Distribuţie Energie Electrică Romania

Distribuţie Energie Electrică Romania
Str. Ilie Măcelaru Nr. 28A, 400380, Cluj-Napoca, Jud. Cluj

Tel: +40 264 205 069
Fax: +40 264 205 998
office@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER RO 14476722
R.C. DEER J12/352/2002
www.distributie-energie.ro

Distribuţie Energie Electrică Romania

DISTRIBUTIE ENERGIE ELECTRICA ROMANIA
DEPARTAMENT PROIECTARE

" Documentatie tehnica de executie pentru realizare bransament subteran monofazat cu racord din Firida stradala/FDCP amplasata pe traseu LES 0.4 KV existent in sistem intrare iesire si BMPM montat la sol pe soclu prefabricat din PAFS, in fundatie de beton "

FAZA: PTE

LUCRARE NR. R-22-24085

CONFORM ATR NR. _____ DIN _____

Distribuție Energie Electrică Romania

Distribuție Energie Electrică Romania
Serviciu Proiectare Oradea: Tel: 0372590377, Fax: 0259405704

"Documentatie tehnica de executie pentru realizare bransament subteran monofazat cu racord din Firida stradala/FDCP amplasata pe LES 0.4 KV existent in sistem intrare-iesire si BMPM montat la sol pe soclu prefabricat din PAFS, in fundatie de beton"

Proiect Tehnic de Executie

Distribuție Energie Electrică Romania
SERVICIUL PROIECTARE ORADEA

F O A I A D E S E M N Ă T U R I

Ion Lupescu
Digitally signed by Ion Lupescu
Date: 2022.11.22 19:30:28 +02'00'

Manager Adjunct Dep. Proiectare	ing. Lupescu Ion	
Şef Serviciu Proiectare Oradea	ing. Budisca-Hasan Nicolae	
Şef Proiect	ing. Craciun Ovidiu	
Proiectanţi	ing. Malita Mircea	
	ing. Hamza Andrei	
	ing. Chirila Ionut	

AUTORITATEA NATIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI
MIRON DORINA
VERIFICATOR DE PROIECTE DE INSTALAŢII ELECTRICE
ADEV. NR. 202020162/22.10.2020
VALABILĂ PÂNĂ LA DATA DE 22.10.2025

Nr. Crt.	Persoana care a făcut modificarea		Data	Anexa la proiect
	Funcţia	Numele şi prenumele		
1.				
2.				
3.				
4.				

B O R D E R O U

A. Piese scrise

1. Foaia de semnături
2. Borderou
3. Aviz CTE-C faza PTE nr.10/283/168 din 22.11.2022
4. Memoriu tehnic
5. Aviz Tehnic de Racordare

B. Piese desenate

1. Plansa nr. 1 - Bransament subteran monofazat cu montaj pe soclu de beton-cu racord din Firida stradala/FDCP amplasata pe LES 0.4 KV existent in sistem intrare-iesire
2. Plansa nr. 2 - Bransament subteran monofazat cu subtraversare de drum cu montaj pe soclu de beton - cu racord din Firida stradala/FDCP amplasata pe LES 0.4 KV existent in sistem intrare-iesire
3. Plansa nr. 3 - Schema de principiu Bloc de măsură și protecție monofazat (BMPM) pentru consumatori
4. Plansa nr. 4 – Detaliu montare BMPM/BMPT/Firida pe postament din PAFS pe soclu de beton
5. Plansa nr. 5- Priza de pamant complexa Rp ≤ 4 Ω

C. Antemasuratori

1. Antemasuratoare - - Bransament subteran monofazat cu racord din Firida stradala/FDCP amplasata pe LES 0.4 KV existent in sistem intrare-iesire si BMPM montat la sol pe soclu prefabricat din PAFS, in fundatie de beton
2. Lista de echipamente- - Bransament subteran monofazatcu racord din Firida stradala/FDCP si BMPM montat la sol pe soclu prefabricat din PAFS, in fundatie de beton

Distribuţie Energie Electrică Romania

Distribuţie Energie Electrică Romania
Str. Ilie Măcelaru Nr. 28A, 400380, Cluj-Napoca, Jud. Cluj

Tel: +40 264 205 069
Fax: +40 264 205 998
office@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER RO 14476722
R.C. DEER J12/352/2002
www.distributie-energie.ro

APROBAT,
DIRECTOR GENERAL
Mihaela Rodica SUCIU

DISTRIBUŢIE ENERGIE ELECTRICĂ ROMÂNIA
DIRECTOR GENERAL

AVIZ

Nr. 10./..283/...168.../..22.11.2022

Comisia Tehnico – Economică de Avizare Centrală a **Distributie Energie Electrica Romania**, în şedinţa din data de **16.11.2022** a examinat lucrarea nr. **R-22-24085** cu denumirea:

"Documentatie tehnica de executie pentru realizare bransament subteran monofazat cu racord din Firida stradala/FDCP amplasata pe traseu LES 0.4 KV existent si BMPM montat la sol pe soclu prefabricat din PAFS, in fundatie de beton"

faza de proiectare **PTE**, elaborată de **DEER – Departament Proiectare**, şef de proiect: ing. Craciun Ovidiu, proiectanţi de specialitate: ing. Malita Mircea, ing. Hamza Andrei, beneficiar: **Distributie Energie Electrica Romania**

În urma examinării documentaţiei şi a avizelor ce însoţesc lucrarea, se constată următoarele:

1. **Date generale:**

Faza de proiectare anterioară: Nu e cazul
Tipul lucrării: **Investiţie finanţată din fonduri proprii**

2. **Date privind amplasamentul (judeţul, localitatea, adresa poştală şi/sau alte date de identificare):**-Conform Aviz Tehnic de Racordare.

3. **Scopul lucrării:**

Documentatie tehnica de executie pentru realizare bransament electric monofazat, cu racord din Firida stradala/FDCP amplasata pe traseu LES 0.4 KV existent si BMPM montat la sol pe soclu prefabricat din PAFS, in fundatie de beton

4. **Situaţia juridică a terenului pe care sunt realizate instalaţiile existente/noi:**

Nu este cazul

5. **Certificat de Urbanism, avize şi acorduri (după caz) obţinute:**

Nu este cazul

6. **Descrierea situaţiei existente:**

Obiectul documentatie tehnice îl reprezintă realizarea lucrărilor de realizare bransament monofazat cu racord din Firida stradala/FDCP amplasata pe traseu LES 0.4 KV existent si BMPM montat la sol pe soclu prefabricat din PAFS, in fundatie de beton, asa cum sunt descrise în ***Avizul Tehnic de Racordare emis***, si care face parte integrantă din prezenta documentatie tehnica de realizare bransament.

7. **Sinteza lucrărilor analizate şi propuse:**

Firida proiectata si BMPM-ul proiectat se vor realiza: - cu montaj la sol pe soclu turnat din beton armat

BMP-ul se montează în loc ferit de intemperii şi lovituri mecanice. BMP-urile vor fi cu picior in cutii din poliester armat din fibra de sticla cu grad de protectie IP 54.

La realizarea bransamentelor electrice se vor respecta specificiţaiile tehnice ale Distributie Energie Electrica Romania, care se gasesc si pot fi accesate la adresa: **https://www.distributie-energie.ro/distributie/specificatii-tehnice/st-unificate**. Acestea sunt:

1. Specificatia tehnica unificata ST 3 - JT– Bloc de măsură şi protecţie pentru branşament electric monofazat;
2. Specificatia tehnica unificata ST 36 – MT,JT – Mufe si papuci pentru jonctionarea conductoarelor din aluminiu ale cablurilor de energie electrica;
3. Specificatia tehnica unificata ST 42 – Prize de pământ;

4. Specificatia tehnica unificata ST 80-6 - JT – Cabluri şi conductoare izolate de joasă tensiune – cabluri de energie electrica cu izolatie si manta din PVC;
5. Specificatia tehnica unificata ST 87-2 - JT – Întreruptoare automate diferentiale de JT tip RCCB;
6. Specificatia tehnica unificata ST 89-1 - JT – Sigurante fuzibile de joasa tensiune tip MPR;

8. Valoarea totală, conform Devizului general, exclusiv TVA:

Valoare Deviz General faza **PTE**, exclusiv TVA : nu e cazul

9. Documentaţia cuprinde:
Piese scrise
Piese desenate
Antemasuratori

10. Observaţii şi recomandări ale CTE- Distributie Energie Electrica Romania

Se avizează favorabil.

AVIZAREA

În urma constatărilor de mai sus şi a discuţiilor purtate în şedinţă, Comisia Tehnico – Economică de Avizare Centrală a **Distributie Energie Electrica Romania**: **avizează** lucrarea, cu observaţiile şi recomandările de mai sus.

CONDUCĂTOR ŞEDINŢĂ
Director General Adjunct
dr. ing. Valentin BRĂNESCU

SECRETAR CTE-C
ing. Nicoteta BODOCAN

Durata de valabilitate a prezentului aviz este de 24 luni.
Întreaga responsabilitate privind legalitatea şi corectitudinea soluţiei tehnice prezentate în cadrul documentaţiei tehnico-economice avizate aparţine integral proiectantului şi verificatorului de proiect.

Cuprins

1. **Date generale** 5

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii 5

"Documentatie tehnica de executie pentru realizare bransament electric monofazat, cu racord din 5

Firida stradala/FDCP amplasata pe LES 0.4 KV existent in sistem intrare-iesire si BMPM montat la sol pe soclu prefabricat din PAFS, in fundatie de beton" 5

1.2. Amplasamentul 5

Conform Aviz Tehnic de Racordare. 5

1.3. Beneficiarul investiţiei 5

1.4. Elaboratorul documentatiei 5

1.5. Scopul lucrarii: 5

1.6. Obiectul Documentatie tehnice reduse: 5

2. **Descrierea generala a lucrarilor** 5

2.1. **Zona şi amplasamentul** 5

2.2. **Partea electrica** 6

2.2.1. Date tehnice despre consumatorii 6

2.2.2. Situaţia energetică a zonei 6

2.2.3. Delimitarea instalatiilor 7

2.2.4. Alegerea tipului de bransament 7

2.2.5. **Specificatii tehnice folosite pentru realizarea bransamentelor electrice** 7

2.2.6. **Realizarea bransamentelor electrice** 7

2.2.6.1. **Conditii tehnice** 7

2.2.6.2. **Montajul la sol** 11

2.2.6.3. **Racordarea la retea** 11

2.2.6.4. **Alte detalii** 11

2.2.6.5. **Elemente constructive** 11

2.2.6.6. **Inscriptionari** 12

2.3. Partea de construcţii 12

Calitatea lucrărilor : 13

3. **Reglementari tehnice** 13

Măsuri privind reconstrucţia ecologică şi reamenajarea terenului 16

Regimul şi managementul deşeurilor 17

4. **Managementul lucrarilor de realizare bransament** 17

Receptie lucrari 18

MEMORIU TEHNIC

A. Piese scrise

1. Date generale

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii

"Documentatie tehnica de executie pentru realizare bransament electric monofazat, cu racord din Firida stradala/FDCP amplasata pe LES 0.4 KV existent in sistem intrare-iesire si BMPM montat la sol pe soclu prefabricat din PAFS, in fundatie de beton"

1.2. Amplasamentul

Conform Aviz Tehnic de Racordare.

1.3. Beneficiarul investiţiei

Distributie Energie Electrică România, loc. Cluj-Napoca, str. Ilie Măcelaru nr. 28A, CUI RO 14476722, Nr. Reg. Com. J12 / 352 / 2002, telefon 0040-264-205069, fax 0040-264-205998, e-mail office@distributie-energie.ro, www.distributie-energie.ro. – Sucursala Oradea, str. Grivitei, nr. 32, mun. Oradea, jud. Bihor, tel. 0259-405702

1.4. Elaboratorul documentatiei

Distributie Energie Electrică România - Serviciul Proiectare Oradea, str. Grivitei nr. 32, tel. 0372590377., fax. 0259405704

1.5. Scopul lucrarii:

Documentatie tehnica de executie pentru realizare bransament electric monofazat, cu racord din Firida stradala/FDCP si BMPM montat la sol pe soclu prefabricat din PAFS, in fundatie de beton

1.6. Obiectul Documentatie tehnice reduse:

Obiectul documentatie tehnice îl reprezintă realizarea lucrărilor de realizare bransament monofazat cu racord din Firida stradala/FDCP amplasata pe LES 0.4 KV existent in sistem intrare-iesire si BMPM montat la sol pe soclu prefabricat din PAFS, in fundatie de beton, asa cum sunt descrise în ***Avizul Tehnic de Racordare emis***, si care face parte integrantă din prezenta documentatie tehnica de realizare bransament.

2. Descrierea generala a lucrarilor

Obiectul prezentei lucrări constă în realizarea bransamentului electric monofazat, cu racord din Firida stradala/FDCP amplasata pe LES 0.4 KV existent in sistem intrare-iesire si BMPM montat la sol pe soclu prefabricat din PAFS, in fundatie de beton, cu tensiunea nominala de 230V, conform ATR emis.

2.1. Zona şi amplasamentul

a) clima si fenomenele natural specifice zonei

Amplasamentul instalatiilor proiectate: conform ATR emis.

Condiţiile meteorologice, conform SR EN 50341 -1 :2013 respectiv SR EN 50341 -2 :2019, aferente zonei A:

- viteza vantului nesimultan cu chiciura: 22.1m/s;
- presiunea dinamică de bază a vântului simultan cu chiciura: 0,75 daN/m^2;
- grosimea stratului de chiciură pe conductoare: 16 mm;
- ndicele cronokeraunic, conform NTE 001/03/00, corespunzător zonei C, cu o medie anuală de 87 ore de furtună cu descărcări electrice.

Nivelul de poluare al zonei este mediu, în conformitate cu NTE 001/03/00, corespunzător zonei II; linia de fugă specifică nominală minimă pentru echipamente: 2,0 cm/kV.

b) geologia, seismicitatea, categoria de importanta a constructiei

Retelele electrice necesare vor fi amplasate într-o zonă cu următoarele caracteristici seismice, stabilite conform normativului P100-1/2013:

- valoarea de vârf a acceleraţiei seismice a terenului: a_g = 0,15g
- perioada de control (colţ) a spectrului de răspuns: Tc=0,7s

Categoria de importanta a constructiei:

- categoria de a construcţiei " C " (conform MLPAT 31 N / 95);
- Clasa de importanţă a construcţiei III (conform P100 – 13)

c) devierile şi protejările de utilităţi afectate si autorizarea lucrarilor

Executantul lucrarii, va obtine acordurile, avizele si autorizatia de constructie necesara, dupa caz, conform legii 50/1991 cu modificarile si completarile ulterioare, privind autorizarea bransamentelor electrice. Se vor obtine si se vor autentifica notarial acordurile proprietarilor de teren si imobil in cazul in care bransamentul traverseaza sau afecteaza proprietati private care nu sunt proprietatea publica.

Lucrările prevăzute în prezentul proiect nu trebuie sa afecteaze reţelele de utilitati existente.

Se vor respecta cu strictete conditiile impuse de catre detinatorii de utilitati sau administratorul domeniului public. Se va solicita asistenta tehnica din partea detinatorilor de utilitati, pe timpul executiei lucrarilor

a) protejarea lucrărilor executate şi a materialelor din şantier

Constructorul trebuie sa asigure lucrarile de execuție, dotările și materialele împotriva degradării și furturilor până la recepționarea lucrărilor de către beneficiar.

De asemenea, trebuie să ia măsuri de protecție a lucrărilor deja realizate contra degradării pe perioada de iarnă sau pe timp ploios.

2.2. Partea electrica

2.2.1. Date tehnice despre consumatorii

Consumatorii sunt de tip monofazat.

2.2.2. Situaţia energetică a zonei

Linia electrica subterana de joasa tensiune 0.4kV existenta are capacitatea de preluare a energiei distribuite noului utilizator.

2.2.3. Delimitarea instalatiilor

Instalatiile electrice vor intra in patrimoniul DEER, punctul de delimitare la clemele de joasa tensiune iesire din BMP spre utilizator.

2.2.4. Alegerea tipului de bransament

In conformitate cu solutia tehnica prezetata in Avizul Tehnic de Racordare, se va realiza bransamentul electric, conform documentatiei tehnice si a specificatiilor tehnice de echipamente si materiale corespunzatoare pentru executia bransamentului electric.

2.2.5. Specificatii tehnice folosite pentru realizarea bransamentelor electrice

La executia bransamentelor electrice se vor folosi si respecta specificatiile tehnice elaborate ale companiei Distributie Energie Electrica Romania aflate in vigoare la data executiei acestora.

Specificaţiile tehnice stabilesc condiţiile tehnice şi constructive ce trebuiesc îndeplinite de elementele rețelei de distribuție energie electrică.

La realizarea bransamentelor electrice se vor respecta specificițaiile tehnice ale Distributie Energie Electrica Romania, care se gasesc si pot fi accesate la adresa: https://www.distributie-energie.ro/distributie/specificatii-tehnice/st-unificate**.** Acestea sunt:

1. Specificatia tehnica unificata ST 3 - JT– Bloc de măsură şi protecţie pentru branşament electric monofazat;
2. Specificatia tehnica unificata ST 36 – MT,JT – Mufe si papuci pentru jonctionarea conductoarelor din aluminiu ale cablurilor de energie electrica;
3. Specificatia tehnica unificata ST 42 – Prize de pământ;
4. Specificatia tehnica unificata ST 80-6 - JT – Cabluri şi conductoare izolate de joasă tensiune – cabluri de energie electrica cu izolatie si manta din PVC;
5. Specificatia tehnica unificata ST 87-2 - JT – Întreruptoare automate diferentiale de JT tip RCCB;
6. Specificatia tehnica unificata ST 89-1 - JT – Sigurante fuzibile de joasa tensiune tip MPR;

2.2.6. Realizarea bransamentelor electrice

Firida proiectata si BMPM-ul proiectat se vor realiza:

- cu montaj la sol pe soclu turnat din beton armat.

Blocul de măsură şi protecţie se montează aparent sau semiîngropat pe fatada cladirilor, doar pentru imobilele existente la limita de proprietate.

Firida si Blocul de măsură şi protecţie se montează la sol pe soclu turnat din beton armat.

BMP-ul se montează în loc ferit de intemperii şi lovituri mecanice. BMP-urile vor fi cu picior in cutii din poliester armat din fibra de sticla cu grad de protectie IP 54.

2.2.6.1. Conditii tehnice

La executia bransamentelor electrice subterane monofazate se vor utiliza cabluri de energie cu conductoare din aluminiu si izolatie si manta din PVC .Pentru bransamentele subterane se recomanda utilizarea cablurilor ,tip ACYABY de 1 kv.

Distantele minime admise intre cablul de bransament si alte obiective sunt cele impuse din normativele: PE 155/1992, SR 234:2008, NTE 007/08.

Pozarea cablelor

Cablurile se protejaza la trecerile pe sub drumuri si la intrarea in cladiri cu tuburi PVC , la montarea pe stalpi , cablul se protejaza cu tevi din otel sau PVC pe o portiune de 2 m de la sol.

- Adâncimea de pozare 1,1-1,2 m –strazile pe care se pozeaza cablu

Distanţa liberă pe orizontală „**L**" între cabluri pozate în acelaşi şanţ sau între cabluri pozate în şanţuri separate nu este mai mică decât valorile minime indicate în Tabelul 4.(NTE 007/08)

Distanţe de siguranţă ale cablurilor de energie, în cm, pe orizontală, faţă de alte cabluri pozate în pământ

Tipuri de cabluri	**Circuite secundare**	**Energie: 1-20 kV**	**Ale altor unităţi (telecomunicaţii[1)], tracţiune urbană) sau fluxuri separate**
Circuite secundare	Nenormat	10[1)]	50[2)]
Energie: 1-20 kV	10[1)]	7[3)]	50[2)]

Note:

1) În cazul paralelismului cu cabluri de energie de peste 1 kV, distanţele se stabilesc sau se verifică pe baza calculelor de influenţă conform STAS 832.
2) Distanţa de 50 cm se măreşte la 60 cm în cazul adâncimilor de îngropare mai mari de 1,5 m.
3) Distanţa de 7 cm (între două sisteme trifazate) se măreşte la 25 cm în cazul cablurilor monofazate pozate în treflă; a se vedea şi Anexa 1, tabelele A.1.15 ÷ A.1.17.

-Cablurile se pozează în pământ cu următoarele precizări:

1. Cablurile se pozează în şanţuri între două straturi de nisip de circa 10cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor (de exemplu, benzi avertizoare şi/sau plăci avertizoare/-caramida,in situiatia de fata) şi pământ rezultat din săpătură (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor).

2. Se admite acoperirea cablurilor din şanţ cu pământ prelucrat (selecţionat din stratul superficial al taluzului, astfel încât granulaţia să nu depăşească 30 mm, fără pietre, bolovani sau alte corpuri străine) şi compactat prin burare până ne obţine o grosime de 10 – 15 cm şi o suprafaţă netedă şi fără fisuri; stratul de deasupra dispozitivului avertizor va fi, de asemenea, bine compactat prin burare.

3. Între cablurile cu tensiuni diferite sau între cablurile de medie tensiune (de aceeaşi tensiune) pozate în acelaşi şanţ la distanţe între ele de până la 10 cm (a se vedea Tabelul 4), se montează distanţoare (de exemplu, din mase plastice din cauciuc) amplasate pe traseu la intervale care să asigure distanţele minim prescrise între cabluri sau caramida.

La subtraversarea cailor de circulatie cablurile se vor poza in tub PVC –G.Diametrul tubului trebuit să permită tragerea cablurilor fără risc de gripate. Raportul dintre diametrul interior al tubului şi diametrul exterior al unui cablu trebuie şi fie:

- minimum 2,8 - în carul tragerii a trei cabluri monofazate în acelaşi tub;
- minimum 1,5 - în cazul tragerii unui singur cablu în tub.

- Traseul parcursului în tub (lungimea, schimbările de direcţie, razele de curbură) nu trebuie să conducă la solicitări de tracţiune dăunătoare cablului în timpul tragerii.
- La dispunerea tuburilor se respectă următoarele prevederi:
  - racordarea tuburilor între ele trebuie să fie realizată fără bavuri sau asperităţi care să conducă la deteriorarea cablului.
  - în cazul subtraversării căilor de circulaţie, trebuie să se asigure rezistenţa mecanică şi stabilitatea necesară; se verifică ca tuburile în care sunt instalate cabluri monofazate să nu fie înconjurate de armături metalice.
  - extremităţile tuburilor se obturează, cu interpunerea, în cazul cablurilor nearmate, a unui strat elastic între cablu şi materialul de obturare.

-Cablurile cu funcţiuni diferite (de exemplu: energie, circuite secundare, telecomunicaţii) se instalează în tuburi diferite.

La pozarea cablurilor de branşament în apropierea drumurilor se va respecta distanţele minime din PE 155/1992 :.

- distanţa minimă de apropiere (branşament paralel cu drumul) 0,5 m de la bordură spre trotuar (în localităţi) sau de la ampriză spre zona de protecţie (în afara localităţilor);
- distanţa minimă de subtraversare (pe verticală) măsurată din axul stâlpului şi tubul de protecţie minim 1 m. Tubul de protecţie va depăşi bordura, respectiv ampriza cu minim 0,5 m. Unghiul minim de traversare 60° (recomandat 75° - 90°).

3 ***Blocul de masura si protectie are urmatoarele functiuni :***

- racordarea instalatiei de utilizare a consumatorului la instalatia de alimentare a furnizorului;
- masurarea energiei active si reactive;
- protectia la suprasarcina si scurtcircuit a coloanei generale trifazate;
- protectia impotriva supratensiunilor de frecventa industriala produse la consumator, prin intreruperea accidentala a conductorului de nul;
- protectia impotriva electrocutarii prin atingere directa a circuitelor si echipamentelor din cutia blocului de masurare si protectie aflate in mod normal sub tensiune;
- posibilitatea realimentarii de catre consumator, in cazul actionarii protectiilor la un defect in instalatile acestuia, prin prevederea unei ferestre de acces la intrerupator cu pastrarea gradului de protectie impus blocului;
- posibilitatea citirii contorului, de catre furnizor, independent de prezenta consumatorului.

Rezistenţa la solicitări mecanice :

Incinta trebuie sa asigure urmatoarele conditii:

- sa fie rezistenta la foc, sa nu intretina arderea;
- sa fie rezistenta la actiunea razelor solare si la factorii exteriori de mediu;
- sa fie rezistenta din punct de vedere mecanic si necasanta;
- posibilitatea citirii contorului fara desigilarea sau deschiderea incintei;
- sa fie confectionata din materiale electroizolante organice;
- incintele metalice se vor proteja prin zincare si vopsire in camp electrostatic.

Cutia este prevăzută cu două presgarnituri din material plastic IPE 29 pentru intrarea branşamentului, respectiv ieşirea coloanei de alimentare a tabloului de distribuţie al consumatorului. Gradul de protecţie al cutiei este IP 54, si va fi din poliester armat din fibra de sticla.

Capacul cutiei este prevăzut cu:

- un capac de acces al consumatorului la bornele întrerupătorului;

- un dispozitiv pentru închiderea, respectiv încuierea capacului de acces la butoane, cu ajutorul unui lacăt, cheia aflându-se în posesia consumatorului;
- posibilitatea sigilării la şuruburile capacului cutiei şi sub capacul de acces la butoanele întrerupătorului.

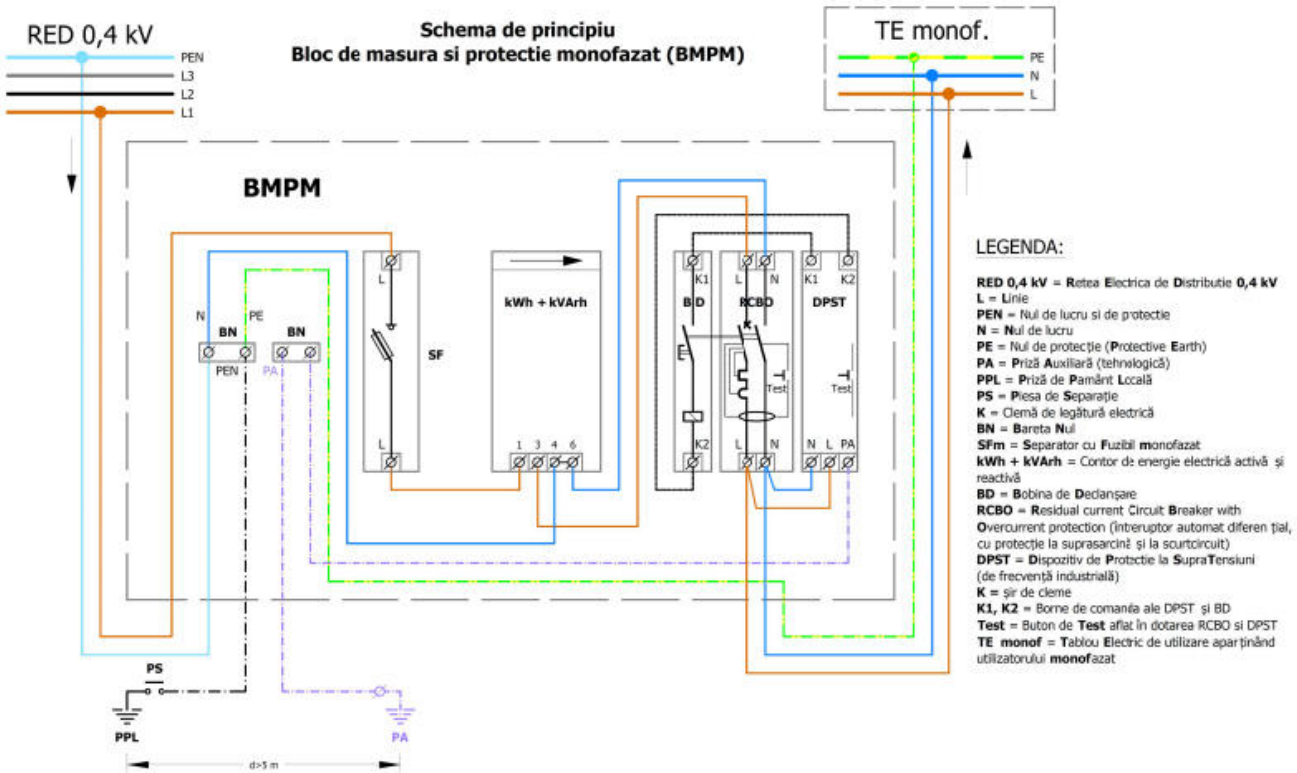
4 . Protectia de baza la consumator impotriva atingerilor indirecte este protectia prin legare la pamant (conductorul PE/PEN al retelei). In acest sens se vor realiza instalatii de legare la pamant locale la consumator de R ≤ 4 Ω sau conform ATR, indiferent de tipul bransamentului monofazat/trifazat si chiar in cazul in care abonatul are in dotare protectie la curenti de defect(IΔn=30mA);

- Separarea PEN–ului la consumator se va realiza in BMP conform Specificatiei tehnice unificate ST 3.
- Pentru consumatorii monofazati conductorul de nul al bransamentului va fi cu racord la bara de nul a firidei/FDCP-ului.

BMP monofazate vor fi livrate de către producător cu priza auxiliară (priza sonda) de împământare.

Distanta intre priza de pamant de protectie locala si priza auxiliara (priza sonda) va fi de cel putin 5 m.

Separarea PEN–ului la consumator se va realiza in BMP conform Specificatiei Tehnice Unificate ST 3-JT –Anexa 2.Bloc de masura si protectie pentru bransament electric monofazat-schema de principiu:



2.2.6.2. Montajul la sol

Firida si BMPM-urile nou proiectate se vor realiza:
- cu montaj la sol pe soclu turnat din beton armat;

2.2.6.3. Racordarea la retea

Racordurile electrice se conectează la reţeaua de distribuţie existenta in firide stradale sau FDCP-uri amplasate pe LES 0.4 KV existente in sistem intrare-iesire , fiind protejate prin sigurante MPR conf.ATR, iar legăturile electrice se realizează prin papuci/cleme electrice la iesirea suportului sigurantei MPR.

2.2.6.4. Alte detalii

- Razele minime de curbura ale cablurilor ce trebuie respectate la manevrari si la fixare, in cazul in care nu sunt indicate de unitatile producatoare, sunt conforme cu cele din tabelul A. 5.1, din NTE007/08.

2.2.6.5. Elemente constructive

La realizarea bransamentelor se vor utiliza numai materiale omologate conform specificatiilor DEER. Toate bransamentele se vor executa conform documentatiei de executie cuprinzand caietele de sarcini si instructiunile mai sus amintite.

a. **Cabluri**: se vor utiliza cabluri de aluminiu, cu izolatie PVC, rezistente la interperii si greu combustibile cu sectiunea conform ATR emis.
   - La bransamentele subterane monofazate se vor utiliza cabluri de tip ACYABY 4x16, ACYABY 4x25, ACYABY 3x35+16 astfel: pentru lungimi de pana la 40 m se va folosi cablu cu sectiunea de 16 mmp, pentru lungimi cuprinse intre 40 m si 70 m se va folosi cablu cu sectiunea de 25 mmp, iar pentru lungimi cuprinse intre 70 m si 100 m se va folosi cablu cu sectiunea de 35 mmp. –pentru mediul urban cu o Pa=3kW/cons, astfel incat sa rezulte caderea de tensiune mai mica de 1%.

a. **Tuburi de protectie:** La bransamentele subterane monofazate, cablul va fi protejat in teava PVC de tip G , la subtraversari de drumuri si in dreptul cailor de circulatie cu tub PVC de tip G, iar pe cladire/gard cablul va fi ingropat sau aparent pe cladiri/gard tencuite, sau in **tub din material ignifug**, montat aparent/ingropat pe perete/gard.

   Raportul dintre diametrul interior al tubului şi diametrul exterior al unui cablu trebuie sa fie:
   - minimum 2,8 - în carul tragerii a trei cabluri monofazate în acelaşi tub;
   - minimum 1,5 - în cazul tragerii unui singur cablu în tub.

In cazul in care cablul se monteaza pe materiale combustibile sau va fi acoperita cu materiale combustibile (grinzi de lemn de la acoperis, pereti de lemn, materiale de izolatie utilizate pentru izolarea termica a cladirilor) se vor respecta conditiile impuse in normativul I7/2011 si NTE 007/ 08/00.

- tuburile de protectie vor fi de tip ignifug
  sau
- coloana se va monta sub straturi de tencuiala de minim 1 cm, sau placi electroizolante incombustibile cu grasimea de minim 0,5 cm, cu o latime care depaseste cu cel putin 3 cm toate laturile elementului de instalatie electrica

sau

- elemente de sustinere din material inconbustibile (de exemplu console metalice, etc.) care distanteaza elementele de instalatie electrica cu cel putin 3 cm pe toate laturile fata de elementul combustibil.
- Diametrul tubului se va alege astfel incat sa fie minim 1,5 ori mai mare decat diametrul exterior al cablului.

Masurile pentru evitarea contactului direct cu materialul conbustibil se aplica atat la montarea aparenta cat si la montarea sub tencuiala a elementelor instalatiilor electrice.

1. Bloc de Masura si Protectie

La realizarea bransamentelor monofazate se vor utiliza BMP-uri care respecta cerintele specificatiei tehnice ST 3- JT-BMPM elaborate de DEER – Bloc de Masura Protectie Monofazat pentru bransament electric monofazat.

- Pentru consumatorii monofazati se va realiza o priza de pamant locala de valoare Rp ≤ 4 Ω sau conform ATR, la care se vor lega BMPM – urile nou montate;

BMP-urile monofazate vor fi livrate de către producător cu priza auxiliară (priza sonda) de împământare conform ST 3 – JT-BMPM.

Distanta intre priza de pamant de protectie locala si priza auxiliara (priza sonda) va fi de cel putin 5 m.

2. Cleme si armaturi

Clemele si armaturile utilizate sunt urmatoarele:

- Bride/coliere de fixare cablu bransament ;
- Papuci/cleme electrice de legatura;

2.2.6.6. **Inscriptionari**

Pentru inscriptionarea BMPM-urilor si a stalpilor intermediari de bransament se vor respecta prevederile instructiunii tehnice:` **DTN-I.T.I.-1 – INSTRUCTIUNE PRIVIND SEMNALIZAREA INSTALATIILOR ELECTRICE`**

Indicatoarele de securitate si identificare vor fi din tabla cu rezistenta ridicata la coroziune si la actiunea razelor solare sau din material plastic rezistent la razele U.V. si se vor fixa pe stalpii retelelor electrice aeriene cu platbenzi metalice inoxidabile cu autostrangere (catarama).

Blocurile de masura si protectie (BMP) vor avea inscriptionarile de securitate si de identificare cu *tabla cu rezistenta ridicata la coroziune si la actiunea razelor solare sau din material plastic rezistent la razele U.V. fixate prin nituire.*

2.3. Partea de construcţii

Urmărirea execuţiei lucrărilor

Conform cu fazele de control al lucrarilor prevăzute în L10/95 (replublicata 2016) privind calitatea in constructii.

Verificarea calităţii lucrărilor se va realiza conform programului pentru verificarea calităţii lucrărilor anexat în proiect.

Calitatea lucrărilor :

Se vor avea in vedere:

- Legea 10/1995 privind calitatea în construcţii (replublicata 2016)
- LEGE nr. 50 din 29 iulie 1991 (**republicată**) privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii
- Legea 440/2002 pentru aprobarea OG nr. 95/99 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaj, echipamente şi instalaţii tehnologice industriale.
- LEGE nr. 7 din 6 ianuarie 2020pentru modificarea şi completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii şi pentru modificarea şi completarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii

3. Reglementari tehnice

Legea 319 / 2006 - Legea securităţii şi sănătăţii în muncă;
HG 1091 / 2006 privind cerinţe minime de securitate şi sănătate pentru locul de muncă;
HG 300 / 2006 (actualizata) privind cerinţe minime de securitate şi sănătate pentru şantiere temporare sau mobile;
Legea 481 / 2004 privind protecţia civilă, republicată în 2008;
Legea 307 / 2006 (republicata) privind apărarea împotriva incendiilor;
NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea şi executarea reţelelor de cabluri electrice
NTE 001/03/00 – Normativ privind alegerea izolaţiei, coordonarea izolaţiei si protecţia instalaţiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor
1RE-Ip30-2004 – Îndreptar de proiectare şi executare a instalaţiilor de legare la pământ
Fs – 4 – 82 – Fişa tehnologică privind executarea instalaţiilor de legare la pământ la staţii, posturi de transformare şi linii electrice aeriene
PE 009/93 – Norme de prevenire, stingere şi dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul şi distribuţia energiei electrice şi termice
PE 116/94 – Normativ de încercări şi măsurări la echipamente şi instalaţii electrice
RE – I71 – 88 – Instrucţiune privind montarea, exploatarea şi încercarea mijloacelor de protecţie contra supratensiunilor
STAS 2612-1987 (12604/2-87) – Protecţia împotriva electrocutărilor.
STAS 4102-1985 – Piese pentru instalaţii de legare la pământ de protecţie
PE 132 /2003 – Normativ pentru proiectarea retelelor electrice de distributie publica.
PE 155/ 92 – Normativ privind proiectarea si executarea bransamentelor pentru cladiri civile
PE 106/ 2003 – Normativ pentru proiectarea si executarea liniilor electrice aeriene de joasa tensiune
SR 234/2008 – Bransamente electrice. Prescriptii generale de proiectare si executare.
I 7- 2011 Normativ pentru proiectarea,executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor
L J - I 155 - 90 "Instructiuni tehnologice de demontare a LEA de JT "
3.2. Lj - FT 47/2010 "Executarea liniilor electrice aeriene de joasa tensiune".
3.2.I.J- I 154-85 – Instructiuni tehnologice pentru plantarea adaosilor de beton la stalpii de lemn de sustinere din retelele de joasa tensiune.
2. RE - FT 35 - 91 "Executia bransamentelor electrice"
FS 4/82 – " Executarea instalaţiilor de legare la pământ în staţii, posturi de transformare şi linii electrice aeriene "

FC 1-84 " Montarea si demontarea cablurilor de energie electrica cu tensiuni pana la 35 KV "
3.2. FT 4-93 Fisa tehnologica :"Metode de verificare a liniilor electrice de energie in cablu 1-35 KV"
FC 14-89 – Imbinarea conductoarelor in mansoane si montarea papucilor pe conductoare din AL multifilare

- "Standardul de performanţă pentru serviciul de distribuţie a energiei electrice" aprobat prin Ordinul ANRE nr. 11 din 30.03.2016 modificat cu ORDINUL ANRE nr. 49 din 22.06.2017.
- PE 009/93 - Norme de prevenire, stingere şi dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul şi distribuţia energiei electrice şi termice.
- 1RE-Ip-30-04 Indrumar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ.

Cerințe legale privind Securitatea și Sănătatea Muncii

- Legea nr.319/2006 împreună cu Normele Metodologice de aplicare, aprobate cf. H.G. NR.1425/2006;
- IP-SSM-01 – Instrucţiuni proprii de securitate a muncii pentru instalaţiile electrice în exploatare (de distribuție a energiei electrice)
- Legea nr.346/2002 (republicata) privind asigurarea pentru accidente de muncă şi îmbolnăviri profesionale, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;
- H.G. 409/2016 privind stabilirea condiţiilor pentru punerea la dispoziţie pe piaţă a echipamentelor electrice de joasă tensiune
- HG 305/2017 privind stabilirea unor măsuri de punere în aplicare a Regulamentului (UE) 2016/425 al Parlamentului European şi al Consiliului din 9 martie 2016 privind echipamentele individuale de protecţie şi de abrogare a Directivei 89/686/CEE a Consiliului
- H.G. nr.300/2.03./2006 (actualizata) privind cerinţele minime de securitate şi sănătate în muncă pentru şantierele temporare sau mobile, cu modificările din H.G. 601/2007;
- H.G. nr. 971/2006(actualizata) privind cerinţele minime pentru semnalizarea de securitate şi/sau de sănătatea la locul de muncă
- HOTĂRÂRE nr. 359 din 20 mai 2015 pentru modificarea şi completarea unor acte normative din domeniul securităţii şi sănătăţii în muncă
- H.G. nr. 1048/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecţie la locul de muncă;
- H.G. nr.1051/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecţiuni orsolombare;
- H.G. nr.1091/2006 privind cerinţele de securitate şi sănătate pentru locul de muncă;
- H.G. nr. 1146/2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- Ordin ANRE nr. 45/2016 - Regulament pentru atestarea agenţilor economici care proiectează, execută şi verifică instalaţii electrice;
- Norme Metodologice privind verificarea calităţii lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente şi instalaţii tehnologice industriale, aprobat prin Ordinul MIC nr.293/8.11.1999;
- H.G. nr. 355/2007 (actualizata) privind supravegherea sănătăţii lucrătorilor;
- Legea 10/1995 (republicata) privind calitatea în construcţii , cu modificările şi completările ulterioare;
- OUG 99/2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecţia persoanelor încadrate în muncă;
- HG 493/2006 (actualizata) privind cerinţele minime de securitate şi sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;

- Legea 49/2006 pentru aprobarea Ordonanţei de Urgenţă a Guvernului nr. 195/2002 privind circulaţia pe drumurile publice;
- HG 1391/2006 pentru aprobarea Regulamentului de aplicare a Ordonanţei de Urgenţă a Guvernului nr. 195/2002 privind circulaţia pe drumurile publice;
- Ordin ANRE nr. 11/2013(actualizata) privind aprobarea Regulamentului pentru autorizarea electricienilor, verificatorilor de proiecte, responsabililor tehnici cu execuția, precum și a experților tehnici de calitate și extrajudiciari în domeniul instalațiilor electrice.

Alături de aceste reglementări se vor mai aplica instrucţiuni interne aparţinând contractorului şi/sau executantului:

- Norme Specifice Interne de Securitate a Muncii pentru lucrări de construcţii-montaj, instalaţii electrice, montaj utilaje tehnologice si construcţii metalice, proprii executantului;
- Norme Specifice Interne de Protecţia Muncii pentru lucrul la înălţime;
- Norme Specifice Interne de Securitate a Muncii pentru lucrări de construcţii şi instalaţii aferente construcţiilor:

Lista prezentată nu este limitativă, ea putând fi completată cu toate actele normative aplicabile diferitelor categorii de servicii, avute în vedere pentru realizarea contractului.

Cerinte legale privind Paza și Securitatea împotriva Incendiilor

Normative:

- PE 009/1993 – Norme de prevenire, stingere şi dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul şi distribuţia energiei electrice şi termice.
- NTE 005/06/00 - Normativ privind metodele şi elementele de calcul al siguranţei în funcţionare a instalaţiilor energetice
- P 118/1-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea I – Construcții

Standarde şi norme legale:

- H.G.R. nr. 486/1993 privind creşterea siguranţei în exploatare a construcţiilor şi instalaţiilor care reprezintă surse de mare risc.
- H.G.R. nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului privind receptia construcţiilor
- H.G.R. nr. 51/1996 pentru aprobarea Regulamentului de recepţie a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalaţii tehnologice şi a punerii în funcţiune a capacităţilor de producţie.
- Legea 319/2006 Legea Securităţii şi Sănătăţii în Muncă, împreună cu Normele Metodologice de aplicare, aprobate conform HG 1425/2006 cu modificările ulterioare;
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, republicată în 2019
- Legea 481/2004 (republicata) privind protectia civila

  O.G. nr. 95/30.08.1999 (actualizata) privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente şi instalaţii tehnologice industriale.
- O.G. nr. 293/08.11.1999 – Ordin al ministrului industriei şi comerţului pentru aprobarea Normelor metodologice privind verificarea calităţii lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente şi instalaţii tehnologice industriale.
- Ordinul Ministrului Industriei şi Comerţului nr. 1587/1997 pentru aprobarea listei categoriilor de construcţii şi instalaţii generatoare de riscuri tehnologice.
- H.G.R. nr. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcţii, instalaţii tehnologice şi alte amenajări care se supun avizării şi/sau autorizării privind securitatea la incendiu,
- H.G.R. nr. 537/2007 privind stabilirea şi sancţionarea contravenţiilor la normele de prevenire şi stingere a incendiilor.

- Ordinul Ministrului de interne nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de prevenire şi stingere a incendiilor.
- Ordinul Ministrului afacerilor interne nr. 129/2016 pentru aprobarea Normelor Metodologice privind avizarea şi autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă,
- Regulament privind verificarea proiectelor, a execuţiei lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente şi instalaţii tehnologice industriale.
- Regulament de recepţie a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalaţii tehnologice şi a punerii în funcţiune a capacităţilor de producţie.
- Regulament privind agrementul tehnic pentru produse, procedee şi echipamente noi utilizate la lucrările de montaj pentru utilaje, echipamente şi instalaţii tehnologice industriale.

Cerinte legale privind Protecția Mediului

- SR EN ISO 14001/2015 Sisteme de management de mediu. Cerinţe cu ghid de utilizare;
- OUG 195/2005 Pentru protecţia mediului;
- Legea 265/2006 (actualizata)- pentru aprobarea Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 195/2005 privind protecţia mediului;
- Legea 211/2011(republicata) privind regimul deşeurilor, cu modificările ulterioare;
- HG 349/2005 privind depozitarea deşeurilor;
- Legea 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor şi deşeurilor de ambalaje;
- HG 856/2002 referitoare la evidenţa gestiunii deşeurilor şi pentru aprobarea listei cuprinzând deşeurile, inclusiv deşeurile periculoase;

Notă:

Instituțiile competente de la care contractanții pot obține și alte informații privind reglementările obligatorii referitoare la securitatea și sănătatea muncii, la prevenirea și stingerea incendiilor și la protecția mediului, care trebuie respectate pe parcursul îndeplinirii contractului și care sunt în vigoare la nivel național, sunt:

- Inspectoratul Teritorial de Muncă al județului în care se vor monta produsele ce fac obiectul contractului;
- Inspectoratul pentru Situații de Urgență al județului în care se vor monta produsele ce fac obiectul contractului;
- Agentia pentru Protecția Mediului a județului în care se vor monta produsele ce fac obiectul contractului;
- Entitatea contractanta.

Măsuri privind reconstrucţia ecologică şi reamenajarea terenului

Lucrările prevăzute a se executa pe amplasamentele instalatiilor electrice nu implică măsuri speciale de reconstrucţie ecologică, fiind necesare doar lucrări de reamenajare a terenului afectat de lucrările din instalatii.

Acţiunile de reamenajare a terenului vor începe numai după încheierea tuturor lucrărilor care presupun deplasări de utilaje şi manipulări de materiale grele înafara drumurilor din incinta instalatiei electrice.

După îndepărtarea resturilor de materiale de construcţii şi a molozului, pentru aducerea terenului la configuraţia iniţială, se vor umple gropile rezultate din demolarea fundaţiilor cu pământul rezultat din săpături. Pentru a preveni tasările ulterioare însoţite de apariţia denivelărilor, toate

umpluturile de pământ vor fi compactate. Se va nivela suprafaţa solului, iar surplusul de pământ va fi împrăştiat într-un strat uniform, pentru a favoriza refacerea vegetaţiei iniţiale.

Porţiunile de sol poluate accidental cu carburanţi, lubrifianţi, vopsele sau solvenţi vor fi îndepărtate prin decopertare şi vor fi predate odată cu molozul firmei sau, după caz, firmelor cu care executantul are contract pentru preluarea acestui tip de deşeuri. Denivelarea rezultată va fi umplută cu pământ nepoluat rezultat din săpăturile făcute pentru lucrările executate.

Acţiunile preventive de protecţie a mediului care trebuie desfăşurate pe întreaga durată a lucrărilor de construcţii-montaj sunt următoarele:

- gestionarea selectivă a deşeurilor generate în conformitate cu prevederile legii 211/2011 aprobată cu modificări prin Legea 187/2012,
- adoptarea unei conduite preventive în scopul evitării apariţiei incidentelor sau accidentelor cu impact asupra mediului,
- intervenţia rapidă şi eficientă în vederea înlăturării efectelor nocive asupra mediului rezultate ca urmare a unor eventuale incidente sau accidente cu impact asupra mediului înconjurător pe durata lucrărilor de execuţie, simultan cu anunţarea în regim de urgenţă a beneficiarului lucrărilor referitor la evenimentele cu impact de mediu.

Regimul şi managementul deşeurilor

Valorificarea,eliminarea deseurilor provenite din demontarea echipamentelor si a materialelor se va face în conformitate cu legislatia privind protectia mediului in vigoare si a procedurilor de valorificare a deseurilor ale DEER.

În faza de realizare a instalatiilor sunt generate deşeuri specifice activităţii de şantier:

- resturi metalice (oţel, cupru, aluminiu),
- materiale textile (lavete),
- materiale plastice (PVC, PE),
- lemn de molid (rezultat din cofrajele nerefolosibile),
- ambalaje ale echipamentelor, aparatelor, materialelor şi consumabilelor folosite

4. Managementul lucrarilor de realizare bransament

Managerul de proiect este persoana desemnată de Autoritatea Contractanta prin decizie şi notificată Antreprenorului (Executantului). Acesta răspunde de administraţia contractului pe toată perioada de derulare a contractului, supraveghează şi controlează etapele de realizare ale contractului: proiectare, livrarea echipamentelor şi execuţia lucrărilor contractate, aprobă sau respinge documentaţii, lucrări, materiale, echipamente, situaţii de plată sau grafice de lucrări în condiţiile specificate în Contract.

Aceste activităţi le exercită direct sau prin diriginţi de şantier specializaţi şi atestaţi a căror sarcini şi obligaţii sunt cele reglementate de Manualul dirigintelui ind. ME – 001/97 aprobat prin Ordinul MLPAT 74N/5.03.97.

Exeutantul lucrarilor de bransament, va trebui sa indeplineasca urmatoarele cerinte :
conform ordinului ANRE nr. 45/2016, (1) „activitățile de proiectare, executare și verificare a instalațiilor electrice se realizează de către operatori economici care dețin un atestat emis în condițiile prezentului

regulament, potrivit competențelor acordate de tipul de atestat pe care îl dețin, cu respectarea prevederilor legii și ale reglementărilor în vigoare". Avand in vedere ca se vor realiza montari echipamente in instalatii electrice realizare branșamente, se solicita Atestat de tip B - proiectare și executare de instalații electrice exterioare/interioare pentru incinte/construcții civile și industriale, branșamente aeriene și subterane, la tensiunea nominală de 0,4 kV; include competențele atestatelor de tip Bp, Be, Bi și A1; f) Atestat de tip Bp - proiectare de instalații electrice exterioare/interioare pentru incinte/construcții civile și industriale, branșamente aeriene și subterane, la tensiunea nominală de 0,4 kV; g) Atestat de tip Be - executare de instalații electrice exterioare/ interioare pentru incinte/ construcții civile și industriale, branșamente aeriene și subterane, la tensiunea nominală de 0,4 kV; include competențele atestatelor de tip Bi și A1;

Verificari si masuratori la punerea in functiune

Dupa terminarea operatiilor de montaj a bransamentelor electrice, inainte de racordarea la retea, se efectueaza urmatoarele verifcari si masuratori:

- Confruntarea instalatiei rezultate cu situatia din proiectul de executie;
- Se verifica gabaritul conductoarelor la sol sau fata de alte obiective;
- Se masoara rezistenta de izolatie. Masurarea se face cu un megohmetru de 500V. valoarea rezistentei de izolatie trebuie sa fie peste 50 Mohmi;
- Se verifica daca butonul intrerupatorului este pe pozitia inchis;
- Se verifica reglajul curentului nominal al intrerupatorului automat;
- Se verifica respectarea conditiilor de legare la nul de protective impotriva electrocutarilor, conform I7/2011;
- Se verifica priza de pamant locala;
- Dupa racordarea bransamentului la retea se muta butonul intreruptorului automat in pozitia deschis si se verifica prezenta tensiunii la tabloul de distributie al consumatorului.

<u>Receptie lucrari</u>

Pe langa serviciile de montare Blocuri de Masura si Protectie si servicii de realizare bransamente cu materialele conexe incluse cu titlu de accesoriu ofertantul va realiza urmatoarele:

- Odata cu finalizarea fiecarui serviciu prestat si receptia acestuia, executantul va prezenta documente necesare Cartii Tehnice a Constructiei intocmita conform cu legislatia in vigoare in format PDF cu semnaturi (documentatie validata de catre beneficiar),care va cuprinde:
    - Un memoriu tehnic de prezentare a serviciului prestart, folosind elementele tehnice din ATR;
    - Planul de situatie cu reteaua electrica de bransament real executata, cu reprezentarea cotelor fata de reperele existente in teren, respectiv precizarea pe plan a coordonatelor GPS/stero 70 al bransamentului;
    - Lista catitatilor de montare blocuri de măsură și protecție si servicii de realizare bransamente electrice incluse real executate;
    - Program de control al calitatii, cu poze reprezentative realizate pe parcursul si la finalizarea bransamentului;
    - Fisele tehnice ale materialelor si echipamentelor folosite.

Furnizorul de echipamente este direct responsabil pentru: proiectarea de amănunt, construcţia/ fabricarea acestora, îndeplinirea cerințelor legale, obţinerea aprobărilor/autorizărilor legale pentru punerea în piață.

Echipamentele se vor conforma actelor normative și standardelor în vigoare, precum şi cerintelor precizate specificatiile tehnice. În cazul în care există diferenţe, ofertantul va depune lista de conformare a prevederilor standardului utilizat cu standardul roman in vigoare (SR EN). În condițiile utilizării, în cadrul certificării/verificării/omologării/testării echipamentelor, a altor standarde (exemplu: transpunere in legislația națională a unor standarde europene armonizate sau utilizarea altor standarde echivalente, ofertantul va demonstra echivalența standardului utilizat cu standardul în vigoare în România).

Blocul de Masura si Protectie este destinat utilizarii in reteaua de distributie finala a energiei electrice si asigura conexiunea dintre bransamentul mono-/trifazat aerian sau subteran , reunind intr-o singura incinta sau in constructie modulara echipamentul de masura si protectie care asigura conexiune dintre conductorul/cablul de bransament al operatorului de distributie si coloana individuala a instalatiei de utilizare a consumatorului, avand rolul de a contoriza consumul de energie electrica si de a a sigura protectia la scurtcircuit, suprasarcina, curenti de defect si supratensiune, implicit impotriva sustragerilor de energie electrica.

Blocul de Masura si Protectie trebuie sa fie fabricate in conditiile unui sistem de management integrat al calitatii, mediului, sanatatii si securitatii ocupationale, certificate dupa standardele in vigoare.

BMP-urile vor respecta prevederile aplicabile ale urmatoarelor acte normative:
- HGR 2.139/30.11.2004 si completarile ulterioare – Catalogul privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe
- HG 409/08.06.2016 – Stabilirea conditiilor pentru punerea la dispozitie pe piata a echipamentelor electrice de joasa tensiune
- OG 20/18.08.2010 privind stabilirea unor masuri pentru aplicarea unitara a legislatiei UE care armonizeaza conditiile de comercializare a produselor.

Activitatea de montare a Blocului de Masura si Protectie si servicii de realizare bransamente electrice cu materialele conexe incluse la un loc de consum va include, pe lângă manopera și materialele necesare montarii propriu-zise, și următoarele:

- racordarea circuitelor electrice;
- verificarea corespondentei fazelor;
- verificarea legaturilor electrice;
- teste la punerea in functiune;
- întocmirea Procesului Verbal de finalizarea bransamentului, inclusiv documentele de calitate aferente;

Executantul trebuie să instaleze toate produsele în mod corespunzător, asigurând-se în același timp ca spațiile unde s-a realizat instalarea rămân curate. După instalarea produselor, contractantul va elimina toate deșeurile rezultate și va lua măsurile adecvate pentru colectarea tuturor ambalajelor și eliminarea acestora de la locul de instalare.

Executantul rămâne responsabil pentru protejarea produselor luând toate masurile adecvate pentru a preveni lovituri, zgârieturi și alte deteriorări, până la acceptarea de către Entitatea contractantă.

Bransamentele se vor realiza conform Avizelor Tehnice de Racordare.

Durata de remediere solicitata este de maxim 5 zile de la notificarea Furnizorului de catre Beneficiar cu privire la identificarea unui echipament defect.

Eventualele degradari ce apar in termenul de garantie a produselor/serviciilor executate vor fi inlocuite/remediate, respectiv realizate de Contractant pe cheltuiala acestuia

Garanția trebuie să acopere toate costurile rezultate din remedierea defectelor în perioada de garanție, inclusiv, dar fără a se limita la:

i. ambalare, inclusiv furnizarea de material protector pentru transport (carton, cutii, lăzi etc.);
i. transport prin intermediul transportatorului, inclusiv de transport internațional (dacă este aplicabil);
ii. diagnoza defectelor, inclusiv costurile de personal;
iii. repararea tuturor componentelor defecte, sau furnizarea unor noi componente;
iv. înlocuirea părților defecte;
v. despachetarea, inclusiv curățarea spațiilor unde se efectuează intervenția;
vi. instalarea si configurarea în starea inițială;
vii. testarea pentru a asigura funcționarea corectă;
viii. repunerea în funcțiune.

Întocmit

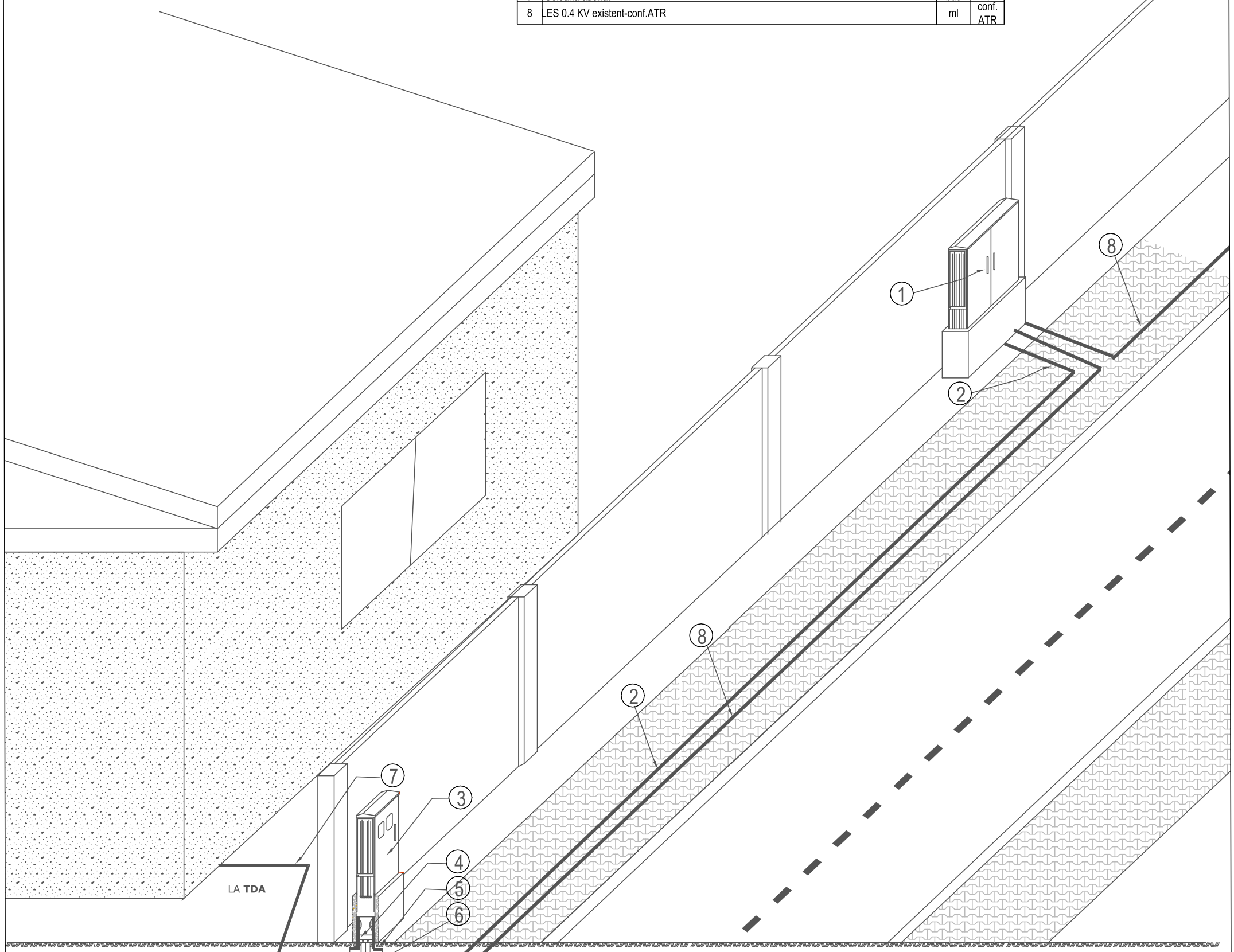
ing. Hamza Andrei

AUTORITATEA NATIONALĂ
DE REGLEMENTARE
ÎN DOMENIUL ENERGIEI
MIRON DORINA
VERIFICATOR DE PROIECTE
DE INSTALAŢII ELECTRICE
ADEV. NR. 202020162/22.10.2020
VALABILĂ PÂNĂ LA DATA DE 22.10.2025

Verificat

ing. Craciun Ovidiu

Nr.	Denumire	UM	Cant.
1	Firida de racord-conf.ATR	buc	1
2	Cablu de bransament ACYABY -conf.ATR emis;	ml	conf. ATR
3	Bloc de masura si protectie BMPM 32 A pe soclu de beton	buc	1
4	Priza de legare la pamant auxiliara doar la BMPM	buc	1
5	Priza de legare la pamant	buc	1
6	Tub de protectie cablu BMPM	buc	1
7	Coloana abonat	buc	1
8	LES 0.4 KV existent-conf.ATR	ml	conf. ATR



Distribuție Energie Electrică Romania
SERVICIUL PROIECTARE ORADEA

8

AUTORITATEA NATIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI
MIRON DORINA
VERIFICATOR DE PROIECTE DE INSTALAŢII ELECTRICE
ADEV. NR. 202020162/22.10.2020
VALABILĂ PÂNĂ LA DATA DE 22.10.2025

Verificator ANRE				
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza/Numar/Data

Distribuție Energie Electrică Romania
Serviciul Proiectare Oradea
Distribuție Energie Electrică Romania
Str. Ilie Măcelaru Nr. 28A, 400380, Cluj-Napoca, Jud. Cluj
Tel: +40 264 205 069
Fax: +40 264 205 998
office@distributie-energie.ro
C.I.F. DEER RO 14476722
R.C. DEER J12/352/2002
www.distributie-energie.ro

Beneficiar: Distribuție Energie Electrică Romania

Proiect nr. R-22-24085

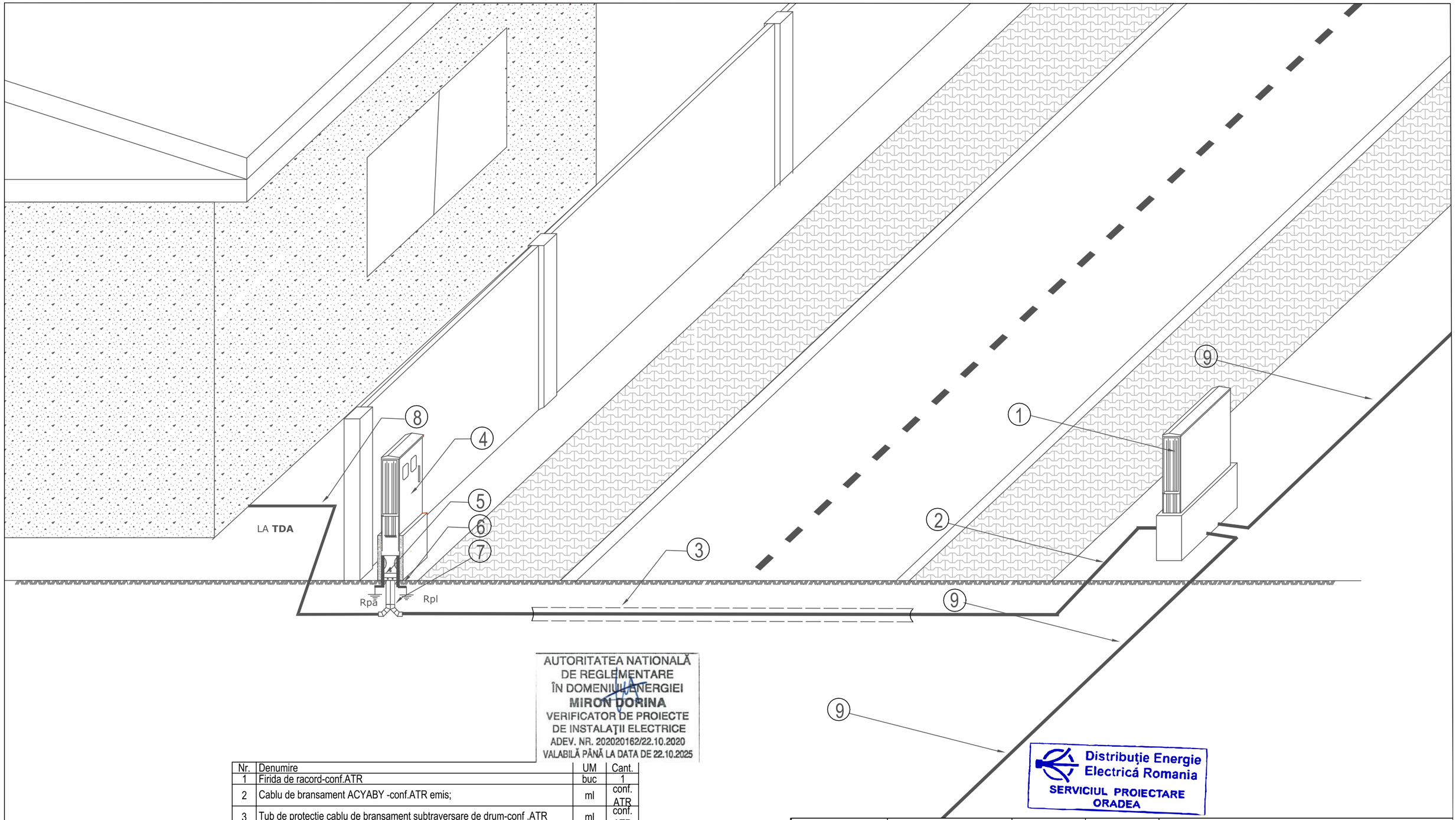
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: %
Sef proiect	ing. Craciun Ovidiu		
Proiectat	ing. Hamza Andrei		
Verificat	ing. Malita Mircea		Data: 10.2022
Desenat	ing. Chirila Ionut		
Aprobat	ing. Budisca-Hasan		

Titlu Proiect:
Documentatie tehnica de executie pentru realizare bransament subteran monofazat cu racord din Firida stradala/FDCP amplasata pe traseu LES 0.4KV existent in sistem intrare iesire si BMPM montat la sol pe soclu prefabricat din PAFS, in fundatie de beton

Faza:PTE

Titlu Plansa:
Bransament subteran monofazat cu montaj pe soclu de beton- cu racord din Firida stradala/ FDCP amplasata pe traseu LES 0.4 KV existent in sistem intrare-iesire

Plansa nr: 1



AUTORITATEA NATIONALĂ
DE REGLEMENTARE
ÎN DOMENIUL ENERGIEI
MIRON DORINA
VERIFICATOR DE PROIECTE
DE INSTALAŢII ELECTRICE
ADEV. NR. 202020162/22.10.2020
VALABILĂ PÂNĂ LA DATA DE 22.10.2025

Nr.	Denumire	UM	Cant.
1	Firida de racord-conf.ATR	buc	1
2	Cablu de bransament ACYABY -conf.ATR emis;	ml	conf. ATR
3	Tub de protectie cablu de bransament subtraversare de drum-conf .ATR	ml	conf. ATR
4	Bloc de masura si protectie BMPM 32 A pe soclu de beton	buc	1
5	Priza de legare la pamant auxiliara doar la BMPM	buc	1
6	Priza de legare la pamant	buc	1
7	Tub de protectie cablu BMPM	buc	1
8	Coloana abonat	buc	1
9	LES 0.4 KV existent -conf.ATR	ml	conf. ATR

Distribuție Energie Electrică Romania
SERVICIUL PROIECTARE
ORADEA

Verificator ANRE				
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza/Numar/Data

Distribuție Energie Electrică Romania
Serviciul Proiectare Oradea
Distribuție Energie Electrică Romania
Str. Ilie Măcelaru Nr. 28A, 400380, Cluj-Napoca, Jud. Cluj
Tel: +40 264 205 069
Fax: +40 264 205 998
office@distributie-energie.ro
C.I.F. DEER RO 14476722
R.C. DEER J12/352/2002
www.distributie-energie.ro

Beneficiar: Distribuție Energie Electrică Romania

Proiect nr. R-22-24085

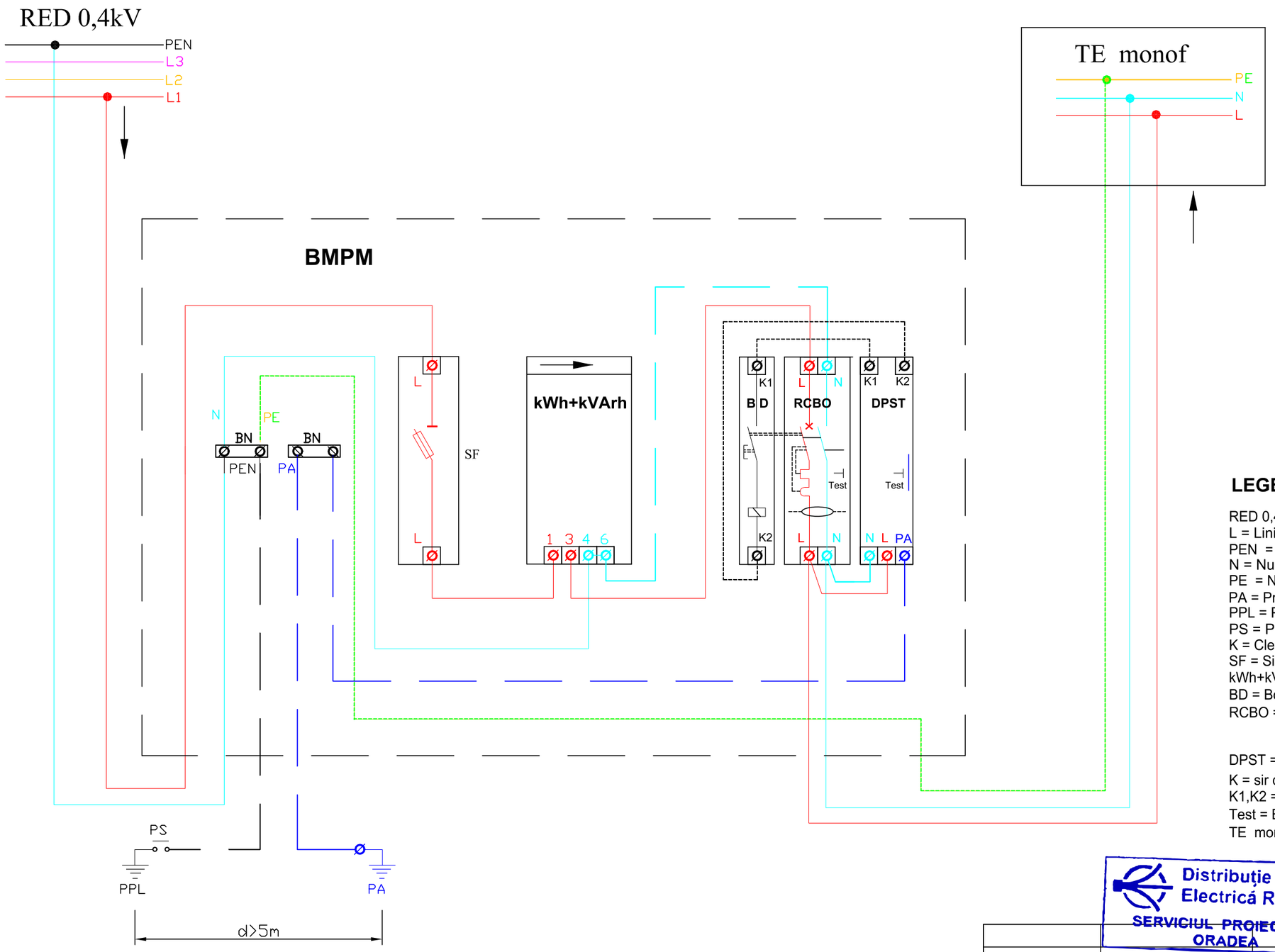
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: %
Sef proiect	ing. Craciun Ovidiu		
Proiectat	ing. Hamza Andrei		
Verificat	ing. Malita Mircea		Data: 10.2022
Desenat	ing. Chirila Ionut		
Aprobat	ing. Budisca-Hasan		

Titlu Proiect: **Documentatie tehnica de executie pentru realizare bransament subteran monofazat cu racord din Firida stradala/FDCP amplasata pe traseu LES 0.4KV existent in sistem intrare iesire si BMPM montat la sol pe soclu prefabricat din PAFS, in fundatie de beton**

Faza: PTE

Titlu Plansa: Bransament subteran monofazat cu montaj pe soclu de beton- cu racord din Firida stradala/ FDCP amplasata pe traseu LES 0.4 KV existent in sistem intrare-iesire

Plansa nr: 2



LEGENDA

RED 0,4kV = Retea Electrica de Distributie 0,4kV
L = Linie
PEN = Nul de lucru si de protectie
N = Nul de lucru
PE = Nul de protectie (Protective Earth)
PA = Priza Auxiliara(tehnolohgica)
PPL = Priza de Pamant Locala
PS = Piesa de Separatie
K = Clema de legatura electrica
SF = Siguranta cu fuzibil monofazat
kWh+kVArh = Contor de energie electrica activa si reactiva
BD = Bobina de Declansare
RCBO = Residual curent Circuit Breaker with Overcurrent protection
(intreruptor automat diferential ,cu protectie
la suprasarcina si la scurtcircuit)
DPST = Dispozitiv de Protectie la SupraTensiuni (de frecventa industriala)
K = sir de cleme
K1,K2 = Borne de comanda ale DPST si BD
Test = Buton de Test aflat in dotarea DPST si RCBO
TE monof = Tablou Electric de utilizare apartinand consumatorului monofazat

Distribuție Energie Electrică Romania
SERVICIUL PROIECTARE ORADEA

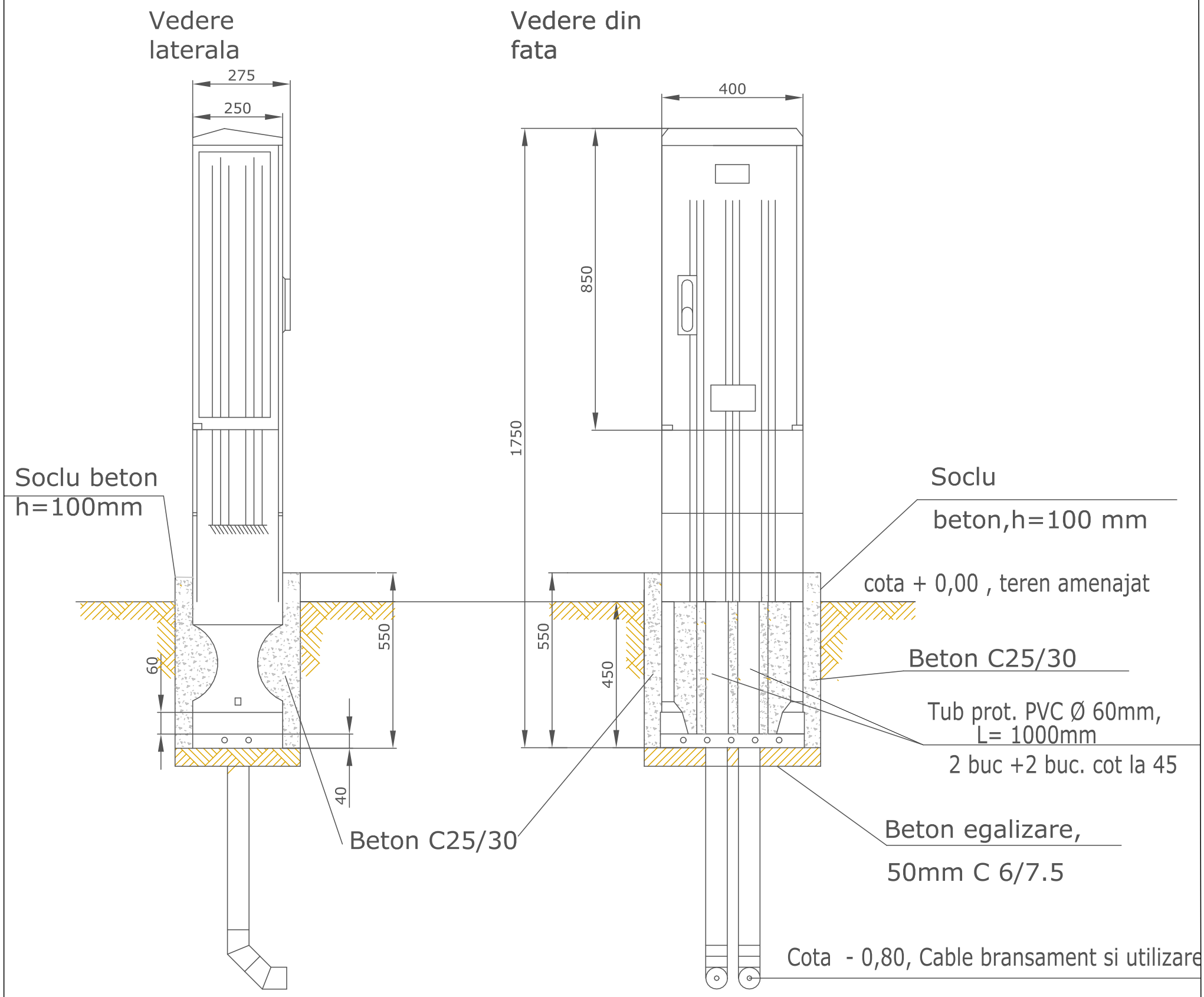
AUTORITATEA NATIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI
MIRON DORINA
VERIFICATOR DE PROIECTE DE INSTALAŢII ELECTRICE
ADEV. NR. 202020162/22.10.2020
VALABILĂ PÂNĂ LA DATA DE 22.10.2025

Verificator ANRE	Miron Dorina			
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza/Numar/Data

Distribuție Energie Electrică Romania
Serviciul Proiectare Oradea
Distribuție Energie Electrică Romania
Str. Ilie Măcelaru Nr. 28A, 400380, Cluj-Napoca, Jud. Cluj
Tel: +40 264 205 069
Fax: +40 264 205 998
office@distributie-energie.ro
C.I.F. DEER RO 14476722
R.C. DEER J12/352/2002
www.distributie-energie.ro

Beneficiar: Distribuție Energie Electrică Romania					Proiect nr. R-22-24085
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: %	Titlu Proiect: **Documentatie tehnica de executie pentru realizare bransament subteran monofazat cu racord din Firida stradala/FDCP amplasata pe traseu LES 0.4KV existent in sistem intrare iesire si BMPM montat la sol pe soclu prefabricat din PAFS, in fundatie de beton**	Faza: PTE
Sef proiect	ing. Craciun Ovidiu				
Proiectat	ing. Hamza Andrei				
Verificat	ing. Malita Mircea		Data: 10.2022.	Titlu Plansa: Schema de principiu Bloc de măsură și protecție monofazat (BMPM) pentru consumatori	Plansa nr: 3
Desenat	ing. Chirila Ionut				
Aprobat	ing. Budisca-Hasan				

BMPM (BMPT)/Firida



Distribuţie Energie Electrică Romania
SERVICIUL PROIECTARE ORADEA

AUTORITATEA NATIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI
MIRON DORINA
VERIFICATOR DE PROIECTE DE INSTALAŢII ELECTRICE
ADEV. NR. 202020162/22.10.2020
VALABILĂ PÂNĂ LA DATA DE 22.10.2025

Verificator ANRE				
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza/Numar/Data

Distribuţie Energie Electrică Romania
Serviciul Proiectare Oradea
Distribuţie Energie Electrică Romania
Str. Ilie Măcelaru Nr. 28A, 400380, Cluj-Napoca, Jud. Cluj
Tel: +40 264 205 069
Fax: +40 264 205 998
office@distributie-energie.ro
C.I.F. DEER RO 14476722
R.C. DEER J12/352/2002
www.distributie-energie.ro

Beneficiar: Distribuţie Energie Electrică Romania

Proiect nr. R-22-24085

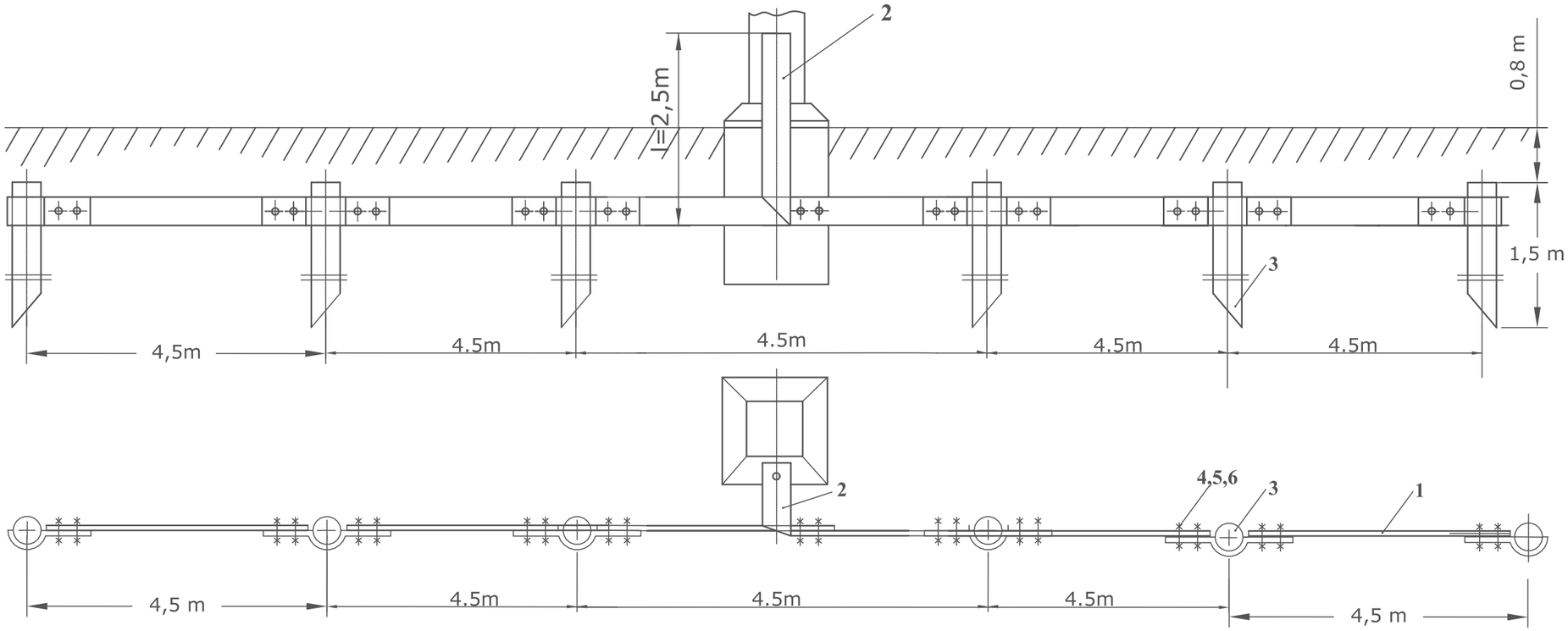
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: %
Sef proiect	ing. Craciun Ovidiu		
Proiectat	ing. Hamza Andrei		
Verificat	ing. Malita Mircea		Data: 10.2022
Desenat	ing. Chirila Ionut		
Aprobat	ing. Budisca-Hasan		

Titlu Proiect: **Documentatie tehnica de executie pentru realizare bransament subteran monofazat cu racord din Firida stradala/FDCP amplasata pe traseu LES 0.4KV existent in sistem intrare iesire si BMPM montat la sol pe soclu prefabricat din PAFS, in fundatie de beton**

Faza: PTE

Titlu Plansa: Detaliu montare BMPM/BMPT/Firida pe postament din PAFS pe soclu de beton

Plansa nr: 4



Poz.	Denumirea		Buc.	Material	Dimensiuni	Kg
6.	Şaibă elastică cu dinţi exteriori	STAS 10481 - 78	22	Arc 6	M 12	0,074
5.	Piuliţă hexagonală	STAS 4071 - 89	22	OL 37	M 12	0,305
4.	Şurub cap hexagonal	STAS 2117 - 80	22	OL 37	M 12x35	0,94
3.	Electrod vertical, H=1,5m		6	Ţeavă OL-Zn	∅ 2 1/2"	58,6
2.	Banda de legare la stalp, L=2,5m		1	OL 37	40x4 Zn	3,2
1.	Electrod orizontal, L=22,5m		1	OL 37	40x4 Zn	28,12

NOTĂ:

- **Valoarea rezistenţei prizei de pământ necesară/impusă este Rp ≤ 4 Ω .**
- **Valoarea rezistenţei prizei de pământ calculată în sol cu ρ = 100 Ω m, este Rp = 3,98 Ω .**
- **Toate organele de asamblare se vor proteja prin galvanizare electrochimică, conform STAS 7222-89, grosimea stratului de zinc va fi de 12 μ.m.**
- **Electrozii se vor zinca la cald conform STAS 7221-89, grosimea stratului de zinc va fi de 44 μ.**

–Greutate totala platbanda OL-Zn 40x4mm=32Kg

AUTORITATEA NATIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI
MIRON DORINA
VERIFICATOR DE PROIECTE DE INSTALAŢII ELECTRICE
ADEV. NR. 202020162/22.10.2020
VALABILĂ PÂNĂ LA DATA DE 22.10.2025

Distribuţie Energie Electrică Romania
SERVICIUL PROIECTARE ORADEA

Verificator ANRE				
Verificator/Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza/Numar/Data

Distribuţie Energie Electrică Romania
Serviciul Proiectare Oradea
Distribuţie Energie Electrică Romania
Str. Ilie Măcelaru Nr. 28A, 400380, Cluj-Napoca, Jud. Cluj
Tel: +40 264 205 069
Fax: +40 264 205 998
office@distributie-energie.ro
C.I.F. DEER RO 14476722
R.C. DEER J12/352/2002
www.distributie-energie.ro

Beneficiar: Distribuţie Energie Electrică Romania

Proiect nr. R-22-24085

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara: %
Sef proiect	ing. Craciun Ovidiu		
Proiectat	ing. Hamza Andrei		
Verificat	ing. Malita Mircea		Data: 10.2022
Desenat	ing. Chirila Ionut		
Aprobat	ing. Budisca-Hasan		

Titlu Proiect: **Documentatie tehnica de executie pentru realizare bransament subteran monofazat cu racord din Firida stradala/FDCP amplasata pe traseu LES 0.4KV existent in sistem intrare iesire si BMPM montat la sol pe soclu prefabricat din PAFS, in fundatie de beton**

Faza: PTE

Titlu Plansa: **PRIZA DE PAMANT COMPLEXA Rp<4Ω**

Plansa nr: 5

R-22-24085- Realizare bransament subteran monofazat cu racord din Firida stradala/FDCP amplasata pe traseu LES 0.4 KV existent in sistem intrare iesire si BMPM montat la sol pe soclu prefabricat din PAFS, in fundatie de beton "

Nr Crt	Articol deviz	Denumire	UM	Cantitate	
1	**W2E13A#**	Montare Firida stradala/FDCP in fundatie de beton cu soclu din PAFS si compartiment de cabluri	buc	1	conf. ATR
2	**W2E12A#**	Montare BMPM monofazic montat in fundatie de beton cu soclu din PAFS si compartiment de cabluri	buc	1	conf. ATR
3	**W2E12A1#**	Demontare BMP existent	buc	1	conf. ATR
4	**W2K02G#**	Procurare si montare Tub izolant IPEY-PVC montat ingropat in zid de beton, tub cu diametrul de 40mm	m	1,00	conf. ATR
5	**W2K03C#**	Procurare si montare Tub izolant IPEY-PVC montat aparent pe perete de caramida si beton cu dibluri din material plastic tub cu diametrul de 40mm	M	1,00	conf. ATR
6	**W2K03G#**	Procurare si montare Tub izolant PVC ignifug montat aparent pe perete din lemn / izolat cu diametrul de 40mm	m	1,00	conf. ATR
7	W2K04A#	Acoperirea cu mortar a tuburilor de coloane	M	1,00	conf. ATR
8	W1MH24B#	Procurare si montare Placuta avertizare sau indicatoare pe cutii, prinse prin nituire	buc	1,00	conf. ATR
9	W2I04B#	Procurare si montare electrod orizontal din platbanda zincata pentru priza de pamant in teren tare	m	1,00	conf. ATR
10	W2I05B#	Procurare si montare electrod vertical din teava de otel zincata de 2 1/2 pentru priza de pamant in teren tare	m	1,00	conf. ATR
11	EB09A1	Procurare si montare CONDUCTOR DE CUPRU PT.RACORDARE LA PRIZA DE PAMINT	BUC	1,00	conf. ATR
12	W2I05B#	Procurare si montare Electrod vertical pt.priza de pamant auxiliara ,in teren tare	BUC	1,00	conf. ATR
13	W2I06A#	Imbinarea prizei de legare la pamant cu suruburi zincate	BUC	1,00	conf. ATR
14	**W2K06A#**	Introducerea in tuburi de protectie a conductoarelor izolate din aluminiu sau cupru cu sectiunea de 6 sau 10mmp	m	1,00	conf. ATR
15	W2K03B#	Procurare si montare Tub izolant pvc flexibil cu d=25mm	m	1,00	conf. ATR
16	W2K06B#	Introducerea in tuburi de protectie a conductoarelor izolate din aluminiu sau cupru cu sectiunea de 16 mmp	M	1,00	conf. ATR
17	W2K06C#	Introducerea in tuburi de protectie a conductoarelor izolate din aluminiu sau cupru cu sectiunea de 25 sau 35mmp	M	1,00	conf. ATR
18	TSA16B1	Saptuara ptr pozare cablu bransament in pamant	mc	1,00	conf. ATR
19	TSD18B1	Umplutura compactata in santuri, pentru cablurile de bransament	mc	1,00	conf. ATR
20	DG05C1	Desfacere suprafata asfalt trotuar	mc	1,00	conf. ATR
21	DG06A1	Desfacere suprafata beton trotuar	mc	1,00	conf. ATR
22	DB18B1	Refacere suprafata asfalt trotuar	mc	1,00	conf. ATR
23	DZ18B1	Refacere suprafata beton trotuar	mc	1,00	conf. ATR
24	DG05C1	Desfacere suprafata asfalt drum	mc	1,00	conf. ATR
25	DG06A1	Desfacere suprafata beton drum	mc	1,00	conf. ATR
26	DB20D1	Refacere suprafata asfalt drum	mc	1,00	conf. ATR
27	DZ18B1	Refacere suprafata beton drum	mc	1,00	conf. ATR
28	FJB02A	Realizare Foraj orizontal pe sub drum ptr pozare cablu bransament	ml	1,00	conf. ATR
29	W2G01A#	Procurare si montare cablu de bransament din Al, cu sectiunea de 4x16mm in pamant	ml	1,00	conf. ATR
30	W2G01B#	Procurare si montare cablu de bransament din Al, cu sectiunea de 4x25mm in pamant	ml	1,00	conf. ATR
31	W2G01C#	Procurare si montare cablu de bransament din Al, cu sectiunea de 3x35+16mm in pamant	ml	1,00	conf. ATR
32	W2G03A#	Procurare si montare cablu de bransament din Al, cu sectiunea de 4x16mm in tub de protectie	ml	1,00	conf. ATR
33	W2G03B#	Procurare si montare cablu de bransament din Al, cu sectiunea de 4x25mm in tub de protectie	ml	1,00	conf. ATR

34	W2G03C#	**Procurare si montare cablu de bransament din Al, cu sectiunea de 3x35+16mm in tub de protectie**	ml	1,00	**conf. ATR**
35	W2G03B#	**Procurare si montare cablu de bransament din Al, cu sectiunea de 3x50+25mm in tub de protectie**		1,00	**conf. ATR**
36	W2G03C#	**Procurare si montare cablu de bransament din Al, cu sectiunea de 3x70+35mm in tub de protectie**	ml	1,00	**conf. ATR**
37	W2G03C#	**Procurare si montare cablu de bransament din Al, cu sectiunea de 3x95+50mm in tub de protectie**	ml	1,00	**conf. ATR**
38	W2G03D#	**Procurare si montare cablu de bransament din Al, cu sectiunea de 3x120+70mm in tub de protectie**	ml	1,00	**conf. ATR**
39	W2G03D#	**Procurare si montare cablu de bransament din Al, cu sectiunea de 3x150+70mm in tub de protectie**	ml	1,00	**conf. ATR**
40	W2G03E#	**Procurare si montare cablu de bransament din Al, cu sectiunea de 3x240+120mm in tub de protectie**	ml	1,00	**conf. ATR**
41	W2H02A#	**Realizare protectie cu nisip la cablurile de bransament**	mc	1,00	**conf. ATR**
42	W2G23B#	**Procurare si montare tub PVC la subtraversari tip G cu D=40mm**	ml	1,00	**conf. ATR**
43	W2G23C#	**Procurare si montare tub PVC la subtraversari tip G cu D=75mm**	ml	1,00	**conf. ATR**
44	W2G23D#	**Procurare si montare tub PVC la subtraversari tip G cu D=90mm**	ml	1,00	**conf. ATR**
45	W2G23D#	**Procurare si montare tub PVC la subtraversari tip G cu D=110mm**	ml	1,00	**conf. ATR**
46	W2E03B#	**Procurare si montare siguranta MPR montata in tablouri gabarit I-36A**	buc	1,00	**conf. ATR**
47	W2E03B#	**Procurare si montare siguranta MPR montata in tablouri gabarit I-50A**	buc	1,00	**conf. ATR**
48	W2G34A#	**Procurare si realizare cap terminal uscat de interior pentru cable de energie electrica din Al cu sectiunea 4x16mm**	buc	1,00	**conf. ATR**
49	W2G34A#	**Procurare si realizare cap terminal uscat de interior pentru cable de energie electrica din Al cu sectiunea 4x25mm**	buc	1,00	**conf. ATR**
50	W2G34A#	**Procurare si realizare cap terminal uscat de interior pentru cable de energie electrica din Al cu sectiunea 3x35+16mm**	buc	1,00	**conf. ATR**
51	W2G34B#	**Procurare si realizare cap terminal uscat de interior pentru cable de energie electrica din Al cu sectiunea 3x50+25mm**	buc	1,00	**conf. ATR**
52	W2G34B#	**Procurare si realizare cap terminal uscat de interior pentru cable de energie electrica din Al cu sectiunea 3x70+35mm**	buc	1,00	**conf. ATR**
53	W2G34C#	**Procurare si realizare cap terminal uscat de interior pentru cable de energie electrica din Al cu sectiunea 3x95+50mm**	buc	1,00	**conf. ATR**
54	W2G34D#	**Procurare si realizare cap terminal uscat de interior pentru cable de energie electrica din Al cu sectiunea 3x120+70mm**	buc	1,00	**conf. ATR**
55	W2G34D#	**Procurare si realizare cap terminal uscat de interior pentru cable de energie electrica din Al cu sectiunea 3x150+70mm**	buc	1,00	**conf. ATR**
56	W2G34E#	**Procurare si realizare cap terminal uscat de interior pentru cable de energie electrica din Al cu sectiunea 3x240+120mm**	buc	1,00	**conf. ATR**
57	**W2E20B#**	**Racordarea circuitelor electrice in tablouri la borne cu sectiunea de 10-16mmp**	**buc**	**1,00**	**conf. ATR**
58	**W2E20C#**	**Racordarea circuitelor electrice in tablouri la borne cu sectiunea de 25-35mmp**	**buc**	**1,00**	**conf. ATR**
59	W2E20D#	**Racordarea circuitelor electrice in tablouri la borne cu sectiunea de 50-70mmp**	buc	1,00	**conf. ATR**
60	W2E20E#	**Racordarea circuitelor electrice in tablouri la borne cu sectiunea de 95-120mmp**	buc	1,00	**conf. ATR**
61	W2E20F#	**Racordarea circuitelor electrice in tablouri la borne cu sectiunea de 150-185mmp**	buc	1,00	**conf. ATR**
62	W2E20G#	**Racordarea circuitelor electrice in tablouri la borne cu sectiunea de 240-300mmp**	buc	1,00	**conf. ATR**
63	W2D03A#	**Procurare si montare Papuci montati prin presare sau cu surub la conductoare din Al cu sectiunea de 10mmp**	buc	1,00	**conf. ATR**
64	W2D03A#	**Procurare si montare Papuci montati prin presare sau cu surub la conductoare din Al cu sectiunea de 16mmp**	buc	1,00	**conf. ATR**
65	W2D03B#	**Procurare si montare Papuci montati prin presare sau cu surub la conductoare din Al cu sectiunea de 25mmp**	buc	1,00	**conf. ATR**
66	W2D03C#	**Procurare si montare Papuci montati prin presare sau cu surub la conductoare din Al cu sectiunea de 35mmp**	buc	1,00	**conf. ATR**
67	W2D03D#	**Procurare si montare Papuci montati prin presare sau cu surub la conductoare din Al cu sectiunea de 50mmp**	buc	1,00	**conf. ATR**
68	W2D03E#	**Procurare si montare Papuci montati prin presare sau cu surub la conductoare din Al cu sectiunea de 70mmp**	buc	1,00	**conf. ATR**
69	W2D03F#	**Procurare si montare Papuci montati prin presare sau cu surub la conductoare din Al cu sectiunea de 95mmp**	buc	1,00	**conf. ATR**
70	W2D03G#	**Procurare si montare Papuci montati prin presare sau cu surub la conductoare din Al cu sectiunea de 120mmp**	buc	1,00	**conf. ATR**

71	W2D03H#	**Procurare si montare Papuci montati prin presare sau cu surub la conductoare din Al cu sectiunea de 150mmp**	buc	1,00	**conf. ATR**
72	W2D03J#	**Procurare si montare Papuci montati prin presare sau cu surub la conductoare din Al cu sectiunea de 240mmp**	buc	1,00	**conf. ATR**
73	W2G25B#	**Procurare si realizare manson pentru cabluri armate de joasa tensiune pentru gama de sectiune 50-70 mmp**	buc	1,00	**conf. ATR**
74	W2G25C#	**Procurare si realizare manson pentru cabluri armate de joasa tensiune pentru gama de sectiune 95-120 mmp**	buc	1,00	**conf. ATR**
75	W2G25D#	**Procurare si realizare manson pentru cabluri armate de joasa tensiune pentru gama de sectiune 150-240mmp**	buc	1,00	**conf. ATR**
76	W2H05A#	**Procurare si montare Folie avertizoare ptr bransamente**	ml	1,00	**conf. ATR**
77	CA03F1#	**Procurare si turnare beton turnat în fundaţii sub cota zero clasa C5/4 (B50)(ptr. fixarea tuburilor la subtraversari)**	mc	1,00	**conf. ATR**
78	**TRI1AA04C1**	**Transport personal de executie/ bransament**	buc	1,00	**conf. ATR**
79	**TRI1AA04C1**	**Incarcarea materialelor / bransament**	**buc**	**1,00**	**conf. ATR**
80	**TRI1AA11C1**	**Descarcarea materialelor / bransament**	**buc**	**1,00**	**conf. ATR**
81	TRI1AA02C3	**Incarcare-descarcare si transportul rutier al molozului cu autobasculanta dist. 10km./ bransament**	buc	1,00	**conf. ATR**
82		**Desfacere suprafata pavaj**	mp	1,00	**conf. ATR**
83		**Refacere suprafata pavaj**	mp	1,00	**conf. ATR**
84	DG04B1	**Demontare si remontare borduri**	ml	1,00	**conf. ATR**
85		**INTOCMIRE DOCUMENTATII PTR OBTINERE CERTIFICAT DE URBANISM SI AVIZE PTR REALIZARE BRANSAMENTELOR ELECTRICE, CONFORM LEGII 50 PRIVIND AUTORIZAREA LUCRARILOR DE CONSTRUCTII**	**BUC**	1,00	
86		**OBTINERE AVIZE SI AUTORIZATIE PTR REALIZARE BRANSAMENTELOR ELECTRICE, CONFORM LEGII 50 PRIVIND AUTORIZAREA LUCRARILOR DE CONSTRUCTII**	**BUC**	1,00	
87		**Intocmire si avizare Proiect Tehnic de Executie pentru realizare bransament, in functie de solicitarile din ATR**	**BUC**	1,00	

Nota: Ofertantul va avea in vedere ca in fiecare pozitie ofertata, sa fie incluse in pret si alte cheltuieli, ca de exemplu: racordarea circuitelor electrice in BMP, transport, materiale marunte, indirecte, profit etc. Orice alte cheltuieli in afara celor ofertate in anexa, nu vor fi acceptate ca suplimentare la contract.

Lista echipamente - Realizare bransament subteran monofazat cu racord din Firida stradala/FDCP si BMPM montat la sol pe soclu prefabricat din PAFS, in fundatie de beton

Nr Crt	Denumire	UM	Cantitate minima [buc]	
1	Procurare Firida stradala/FDCP , montata in fundatie de beton cu soclu din PAFS si compartiment de alimentare si distributie (conf.ATR)	buc	1	**conf. ATR**
2	Procurare Bloc de Masura si Protectie Monofazatat, montat in fundatie de beton cu soclu din PAFS si compartiment de cabluri	buc	1	**sau conf. ATR**

INTOCMIT
ing. Hamza Andrei

VERIFICAT
ing. Craciun Ovidiu