DATE GENERALE

Prezentul caiet de sarcini este aferent pentru executia instalatiilor electrice care fac parte din proiectul **“EXTINDERE SI RENOVARE COPERTINA, MUN. BRAILA, PIATA MICROHALA, INTRE ALEEA INVATATORILOR SI BLOCURILE P1-P2-P3, LOT 1”** si contine conditiile tehnice de executie si functionare ale instalatiilor electrice precum si obligatiile pe care le are constructorul privind verificarea materialelor folosite, metodele de verificare pe faze, etape de executie, predare si receptie, cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii.

Beneficiar: S.C. "ADMINISTRATIA PIETELOR SI TARGURILOR" S.A. BRAILA

Documentatia tehnica din acest caiet de sarcini trebuie cunoscuta in amanunt de beneficiar si constructor, acestea avand obligatia de a comunica proiectantului orice nepotrivire cu realitatea din teren sau neconcordante intre elementele proiectului.

Prevederile caietului de sarcini nu sunt limitative.

Continutul caietului de sarcini este in conformitate cu prevederile Ordinului nr.863/2008 elaborate de M.D.L.P.L. (cap.3-Caiete de sarcini) si H.G.- 28/2008.

b) nominalizarea planselor care guverneaza lucrarea:

1.	PLAN DE SITUATIE - INSTALATII ELECTRICE	IE-01
2.	SCHEMA ELECTRICA MONOFILARA TABLOU GENERAL DE DISTRIBUTIE TGD	IE-02
3.	PLAN INSTALATII ELECTRICE	IE-03

c) proprietatile fizice, chimice, de aspect, de calitate, tolerante, probe, teste si altele asemenea, pentru materialele componente ale lucrarii, cu indicarea standardelor:

Tablourile electrice vor fi executate conform schemelor monofilare.

Instalatia de impamantare se va verifica.

Valoarea prizei de legare la pamant va fi sub 4ohm. Se vor monta piese de separatie pentru decuplarea instalatiei in vederea efectuarii masuratorilor.

Tamburele cu cabluri se transporta cu vehicule prevazute cu arcuri.

Trebuie evitate vibratiile, smuciturile, socurile in timpul transportului si depozitarii.

In timpul transportului, depozitarii si instalarii, pentru evitarea patrunderii apei in interiorul cablului, este interzisa scoaterea dopurilor din cauciuc care etanseaza capetele cablului.

Scoaterea dopurilor se va face numai in momentul racordarii accesoriilor la capetele cablului pe perioada tragerii cu ajutorul capului de tragere si pentru verificarea inainte de pozare. In acest caz dupa terminarea tragerii se taie portiunea afectata dupa care se aplica dopul pe capatul cablului.

Izolatia conductoarelor trebuie sa fie colorata dupa unul din urmatoarele coduri: In fiecare strat doua conductoare alaturate trebuie sa aiba culori diferite, unul de culoare inchisa, indicand conductorul de la care se incepe numaratoarea, celalalt de culoare deschisa, indicand sensul in care se face numaratoarea; Toate celelalte conductoare trebuie sa aiba aceeasi culoare, insa diferita de celelalte doua; Culoare neagra cu imprimare numerica, incepand cu cifra 1 din interior spre exteriorul cablului.

Toate materialele si aparatele care se vor monta trebuie sa corespunda caracteristicilor tehnice impuse prin proiectul tehnic.

La cererea consultantului (dirigintelui de santier), antreprenorul va prezenta mostre sau file de catalog pentru materialele sau aparatele solicitate de acesta.

Mostrele vor fi insotite de certificate de calitate emise de producator, care vor contine informatii despre normele de fabricatie, specificand standardele (normele interne) de fabricatie, testarile efectuate si rezultatele acestora.

In cazul utilizarii de materiale si/sau aparataje din import, acestea trebuie sa fie insotite de agrementul tehnic pentru Romania.

Toate materialele si aparatele vor fi admise la santier pe baza certificatului de calitate emis de producator. Acesta trebuie sa contina rezultatele testarilor efectuate pe lotul respectiv si garantiile acordate de producator. Testarile si rezultatele acestora trebuie sa corespunda cerintelor cuprinse in standardele romanesti de fabricatie ale materialelor si/sau aparatelor respective.

Se utilizeaza pentru instalatii de iluminat si forta cabluri cu conductoare de cupru cu izolatie si manta de PVC, reglementata de NP-17, cablurile vor respecta standardele romanesti in vigoare si in primul rind SR CEI 189-1.

Cablurile vor avea determinata comportarea la foc in conditiile prevazute de SR CEI 332-2,3-1993.

Nivelul de izolatie al cablurilor este caracterizat de valorile tensiunilor nominale ale cablurilor (U_0 si U) si de valorile rigiditatii dielectrice (NTE - 007/08/00). In cazul instalatiilor de joasa tensiune, cablurile vor avea tensiunile nominale $U_0=0,4\text{kV}$ si $U=1\text{kV}$

Se interzice innadirea conductoarelor pe traseul coloanelor.

Verificarile bransamentelor cladirilor se face de catre personalul intreprinderilor furnizoare de energie electrica si are drept scop receptionarea lucrarilor si racordarea instalatiilor la reseaua electrica de distributie de joasa tensiune.

Izolatia conductoarelor de nul de protectie (PE) sau a conductoarelor (comune) de nul de lucru si de protectie (PEN) trebuie sa fie de culoare verde-galben.

Standarde de referinta:

- SREN 60947-2-93 Intrerupatoare automate de joasa tensiune
- SREN 60947-3-A1 Aparataj de joasa tensiune
- STAS 551/80 Piese de fixare a tuburilor pentru instalatii electrice. Bride metalice.Dimensiuni
- STAS 11237/2-80 Tuburi pentru instalatii electrice
- STAS 6865 Conducte cu izolatie PVC pentru instalatii electrice fixe
- STAS 8114/2-2 Corpuri de iluminat, corpuri de iluminat Incastrate, conditii tehnice speciale
- STAS 6824 Lampi fluorescente tubulare pentru iluminatul general
- STAS 12604/3 Protectia Impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta. Instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare si de executie
- SR CEI 38+AI-Tensiuni standardizate de CEI
- STAS 2612-Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise
- SR CEI 189/1-Cabluri de energie in izolatie si manta de PVC
- STAS 10955-Cabluri electrice. Calculul curentului admisibil in cablui in regim permanent. Prescriptii
- STAS 12604-Protectia impotriva electrocutarii
- STAS 12604/4-Protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta. Instalatii electrice fixe. Prescriptii generale
- STAS 12604/5-Protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta. Instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare si de executie
- STAS 11381/2-Semne conventionale generale
- STAS 234-Bransament electric. Prescriptii generale de proiectare si de executie

d) dimensiunea, forma, aspectul si descrierea executiei lucrarii:

Instalatiile electrice aferente vor fi de tip: retele de alimentare; tablouri si echipamente electrice;

Retelele de alimentare se vor realiza cu cabluri de cupru, de tip FY sau similare.

Cablurile vor fi cu izolatia din PVC.

Rezistenta mecanica a cablurilor se asigura de invelisurile situate peste izolatia conductoarelor cablurilor.

Cablurile vor fi pozate pe trasee ferite de solicitari mecanice, astfel incat sa nu necesite, de regula, armaturi metalice sau protectii mecanice exterioare (tuburi, caramizi etc.).

Etichetele pentru cabluri vor avea inscriis pe ele: tensiunea (kV); marca de identificare a cablului din jurnalul de cabluri; anul de pozare.

Toate mansoanele de legatura sau de derivatie, precum si cutiile terminale vor fi prevazute, de asemenea, cu etichete de identificare.

Cablurile vor fi montate astfel incat in timpul montarii si exploatarei sa nu fie supuse la solicitari mecanice. Se vor lua masurile prevazute in normativul NP-I7, se vor respecta distantele prescrise in normativul MEE-PE-107/91 la instalarea cablurilor in aer.

Pozarea cablurilor se va face numai dupa ce toate constructiile metalice aferente au fost montate, vopsite si legate la pamint. Se interzic suduri dupa instalarea cablurilor.

Legarea la pamint pentru protectie a cablurilor si constructiilor metalice de mentinere a cablurilor se va face conform prevederilor STAS 12604, STAS 12604/4,5 si normativului NP-I7.

Pentru prevenirea incendiilor ce pot fi provocate de cablurile electrice se vor respecta prevederile din normativul NP-I7 si NTE - 007/08/00 corelat cu actiunile prevazute in proiectul de detalii de executie.

e) ordinea de executie, probe teste, verificari ale lucrarii:

Ordinea de executie a lucrarilor va fi:

- demontare instalatii electrice copertina, existente
- realizare priza de pamant;
- pozare si montare firida de bransament, tablou general de distributie, cutie de comanda;
- pozare trasee de cabluri;
- montare corpuri de iluminat;
- realizare instalatii electrice exterioare;
- racordare retele la tabloul de distributie;
- verificari si probe in regim de functionare;
- punere in functiune si receptie lucrari.

Utilizarea placilor avertizoare este recomandata in urmatoarele situatii: in situatiile in care este necesara o protectie mecanica suplimentara; in cazul profilelor de santuri cu cabluri etajate (intre straturile de cabluri); deasupra mansoanelor.

Se va evita pozarea cablurilor in straturi suprapuse (etajate) atat din cauza influentelor termice defavorabile, cat si a unei interventii ulterioare dificile la cablurile inferioare.

Legarea la pamint este folosita ca mijloc principal de protectie. De asemenea, ca mijloc auxiliar (suplimentar) de protectie, se va folosi protectia prin legare la nul in conditii STAS 12604.

Se va evita amplasarea elementelor instalatiilor electrice (tuburi, conducte, etc) in structura de rezistenta a constructiilor. Se excepteaza situatiile prevazute in proiect, unde s-au luat masurile corespunzatoare de inglobare a instalatiilor electrice.

Se interzice spargerea de santuri, goluri etc. in elementele de beton, daca nu este prevazut in proiect, in vederea amplasarii instalatiilor electrice, afectin structura de rezistenta a constructiei.

Se va evita amplasarea instalatiilor electrice (conducte, cabluri, tuburi etc) pe trasee comune cu acelea ale conductelor altor instalatii. Exceptiile se rezolva conform prevederilor normativului NP-I7 si a normativului NTE - 007/08/00.

In toate cazurile in care se utilizeaza cabluri trebuie respectate prevederile din normativul NTE - 007/08/00, precum si indicatiile fabricii constructoare de cabluri. Distantele minime intre cabluri si alte instalatii si constructii, atat la instalarea in interiorul constructiilor cit si in exterior sint prevazute in normativul NTE - 007/08/00 si respectarea lor obligatorie.

Se interzice montarea directa pe elementele de constructie din materiale combustibile a conductelor, cablurilor, tuburilor din PVC, aparatelor si echipamentelor electrice. Exceptiile se rezolva conform prevederilor normativului NP-I7.

Traversarea elementelor de constructie incombustibile cu elemente ale instalatiei electrice se va face conform prevederilor normativului NP-I7.

Traversarea elementelor de constructie combustibile, se va face conform normativului NP-I7.

Se interzice montarea dispozitivelor de protectie electrica (sigurante fuzibile etc) pe conductele instalatiilor de protectie (nul de protectie).

Conductele conductoarelor electrice vor fi marcate (prin culoarea izolatiei, tub PVC colorat montat la capete etc) in scopul asigurarii unei usore identificari in caz de verificari si reparatii cit si pentru evitarea pericolelor de accidentare prin electrocutare.

In intreaga instalatie electrice din cadrul unei cladiri se va mentine aceeasi culoare de marcare pentru fiecare conducta de faza.

Imbinarile intre caile de curent precum si intre acestea si bornele aparatelor se vor face prin metode care sa asigure posibilitatea de trecere a curentului electric, corespunzator sectiunii curenate, rezistentei mecanice necesare si pastrarii in timp a calitatii mecanice si electrice a contactului.

Verificarea in timpul executie si inainte de punerea in functiune a instalatiilor electrice se va realiza urmarind in principal prevederile normativului NP-I7.

Responsabilitatea partilor contractante la executia lucrarilor

Investitorul are obligatia sa puna la dispozitia antreprenorului documentatia completa, cu toate autorizatiile si avizele prevazute de lege dupa verificarea prealabila a corespondentei intre datele luate in considerare la elaborarea proiectului si datele din teren.

Pe parcursul executiei lucrarilor, investitorul trebuie sa urmareasca calitatea lucrarilor executate, incheind documentele necesare specificate de lege in vederea receptiei definitive si in continuare a urmaririi comportarii in timp a lucrarilor.

Investitorul va sesiza proiectantul pentru orice nepotrivire cu proiectul.

Antreprenorul are obligatia sa respecte toate reglementarile si conditiile asumate pentru executia lucrarilor pe propria raspundere, conform datelor din proiect si a caietului de sarcini.

Continutul prezentului caiet de sarcini tine cont de prevederile legale la data elaborarii.

Orice alte prevederi aparute pe parcursul executiei este obligatorie prin lege, cade in sarcina antreprenorului, iar modul de aplicare trebuie stabilit in colaborare cu ceilalti factori participanti la realizarea investitiei.

Respectarea prevederilor din acest caiet de sarcini este obligatorie pentru antreprenor, urmarirea pe santier a modului de executie de catre consultant si investitor facandu-se pe baza acestor prevederi.

f) standardele, normativele si alte prescriptii, care trebuiesc respectate la materiale, utilaje, confectii executie, montaj probe, teste verificari:

- Legea nr. 13/2007, legea energiei electrice
- OUG nr.172/2008, Ordonanta de urgenta pentru modificarea si completarea Legii energiei electrice nr. 13/2007
- Ord. 129 /2008 - Regulamentul privind stabilirea solutiilor de racordare a utilizatorilor la retelele electrice de interes public
- Ord. 48 /2008 -Metodologie pentru emiterea avizelor de amplasament
- Ord. 128 /2008-Codul Tehnic al Retelelor Electrice de Distributie Revizia I
- Legea nr.10 / 1995 Legea privind calitatea in constructii
- SREN 60947-2-93 Intrerupatoare automate de joasa tensiune
- SREN 60947-3-A1 Aparataj de joasa tensiune
- STAS 551/80 Piese de fixare a tuburilor pentru instalatii electrice. Bride metalice.Dimensiuni
- STAS 11237/2-80 Tuburi pentru instalatii electrice
- STAS 6865 Conducte cu izolatie PVC pentru instalatii electrice fixe
- STAS 8114/2-2 Corpuri de iluminat, corpuri de iluminat Incastrate, conditii tehnice speciale
- STAS 6824 Lampi fluorescente tubulare pentru iluminatul general
- STAS 12604/3 Protectia Impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta. Instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare si de executie
- I 7-11 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 Vca si 1500 Vcc
- P116-94 Normativ de Incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice
- NPGM-96 Norme generale de protectia muncii
- P118-93 Norme tehnice pentru proiectarea si realizarea constructiilor Impotriva focului
- PE 119 Normele de protectia muncii In instalatii electrice

g) conditiile de receptie, masuratori, aspect, culori, tolerante si altele asemenea:

Punerea in functiune si darea in exploatare a instalatiilor electroenergetice se face in conformitate cu precizarile din regulamentul de xexploatare tehnica a instalatiilor electrice din intreprinderile industriale si similare (MEE prescriptia E-42).

Acestea vor fi:

- Verificarile, incercarile si probele premergatoare darii in exploatare;
- Verificari, incercari si probe in perioada de la inceputul, din timpul si dupa terminarea montajului;
- Verificari, incercari si probe in perioada de punere in functiune si exploatarea de proba;
- Verificari, incercari si probe in perioada de garantie.

La receptia provizorie, executatii si furnizorii vor trebui sa probeze prin documente tehnice legale calitatea corespunzatoare a bazei introduse in lucrari si executia corecte a tuturo lucrarilor ascunse precum si rezultatele probelor prevazute a se executa inaintea, in timpul si la terminarea lucrarilor.

Daca instalatiile au fost admise la receptia si lucrarile de constructii-montaj sint terminate, se va incheia un act unic de receptie cu constructorul si cu montorul, precizindu-se obligatiile si raspunderile fiecaruia.

In urma efectuarii probei finale se incheie procesul verbal de punere in functiune, semnat de membrii comisiei. Cu punerea in functiune poate incepe activitatea de exploatare.

PROGRAM DE URMARIRE A EXECUTIEI IN FAZE DETERMINANTE

Obiectivul: EXTINDERE SI RENOVARE COPERTINA, MUN. BRAILA, PIATA MICROHALA, INTRE ALEEA INVATATORILOR SI BLOCURILE P1-P2-P3, LOT 1

Proiectant: MIRON COM SRL Braila / Ing.Florin Scarlet-aut.ANRE-35057/2014

Beneficiar: S.C. "ADMINISTRATIA PIETELOR SI TARGURILOR" S.A. BRAILA

Executant:

In conformitate cu Legea nr.10/1995 si normativele tehnice in vigoare, se stabileste de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii:

Nr. crt.	Faza la care se executa controlul	Documente prezentate si intocmite	Cine executa controlul
1.	Verificarea caracteristicilor si calitatii materialelor, aparatelor si echipamentelor puse in functiune	Proces verbal de receptie calitativa	Beneficiar Executant
2.	Verificarea legaturilor la aparatele si echipamentele puse in lucru	Proces verbal de receptie calitativa	Beneficiar Executant
3.	Verificarea instalatiei de legare la pamant	Proces verbal de receptie calitativa	Beneficiar Executant ISC
4.	Punerea in functiune a instalatiei in vederea receptiei	Proces verbal de receptie calitativa	Beneficiar Executant Proiectant

Beneficiar

S.C. "ADMINISTRATIA PIETELOR
SI TARGURILOR" S.A. BRAILA

Proiectant

Ing.Florin Scarlet

Executant

Antemasuratoare instalatii electrice copertina

1.	AtD29D	Confectii metalice pentru pozare si fixare cabluri.....	2200kg
2.	EA16C	Doza de derivație, pentru cabluri electrice, montata aplicat.....	10buc
3.	EB-09A	Piesa flexibila pentru racordare suplimentara la pamint cu sectiune de 16mm ² 15buc	
4.	EC03A	Cablu montat aparent CYAbY4×1,5mm ² (iluminat c1)	90ml
5.	EC03A	Cablu montat aparent CYAbY3×1,5mm ² (iluminat c2÷6)	400ml
6.	EC03A	Cablu montat aparent CYAbY9×1,5mm ² (de la TGD la cutia de comanda iluminat) 3ml	
7.	EC03A	Cablu montat aparent CYAbY3×4mm ² (alimentare module - se va stabili de comun acord cu beneficiarul)	300ml
8.	EC03C	Cablu montat aparent CYAbY3×35+16mm ² (TGD-Firida)	5ml
9.	EC12C1	Cap terminal uscat la conductoare din cupru.....	50buc
10.	EE-01A	Carlig de plafon pentru montare corpuri de iluminat	47buc
11.	EE-11A	Corp iluminat tip Lampa stradala cu LED, IP66 (montate perimetral) 17buc	
12.	EE-12A	Corp de iluminat tip Corp Liniar cu LED 230V/40W, IP65.....	36buc
13.	EF03A	Tablou electric TGD (conform FT.1)	1buc
14.	EF-09A	Racordarea conductelor din Cu la borne	200buc
15.	EG10A1	Cutie cu eclisa de legatura pentru centura de impamintare.....	8buc
16.	EH-01A	Inercarea cablurilor de energie electrica	15buc
17.	EH05C	Inercare tablouri electrice (TGD, firida, cutie comanda).....	3buc
18.	EI-01A	Diblu metalic 8mm	150buc
19.	IzA04A1	Curatare suprafete metalice	100mp
20.	IzA06G1	Vopsire anticoroziva	100mp
21.	TSA16C1	Sapare sant (0,8×0,3×20m).....	4,8mc
22.	TSA18D1	Umplutura compactata in sant	4,8mc
23.	W1P08A	Verificarea prizei de pamint (R _{max} =4ohm).....	1buc
24.	W1R06A1	Electrod din teava OIZn-2 1/2" pentru legare la pamint 6buc (1 electrod-3ml), in teren normal	18ml
25.	W1R07A1	Banda din OIZn-40 × 4mm, pentru priza de legare la pamint, in teren normal (pentru priza de pamint)	25ml
26.	W1R13A	Legarea la pamint a nulului tabloului	2buc
27.	W1R13A1	Imbinarea prizei de legare la pamint cu suruburi galvanizate	6buc
28.	RpEC18	Demontare lampi existente	20buc
29.	RpED10A1	Demontare cabluri existente.....	100ml
30.	RpEG20A1	Demontare tablouri existente	2buc

Nota: Lucrarile aferente bransament se vor stabili si deconta conform solutie de alimentare furnizor energie ELECTRICA Braila

Formularul F4

Obiectiv:

EXTINDERE SI RENOVARE COPERTINA,

mun. Braila, Piata Microhala, intre Aleea Invatatorilor si blocurile P1-P2-P3, Lot 1

Proiectant,
S.C. MIRON COM S.R.L.
BRAILA**LISTA**
cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr. crt.	Denumirea	U.M [buc]	Pret unitar [lei/UM]	Valoarea (exclusiv TVA) [mii lei] (3x4)	Furnizorul (denumire, adresa, telefon, fax)	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5	6
1.	Tablou General de Distributie (Tablou electric 400V + Firida bransament trifazat + Cutie comanda iluminat)	1				FT.1
2.						
			Mii lei :			
			Din care:			
TOTAL						
			Euro*) :			

*) Cursul de referinta = lei/euro, din data de: ... / ... / 2016

Proiectant,
Ing. Florin SCARLET

Formularul F5

Obiectiv:

EXTINDERE SI RENOVARE COPERTINA,

mun. Braila, Piata Microhala, intre Aleea Invatatorilor si blocurile P1-P2-P3, Lot 1

Proiectant,
S.C. MIRON COM S.R.L.
BRAILA**FISA TEHNICA Nr: 1 - Tablou general de distributie**
(se completeaza pentru fiecare utilaj, echipament tehnologic, dotari, etc)

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p>Tablou general de distributie, format din:</p> <p>1. Tablou trifazat TGD (400V/50Hz) – 1buc Tablou electric j.t.; modular; de tip metalic, echipat conform schema monofilara IE-02, montaj aparent; echipat cu iala;</p> <p>2. Firida de bransament trifazat FBT (400V/50Hz) – 1buc Tip BMPT - Bloc de masura si protectie trifazat cu conectare directa (BMPTd125A). Componenta: intrerupator automat tripolar cu In=125A, cutie din policarbonat cu capac fumuriu transparent, Tensiunea nominala de lucru: 3×400V; Nivelul protectiei la supratensiune: Ufaza = 260÷280V; Frecventa: 50Hz; Grad de protectie: IP 54, bara de nul, conexiuni interioare, cleme sir, conectare directa a aparatelor de masura, presetupe, set de montaj pe perete, fereastră de vizitare, agrement ELECTRICA (contorii nu fac parte din furnitura si vor fi pusi la dispozitie de ELECTRICA Braila)</p> <p>3. Cutie de comanda de tip metalic, echipata cu 6 intrerupatoare 10A/250V</p>		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta la exploatare		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Sa detina agremente conf.legislatiei in vigoare.		
4.	Conditii de garantie si postgarantie 24 luni de la PIF		
5.	<p>Alte conditii cu caracter tehnic:</p> <p>-Sa se asigure transport si montaj la fata locului.</p> <p>-Sa se asigure cartea tehnica in limba romana, sa se asigure service in garantie si postgarantie, sa se asigure masuratorile si reglajele necesare precum si depanare.</p>		

Proiectant,
Ing. Florin SCARLET