P.F. Jan IGNAT
Verificator atestat, Autorizatia Nr.028839/128.08.2535
Adresa: 21040044, IASI, Str. GHICA VODA, nr. 1, Sc,1B, Apt.25
Mobil: 028424788531
e-mail: janignat@yahoo.com

ANEXA 2a

Nr. 253/ 02.07.2025,
conform registrului de evidenţă

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinţa: Toate cerinţele, conform Legi 10 /1995 pentru specialitatea INSTALAŢII ELECTRICE (I_e) a proiectului de specialitate nr: RC944/2025, cu tema "REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ ÎN TRANSPORTURI, PRIN PROMOVAREA INFRASTRUCTURII PENTRU VEHICULELE DE TRANSPORT RUTIER NEPOLUANT DIN PUNCT DE VEDERE ENERGETIC: STAŢII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA PANACI, JUDEŢUL SUCEAVA", faza PTh .

1.Date de identificare:

-Proiectant general: S.C. RED SOCKET S.R.L.
-Beneficiar: Comuna Panaci, Județul Suceava
-amplasament : Strazi, din intravilanul Comunei Panaci
- data prezentării pentru verificare: 02.07.2025

2.Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei, care fac obiectul verificării:

Documentaţia întocmită, se refera la documentatia de construire a unor staţii electrice de reîncărcare si aplica criteriile de performanta specifice, impuse de cerinţele fundamentale de calitate, în conformitate cu Legea 10/1995, cu modificarile ulterioare, respectiv:

A. **Rezistenţă mecanică şi stabilitate**:

1. Instalaţiile electrice se vor realiza cu echipamente adecvate şi se vor amplasa astfel încât să se asigure protecţia acestora la acţiunea agenţilor chimici sau de mediu;

B. **Securitate la incendiu**

1.Se va asigura protecţia coloanelor electrice împotriva supracurenţilor;

C. **Igienă, sănătate şi mediu**:

1. Obiectivul va fi prevăzut cu staţii electrice.

D. **Siguranţă în exploatare**. Obiectivul va fi prevăzut cu:

1. Se va realiza Sistem de protecţie împotriva şocurilor electrice, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător Retelei TN, existent ;

2. Priză de pământ existenta de max. 4 ohmi;

3.Alimentare cu energie electrică care se asigură de furnizorul extern, prin racord existent

Investiţia se realizează cu echipamente care au certificat de conformitate, conform Legii nr.: 21048.

3. Documente care se prezintă la verificare:

A. PIESE SCRISE.- conform borderou piese scrise.

B. PIESE DESENATE -conform borderou piese desenate.

4.Concluzii asupra verificării

În urma verificării se consideră faza PTh corespunzătoare, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 3(trei) exemplare
Proiectant general,
L.S.

Am predat 3(trei) exemplare
Verificator tehnic atestat,
dr. ing. Jan IGNAT
L.S.

PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII ELECTRICE ÎN CONFORMITATE CU LEGEA NR.10/1995, NORMATIV C56-02, NORME ȘI NORMATIVE TEHNICE ÎN VIGOARE

DENUMIREA OBIETIVULUI DE INVESTIȚII: "REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ ÎN TRANSPORTURI, PRIN PROMOVAREA INFRASTRUCTURII PENTRU VEHICULELE DE TRANSPORT RUTIER NEPOLUANT DIN PUNCT DE VEDERE ENERGETIC: STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA"
AMPLASAMENT: COMUNA PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA
PROIECTANT: S.C. RED SOCKET S.R.L.
FAZA DE PROIECTARE: P.Th.

Stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor la obiectivul de mai sus

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează	Documentul scris care se încheie: P.V.-proces verbal P.V.L.A. – proces verbal lucrări ascunse B.Î. - buletin de încercări C – certificat	SEMNATAR: B- Beneficiar E- Executant P- Proiectant	Numărul și data actului încheiat
0	1	2	3	4
1.	Predare – primire front de lucru	P.V.	B, E	
2.	Recepția și verificarea materialelor și a echipamentelor utilizate în execuție	P.V.	B, E, P	
3.	Trasarea lucrării	P.V.	B, E	
4.	Calitatea execuției tuturor lucrărilor ce devin ascunse	P.V.L.A.	B, E	
5.	Certificat de garanție pentru calitatea materialelor livrate	C.	E	
6.	Controale curente în execuție	P.V.	B, E, P	
7.	Certificat de calitatea pentru elementele de instalații livrate din bazele proprii	C.	E	
8.	Verificarea echipamentelor și conductorilor de joasă tensiune	B.Î.	E	
9.	Verificarea cablurilor și conductorilor de joasă tensiune (continuitate, rezistență de izolație)	B.Î.	E	
10.	Verificare întrerupător de joasă tensiune	B.Î.	E	
11.	Verificarea prizei de pământ	B.Î.	E	
12.	Verificarea tablourilor electrice	B.Î.	E	
13.	Verificarea funcționării instalației	P.V.	B, E	

BENEFICIAR
COMUNA PANACI,
JUDEȚUL SUCEAVA

PROIECTANT,
S.C. RED SOCKET S.R.L.

EXECUTANT,
.....

NOTA :

Executantul va anunța în scris ceilalți factori, pentru participare, cu minim 10 zile înaintea datei la care urmează a se efectua verificarea, conform Legii nr.10/1995, sect.3, art.23d.
La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program, completat, se va anexa la cartea construcției.
Toate actele întocmite vor fi anexate la cartea construcției.
Programul de control al calității lucrărilor este întocmit conform Art. 9 (2) a) din Ordinul MDRAP 1370/2014 și se avizează, obligatoriu de catre I.J.C/I.C.M.B in conformitate cu Art. 9 (2) c) din Ordinul MDRAP 1370/2014.
Faza determinantă internă - stadiul fizic la care o lucrare de construcții, odată ajunsă, nu mai poate continua fără acceptul scris al beneficiarului, proiectantului și executantului. Programul de control se actualizează la cererea organelor de exercitare a controlului de stat.

SC RED SOCKET SRL
Sediu : Iasi, Aleea Valea Adanca, nr. 58, Jud Iasi
Email : office@redsocket.ro
Website : www.redsocket.ro

ROMÂNIA



PROIECT



"REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ ÎN TRANSPORTURI, PRIN PROMOVAREA INFRASTRUCTURII PENTRU VEHICULELE DE TRANSPORT RUTIER NEPOLUANT DIN PUNCT DE VEDERE ENERGETIC: STAŢII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA PANACI, JUDEŢUL SUCEAVA"

Pr.nr.: **RC944/2025**

Faza: **P.Th.**

Exemplar nr. _ _

BENEFICIAR:

COMUNA PANACI, JUDEŢUL SUCEAVA

PROIECTANT:

S.C. RED SOCKET S.R.L.

Aleea Valea Adâncă, nr. 5B, Iaşi, ROMANIA Nr.inr.J22/1364/2017;C.F. RO 37593870 TEL: 0232 214 014; FAX: 0372 899 636; E-mail: office@redsocket.ro

"REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ ÎN TRANSPORTURI, PRIN PROMOVAREA INFRASTRUCTURII PENTRU VEHICULELE DE TRANSPORT RUTIER NEPOLUANT DIN PUNCT DE VEDERE ENERGETIC: STAŢII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA PANACI, JUDEŢUL SUCEAVA"

- P.Th. nr. RC944/2025-

FOAIE DE RESPONSABILITĂȚI

PROIECTANT: **S.C. RED SOCKET S.R.L.**

COLECTIV DE ELABORARE:

1. **MANAGER DE PROIECT- ȘEF PROIECT**

   Ing Alice Panțiru – Șef de proiect

2. **INGINER PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALAȚII ELECTRICE**

   Ing. Mădălina Țibucanu - Proiectant instalații electrice

3. **SPECIALIST CONSTRUCȚII CIVILE**

   Ing. Bogdan Gavrilescu – Proiectant de specialitate

PROIECT

"REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ ÎN TRANSPORTURI, PRIN PROMOVAREA INFRASTRUCTURII PENTRU VEHICULELE DE TRANSPORT RUTIER NEPOLUANT DIN PUNCT DE VEDERE ENERGETIC: STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA"
- P.Th., nr. RC944/2025-

IGNAT C. JAN ROMÂNIA MTCT NR. 06839 I, INGINER VERIFICATOR PROIECTE

BORDEROUL DOCUMENTAȚIEI

A. PIESE SCRISE

I. Memoriu tehnic general
II. Memoriu tehnic instalații electrice
III. Memoriu ethnic de racordare
IV.1 Breviar de calcul sistematizare
IV.2 Breviar de calcul instalații electrice
IV.3 Breviar de calcul încărcare
V.1 Caiet de sarcini instalații electrice
V.2 Caiet de sarcini fundații
V.3 Caiet de sarcini execuție lucrări
V.4 Caiet de sarcini sistematizare vertical si orizontală
VI. Grafic de realizarea investiției
VI.I. Fișe tehnice

B. PIESE DESENATE

I. Piese desenate
II. Detalii de execuție

C. ANEXE

1. Deviz General

Întocmit de,
Ing. Mădălina Țibucanu

CUI RO 37593870 · J22/1... 2021 · RED SOCKET S.R.L. · IAȘI - ROMÂNIA

Verificat,
Ing. Alice Pantiru

PROIECT

"REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ ÎN TRANSPORTURI, PRIN PROMOVAREA INFRASTRUCTURII PENTRU VEHICULELE DE TRANSPORT RUTIER NEPOLUANT DIN PUNCT DE VEDERE ENERGETIC: STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA"

IGNAT C. JAN ROMÂNIA MTCT NR. 06839 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

- P.Th., nr. RC944/2025-

MEMORIU TEHNIC GENERAL

CUPRINS

I. Memoriu tehnic general 6

I.1. Informații generale privind obiectivul de investiții 6

I.1.1. Denumirea obiectivului de investiții 6

I.1.2. Amplasamentul 6

I.1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/ documentația de avizare a lucrărilor de intervenții 6

I.1.4. Ordonatorul principal de credite 6

I.1.5. Investitorul 6

I.1.6. Beneficiarul investiției 6

I.1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție 7

I.2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții 7

I.2.1. Particularități ale amplasamentului 7

I.2.2. Soluția tehnică 16

IGNAT C. JAN ROMÂNIA NR. 06839 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

I. Memoriu tehnic general

I.1. Informații generale privind obiectivul de investiții

I.1.1. Denumirea obiectivului de investiții

"REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ ÎN TRANSPORTURI, PRIN PROMOVAREA INFRASTRUCTURII PENTRU VEHICULELE DE TRANSPORT RUTIER NEPOLUANT DIN PUNCT DE VEDERE ENERGETIC: STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA"

I.1.2. Amplasamentul

Obiectivul este amplasat pe străzile aflate în intravilanul UAT Panaci.

Locațiile amplasamentelor sunt:

AMPLASAMENT 1: STAȚIA NR. 1 – FIȘĂ TEHNICĂ NR. 2

Amplasamentul se poziționează în parcarea centrul satului Panaci și beneficiază de acces direct din DC 81B.

AMPLASAMENT 2: STAȚIA NR. 2 – FIȘĂ TEHNICĂ NR. 1

Amplasamentul se poziționează în curtea Școlii Generale cu clasele I-IV Păltiniș și beneficiază de acces direct din DJ 174.

I.1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/ documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

Documentația tehnico-economică a fost aprobată prin Hotararea Consiliului Local Panaci.

I.1.4. Ordonatorul principal de credite

COMUNA PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA
Adresa Poștală: Primăria comunei Panaci, strada Principală, nr.297, județul Suceava, România
Număr de telefon: 0230576525
E-mail: primariapanaci@yahoo.com

I.1.5. Investitorul

COMUNA PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA
Adresa Poștală: Primăria comunei Panaci, strada Principală, nr.297, județul Suceava, România
Număr de telefon: 0230576525
E-mail: primariapanaci@yahoo.com

I.1.6. Beneficiarul investiției

COMUNA PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA
Adresa Poștală: Primăria comunei Panaci, strada Principală, nr.297, județul Suceava, România
Număr de telefon: 0230576525
E-mail: primariapanaci@yahoo.com

I.1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție
RED SOCKET S.R.L.
Adresă de corespondentă și punct de lucru Iași: Aleea Valea Adâncă, nr. 5B, Județul Iași
Email: office@redsocket.ro

I.2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

Scenariul recomandat de către proiectant și aprobat de către beneficiar în cadrul Documentației de avizare a lucrărilor de intervenție este Scenariul 2 care presupune:

- Prelucrarea terenului pentru aplatizarea curbelor de nivel abrupte, taluzarea și compactarea pământului
- Înființarea/Amenajarea căilor de acces pentru autovehicule
- Amenejarea unui număr de 2 locuri de parcare pentru fiecare stație de reîncărcare
- Turnarea unei fundații din beton
- Încastrarea în fundația de beton a tijelor filetate de ancorare ale stației
- Instalarea stației de reîncarcare
- Instalarea tabloului electric
- Racordarea stației de încarcare la tabloul electric
- Racordarea stației de încarcare la punctul de transformare adiacent, conform fișei de soluție a distribuitorului de energie electrică
- Instalarea elementelor de signalistică și identitate vizuală

I.2.1. Particularități ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentul;

Localizare: lucrările se vor realiza în intravilanul comunei Panaci.
Terenul se găsește în intravilanul comunei și este proprietate publică sau în administrarea comunei Panaci.

Amplasament: conform P.U.G. aprobat, intravilan, județul Suceava prin Hotărârea Consiliului local.

Tipul de proprietate: teren din domeniul public de interes local, domeniu public de interes comunal.

Terenul ocupat de stațiile de reîncărcare proiectate este situat în intravilanul comunei.

Obiectivul prezentei investiții este de a amplasa 2 stații de reîncărcare vehicule electrice, în 2 locații, amplasamentul stațiilor de reîncarcare se face astfel:
AMPLASAMENT 1: STAȚIA NR. 1

COORDONATE GPS: 47.247448, 25.378968

Locația va asigura accesul nediscriminator al publicului la stațiile de reîncarcare instalate și va beneficia de semnalizarea corespunzatoare.

Regimul juridic: Amplasamentul propus se află în intravilanul comunei și se află în proprietatea Primăriei comunei Panaci, conform Extrasului de carte funciară nr. 33645.

Imobilul descris nu se înscrie în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

Regimul economic: Terenul nu este în acest moment productiv din punct de vedere economic. Destinația stabilită conform planurilor urbanistice, menționata în Extrasul de carte funciară nr. 33645, categoria de folosință fiind: parcare.

Astfel, nefiind cazul încadrarii în prevederile Ordinului 1366/2018, amplasamentul își va putea modifica destinația în curți-construcții.

În zona există Post de transformare PTA 2, conform Aviz Tehnic de Racordare Nr. 1006028326 din 14.09.2025.

AMPLASAMENT 2: STAȚIA NR. 2

COORDONATE GPS: 47.193274, 25.428435

Locația va asigura accesul nediscriminator al publicului la stațiile de reîncarcare instalate și va beneficia de semnalizarea corespunzatoare.

Regimul juridic: Amplasamentul propus se află în intravilanul comunei și se află în proprietatea Primăriei comunei Panaci, conform Extrasului de carte funciară nr. 33213.

Imobilul descris nu se înscrie în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

Regimul economic: Terenul nu este în acest moment productiv din punct de vedere economic. Destinația stabilită conform planurilor urbanistice, menționata în Extrasul de carte funciară nr. 33213, categoria de folosință fiind: categoria de folosință fiind: curți-construcții.

În zona există Post de transformare PTA 1, conform Aviz Tehnic de Racordare Nr. 1006028325 din 14.09.2025.

ORIENTAREA FIECĂREI STAȚII ÎN PUNCTE CARDINALE, ÎN FUNCȚIE DE LOCURILE DE PARCARE

AMPLASAMENT 1: STAȚIA NR. 1 - orientarea stației este Sud – Sud Est

AMPLASAMENT 2: STAȚIA NR. 2 - orientarea stației este Vest – Nord Vest

Soluția tehnică presupune montarea unui număr de 3 stații de reîncarcare a autovehiculelor electrice și hybrid, dispuse astfel:

STAȚIA NR.1

COORDONATE GPS: 47.247448, 25.378968

STAȚIA NR. 2

COORDONATE GPS: 47.193274, 25.428435

b) topografia;

Panaci este o comună în județul Suceava, Moldova, România, formată din satele Catrinari, Coverca, Drăgoiasa, Glodu, Panaci (reședința) și Păltiniș.

Până în 1925 a făcut parte din județul Fălticeni.

Comuna Panaci este situată în Depresiunea Dornelor , la contactul dintre rama muntoasă formată din Munții Bistriței în latura estica cu pădurile care se desprind din Munții Călimani . Între acestea se află un culoar depresionar creat de Râul Călimănel, care și-a săpat valea pe o linie de fractură care desparte cele două formațiuni.

– Condiții de mediu:

- temperatura mediului ambiant **AA7** (-25 ... +55° C) temperat;
- condiții climatice (influența combinată a temperaturii și a umidității **AB7** t = - 25 ... +55^0 C Ur = 10 ... 100 % Ta = 0.5... 29 g/m3);
- altitudine **AC1** sub sau egală cu 2000 m (joasă);
- prezența apei **AD4** medii expuse la stropiri cu apă;
- prezența corpurilor străine **AE3** corpuri străine foarte mici incombustibile (cu dimensiuni sub 1 mm);
- prezența substanțelor corozive sau poluante **AF1** neglijabilă;
- solicitări mecanice **AG2** medii;
- vibrații **AH1** scăzute (instalații casnice și similare, la care efectele vibrațiilor pot fi neglijabile); gama de frecvență cuprinsă intre 2 ... 9 si 9 ... 200 Hz, amplitudinea deplasarii intre 3 ... 7 mm^2 și accelerația între 10 ... 20 m/s^2;
- prezența florei **AK1** neglijabilă;
- prezența faunei **AL1** neglijabilă;
- influențe electromagnetice, electrostatice sau ionizante **AM1** neglijabile;
- radiații solare **AN1** scăzute, ≤ 500W/m^2;
- efecte seismice **AP1** neglijabile a ≤ 30 Gal ; 1 Ga = 1 cm/s^2;
- trăsnete; nivel keraunic **AQ1** neglijabil, ≤ 25 zile/an;
- mișcări de aer **AR1** (curenți de aer) scăzute , v ≤ 1 m/s;
- vânt scăzut **AS1**, v ≤ 20 m/s;

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

Adâncimea maximă de îngheț caracteristică *zonei* - Conform STAS 6054-77 'Adâncimi maxime de îngheț", nu este cazul;

Zona de încărcare cu zăpadă - Conform CR 1-1-3 - 2005 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", valoarea caracteristică zonei a încărcării din zăpadă pe sol având 2% probabilitate de depășire într-un an, respectiv intervalul mediu de recurență IMR = 50 ani, este So.k= 2,0 kN/m^2;

Zona de expunere la vânt - Conform NP 082-04 "Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului", presiunea de referință a vântului în amplasament, determinată din viteza de referință mediată pe 10 min. și având un interval mediu de recurență IMR = 50 ani (2% probabilitate anuală de depășire) este qref = 0,4 kPa/m^2;

Din punct de vedere al manifestărilor principalilor factori climato-meteorologici, avem:

- Gradul de poluare atmosferică II
- Zona meteo **E** (conform PE106)

În conformitate cu NTE 001/03/00 – Normativ privind alegerea izolaţiei şi protecţia instalaţiilor energetice împotriva supratensiunilor – instalaţiile energetice exterioare ce fac obiectul prezentei documentaţii se amplaseaza în zone cu nivel de poluare II Mediu.

În tabelul 1 se prezintă, în conformitate cu standardul SR CEI 60815:1994, o descriere generală a nivelurilor de poluare ale diferitelor zone geografice, în care există sau urmează să fie plasate instalaţii electrice.

*Tabelul 1.*Caracteristici de mediu

Nivel de poluare	**Descrierea caracteristicilor de mediu a zonelor**
I **Slab**	- Zone fără industrie şi cu o densitate redusă de locuinţe dotate cu instalaţii de încălzire proprii; - Zone cu o densitate redusă industrială sau de locuinţe, dar supuse frecvent la vânturi şi/sau la ploi; - Regimuri agricole[1]; - Regimuri muntoase. Toate aceste zone trebuie să se situeze la distanţe de cel puţin 10 km până la 20 km de mare şi nu trebuie să fie expuse la vânturi dinspre mare[2].
II **Mediu**	- Zone cu industrie care nu produce fum foarte poluant şi/sau zone cu o densitate medie de locuinţe dotate cu instalaţii de încălzire; - Zone cu densitate mare de locuinţe şi/sau industrie, dar supuse frecvent la vânturi şi/sau ploi; - Zone expuse la vânt dinspre mare, dar nu prea apropiate de coasta mării (distanţă de cel puţin câţiva kilometrii)[2].
III **Puternic**	- Zone cu densitate industrială mare şi suburbii ale marilor oraşe cu o densitate mare de instalaţii de încălzire poluante; - Zone situate în apropierea mării sau expuse la vânturi relativ puternice dinspre mare[2].
IV **Foarte puternic**	- Zone în general puţin extinse, supuse la depuneri de pulberi conductoare şi la fum industrial ce produc depuneri conductoare deosebit de groase; - Zone în general puţin extinse, foarte aproape de coasta mării, expuse la ceaţă salină sau la vânturi foarte puternice şi poluante venind dinspre mare; - Zone deşertice, caracterizate prin perioade lungi fără ploaie, expuse la vânturi puternice ce transportă nisip şi sare şi supuse la condensări în mod obişnuit.

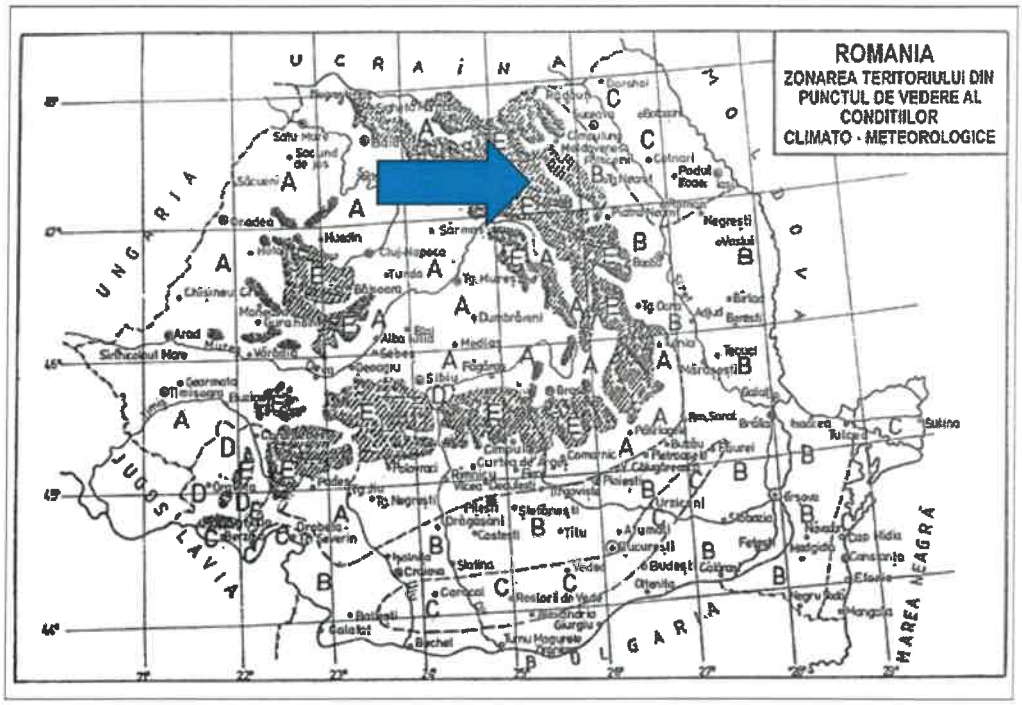


Fig.1 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere al condițiilor climato-meteorologice

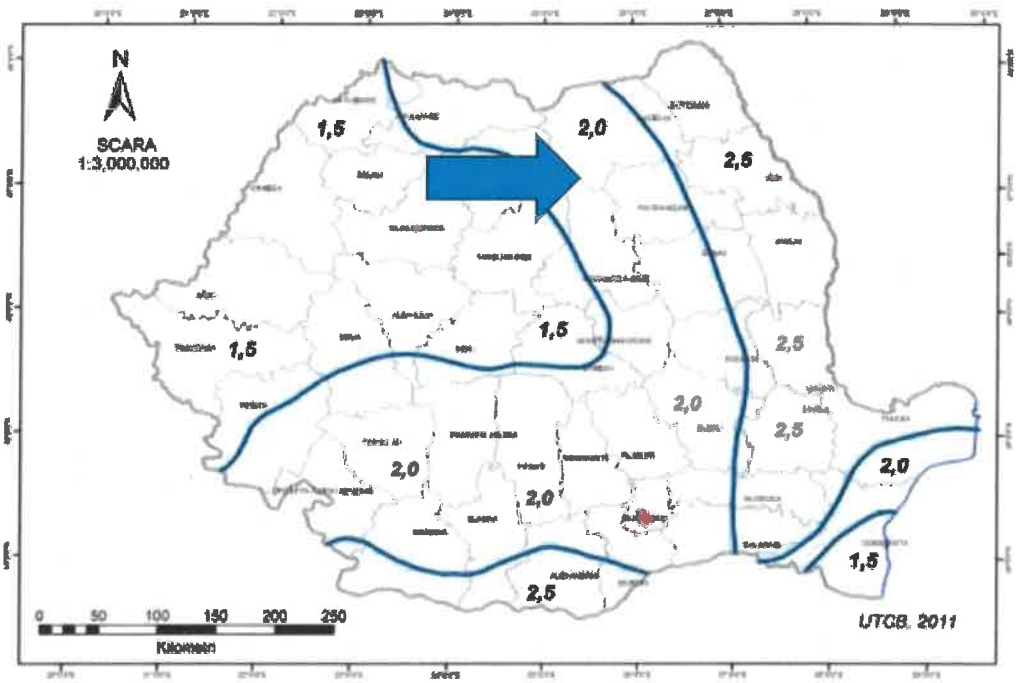


Fig.2 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere al încadrării din zăpadă

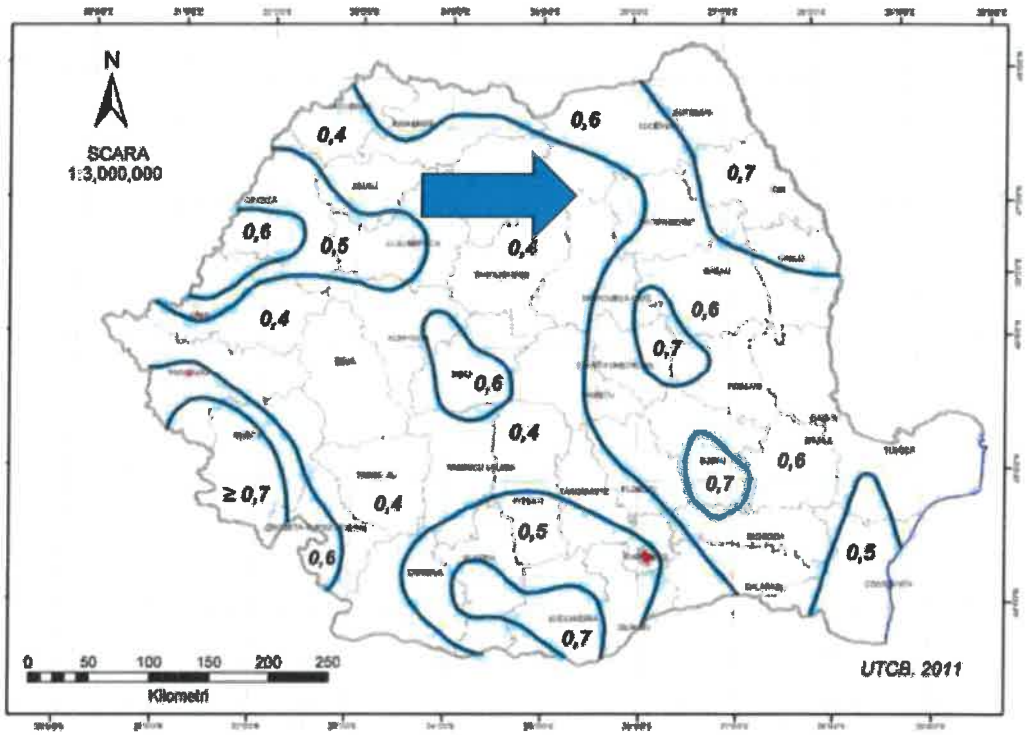


Fig.3 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere al presiunii vântului

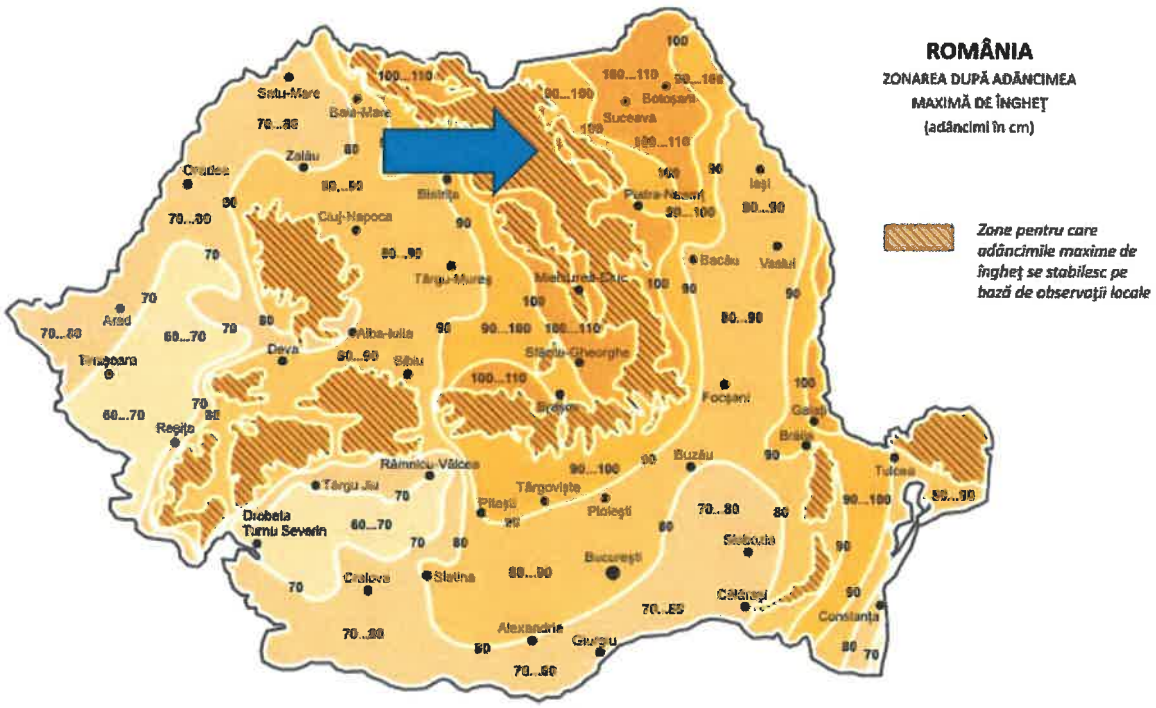


Fig. 4 – Zonarea teritoriului în funcţie de adâncimea de îngheţ

d) geologia, seismicitatea;

Zona de expunere la risc seismic - Conform normativului P 100-1/2006 "Cod de proiectare seismică - Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri", amplasamentul se încadrează în zona caracterizată prin acceleraţia terenului pentru proiectare a_g = 0,10 g (pentru un interval mediu de recurenţă IMR = 100 ani) şi perioada de control (colt) a spectrului de răspuns Tc = 0,7 s.

Condiţii geologice:

- Stabilitate: **teren stabil;**
- Calitate: **teren mediu**

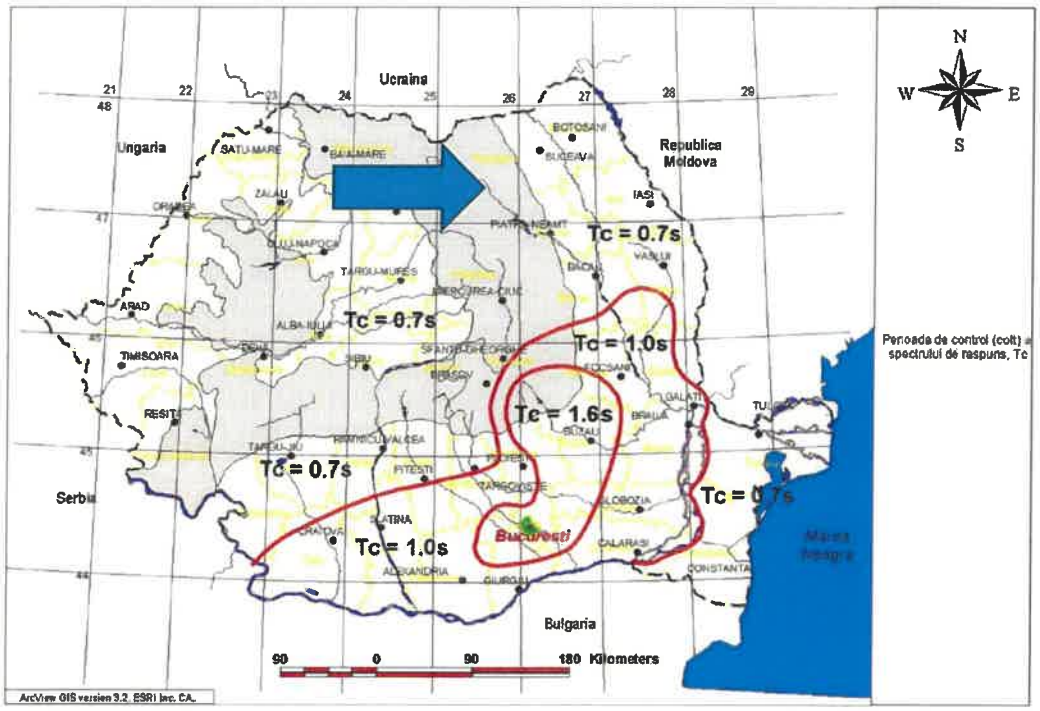


Fig.5 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere al perioadei de control (colţ) a spectrului de răspuns

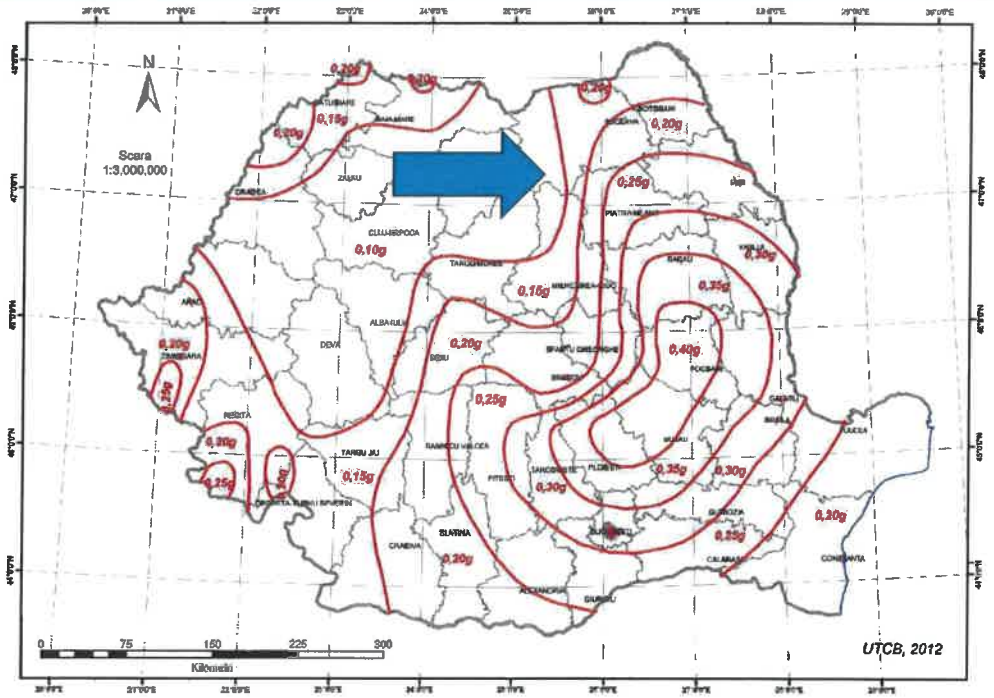


Fig.6 – Zonarea acceleraţiei terenului

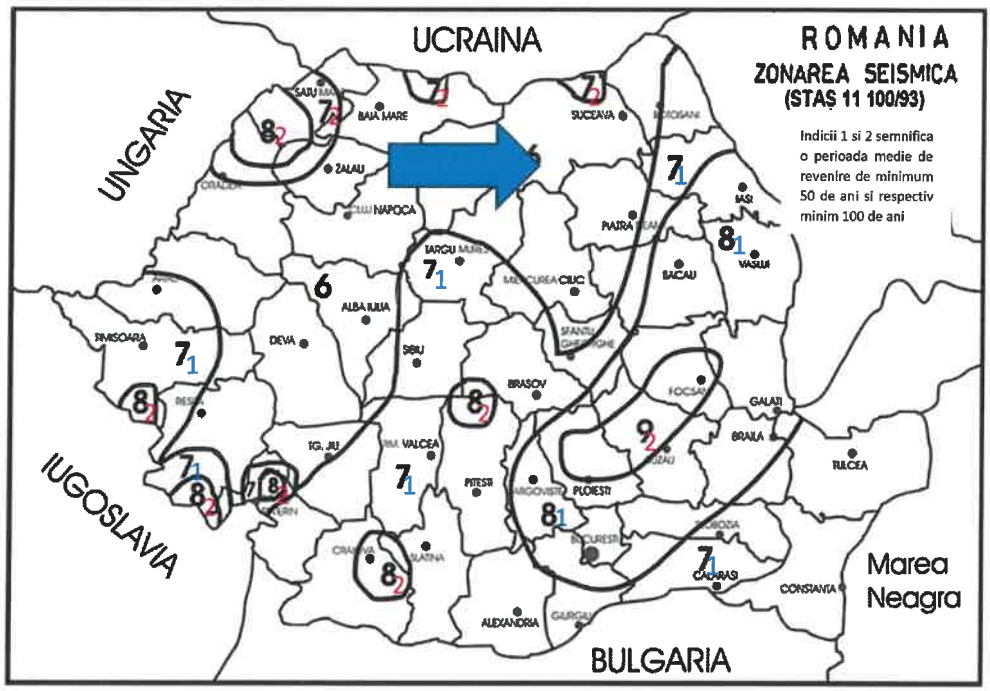


Fig. 7 – Zonarea Teritoriului din punct de vedere seismic

Utilizări:

- competenţa persoanelor **BA4 (EE)** instruite (agenţi de întreţinere sau exploatare);
- contactul persoanelor cu potenţialul pământului **BC2** scăzut (în mod obişnuit fără contact cu elemente conductoare);

- natura materialelor prelucrate sau depozitate **BE1a (D)** neglijabile;
- **Conform P118/1999 : categoria D (BE1a);**
- **Conform ID 17/86 – "Neclasificat".**

Categoria de importanţă a construcţiei conform HG 766/97 Construcţiile ale căror instalaţii sunt tratate în prezentul proiect se încadrează în categoria „**construcţii de importanţă normală (D)**''. [Construcţii de importanţă redusă.]

Clasa de importanţă a construcţiei este IV, în conformitate cu P100/2019 [Clădiri de mică importanţă pentru siguranţa publică, cu grad redus de ocupare şi/sau de mică importanţă economică, construcţii agricole, locuinţe unifamiliale.].

e) devierile și protejările de utilități afectate;

Nu se impun devieri de utilități, având în vedere utilizarea alimentării cu energie electrică existentă. Nu se impun protejări suplimentare de utilități, având în vedere scăderea puterii instalate pe circuit.

f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;

Din punct de vede al utilităților necesare pentru funcționarea obiectivului este nevoie numai de asigurarea alimentării cu energie electrică conform datelor solicitate în avizul tehnic de racordare.

Nu se impun măsuri speciale de suplimentare sau protejare a instalațiilor electrice de alimentare.

Nu sunt afectate alte utilități existente în zonă.

g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

Se păstrează actualele amplasamente ale căilor de acces şi de comunicaţii.

Utilizarea căilor de acces:

Antreprenorul se va asigura că drumurile şi arterele de circulaţie folosite de el nu sunt murdărite ca rezultat al folosirii, iar cazul în care se murdăresc, conform opiniei Investitorului.

Contractantul va lua toate măsurile pentru a le curăţa, fără costuri suplimentare pentru Investitor.

Contractantul se va asigura că nu există depuneri de pământ şi pietriş, pe căile de acces ca rezultat al lucrărilor. Toate vehiculele care părăsesc şantierul vor fi curăţate corespunzător.

Accesul pe şantier

Înainte de începerea oricărei părţi a lucrărilor, contractantul va proteja calea de acces şi se va asigura ca nu există nici un fel de scurgeri (ex: ulei, vasilina, etc.) de la echipamentele noi.

Contractantul va întreţine aceste căi de acces în condiţii adecvate pentru siguranţa şi trecerea uşoară a echipamentelor şi vehiculelor până la terminarea lucrărilor.

Antreprenorul va încheia un proces-verbal cu Investitorul în ceea ce priveşte starea suprafeţelor căilor de acces. Contractantul va menţine aceste suprafeţe într-o stare de curăţenie rezonabilă şi le va repara în timpul execuţiei lucrărilor. La terminarea utilizării de către Antreprenor a acestor căi de acces el va aduce suprafeţele la o condiţie cel puţin egală cu cea dinaintea folosirii lor.

Investitorul va negocia şi va face posibil contractantului accesul spre şantier pe teren privat, atunci când nu există altă alternativă.

Accesul negociat se va acorda după ce contractantul va face toate eforturile pentru acces.

Antreprenorul nu va intra cu nici o parte a şantierului în terenurile private fără permisiunea prealabilă a Investitorului şi fără consimţământul proprietarilor acestor terenuri, dacă este cazul. În funcţie de drumul pe care se va lucra, se vor asigura, după caz, condiţii de circulaţie pentru circulaţia normală, sau temporale va scoate strada din circulaţie, cu aprobarea organelor abilitate pentru aceasta.

h) căile de acces provizorii;

Nu se impune crearea unor căi de acces provizorii.

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

Stațiile de reîncarcare proiectate nu se adresează bunurilor de patrimoniu cultural imobil.

I.2.2. Soluția tehnică

Stațiile de reîncărcare propuse vor beneficia de un racord dedicat de la tabloul punctului de transformare din proximitatea acesteia, racord ce va fi executat conform fișei de soluție din cadrul avizului tehnic de racordare obținut.

Stațiile de reîncărcare vor respecta cerințele standardului pe părți SR EN IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice);

Stațiile de reîncărcare vor fi echipate cel puțin cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din standardul SR EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ, și cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul SR EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu;

Stațiile de reîncărcare vor dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantității de energie transferată. De asemenea, acest acces trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real;

Puterea instalată necesară rezultată din calcule: 22kW AC și 50 kW DC.

Pentru realizarea bransamentului traseul este format din: traversare asfalt, pavele și spațiu verde.

Plan de operațiuni de întreținere și mentenanță a instalației pe toată durata de exploatare

Se vor realiza obligatoriu minim 2 operațiuni de mentenanță preventivă anual.

Planul de mentenanță coercitivă va fi pus la dispoziție beneficiarului de către executantul lucrărilor.

Trasarea lucrărilor

Pentru lucrările cuprinse în prezenta documentație, predarea amplasamentului se face în mod obligatoriu de către reprezentantul beneficiarului.

Prezentarea lucrărilor executate și a materialelor de șantier

Se vor realiza lucrări provizorii numai în vederea organizării șantierului.

Lucrările de execuție se vor realiza fără a afecta proprietățile private.

Execuția lucrărilor se va face etapizat în funcție de graficul de eșalonare a investiției.

Verificarea independentă a Proiectului Tehnic de Execuție (inclusiv a Detaliilor de Execuție) în conformitate cu legislația românească în domeniul construcțiilor – Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții (cu modificările și completările ulterioare).
În conformitate cu prevederile Regulamentului privind verificarea şi expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuţiei lucrărilor şi a construcţiilor, precum şi verificarea calităţii lucrărilor executate, Art. 6 (2) Verificarea tehnică a proiectelor se realizează potrivit legii, prin grija şi responsabilitatea investitorului/proprietarului/administratorului, după caz, pe domenii/subdomenii de construcţii şi specialităţi pentru instalaţiile aferente construcţiilor, corespunzător cerinţelor fundamentale aplicabile stabilite de proiectant/proiectanţi şi precizate în proiect. Astfel, specialitatile la care urmeaza a fi verificat proiectul sunt:
Ie – Instalatii electrice
Cerintele fundamentale la care va fi verificat proiectul sunt:
A) rezistenţă mecanică şi stabilitate;
B) securitate la incendiu;
C) igienă,sănătate şi mediu înconjurător;
D) siguranţă şi accesibilitate în exploatare;
E) protecţie împotriva zgomotului;
F) economie de energie şi izolare termică;

Organizarea de șantier.

Lucrările necesare organizării de șantier

Lucrările necesită o organizare minimală, eventual, amenajarea unei organizări de șantier provizorie compusă din:

- Containăre – baracamente (închiriate sau proprietate a constructorului, cu rol de birouri, laborator de șantier și vestiare, precum și pentru depozitarea de dispozitive de măsurare și control de calitate, unelte, scule, etc, apă potabilă îmbuteliată);
- Toalete ecologice (închiriate sau proprietate a constructorului);
- Platforme temporare petruite, unde vor fi amplasate barăcile, materiale necesare semnalizării rutiere pe timpul execuției;
- Împrejmuire provizorie din plasă de sârmă.

Nu sunt necesare depozite de materiale granulare (ex. balast) pe amplasamentul sau în zona lucrării. Materialele și semifabricatele (ex. betoane) înglobate în lucrare se transportă direct de la furnizori sau din depozitele centrale ale constructorului. După terminarea lucrarilor proiectate, amplasamentele se vor aduce la starea inițială.

Fiecare constructor își va dimensiona după necesități lucrările pentru organizarea de șantier.

Stațiile vor asigura un număr minim de două locuri de parcare, egal cu numărul punctelor de încarcare. Aceste locuri de parcare vor fi destinate exclusiv încărcării autovehiculelor electrice și vor fi marcate corespunzator, cu culoarea verde, cu urmatoarea imagine:



Accesul publicului la stațiile de încarcare va fi permanent și nediscriminatoriu. În proximitatea stațiilor de încarcare, în locuri cu bună vizibilitate vor fi instalate panouri de informare.

Stațiile de reîncărcare comunică prin protocol de tip OCPP — Open Charge Point Protocol — minimum 1.5 și dispun de meniu în limba română și în limba engleză.

Întocmit de,
Ing. Mădălina Țibucanu

Verificat,
Ing. Alice Pantiru

SC RED SOCKET SRL
Sediu : Iasi, Aleea Valea Adanca, nr. 58, Jud Iasi
Email : office@redsocket.ro
Website : www.redsocket.ro

PROIECT

"REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ ÎN TRANSPORTURI, PRIN PROMOVAREA INFRASTRUCTURII PENTRU VEHICULELE DE TRANSPORT RUTIER NEPOLUANT DIN PUNCT DE VEDERE ENERGETIC: STAŢII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA PANACI, JUDEŢUL SUCEAVA"

- P.Th., nr. RC944/2025–

IGNAT C. JAN ROMÂNIA MTCT NR. 06839 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

II. MEMORIU INSTALAȚII ELECTRICE

CUPRINS

II. MEMORIU INSTALAȚII ELECTRICE 19

II.1. Analiza situației existente 21

II.2.1. Instalația electrică pentru protecție împotriva tensiunilor de atingere: 27

II.2.2. Cablare 28

II.3 Organizare, Metodologie de lucru 29

II.4 Dispoziții finale 33

IGNAT C. JAN ROMÂNIA NR. 06839 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

II.1. Analiza situației existente

Situația juridică a terenului

Toate lucrările de modernizare se vor realiza pe terenuri aflate în administrația domeniului public (intravilanul comunei). Străzile pe care sunt propuse lucrările de modernizare se încadrează în PUG-ul orașului, iar pentru fiecare obiectiv de investiție există extrase de Carte Funciară.

Determinantă în decizia autorității publice locale de a face demersuri în sensul dezvoltării infrastructurii de încarcare a autovehiculelor electrice și hybrid a fost inexistentă acesteia la nivelul conturului studiat, atât la nivel public cât și privat.

De asemenea, autoritatea publică locală a luat în calcul creșterea exponențială a achiziției de autovehicule electrice și hybrid, acest fapt crescând probabilitatea utilizării unei infrastructuri de încarcare la nivelul comunei.

Tensiunea de alimentare tablou:

- rețeaua de curent alternativ trifazată de tip TN-C:
- tensiunea nominală: Un=400 (-15÷+10%)V.c.a.;
- frecvență nominală: 50±1% Hz, pentru 99% din an;

Alimentare echipamente:

- tensiunea de fază: U_f=230 (-15÷+10%)V.c.a.;
- tensiunea nominală: Un=400 (-15÷+10%)V.c.a.;
- frecvența nominală : 50±1% Hz, pentru 99% din an;
- valori ale indicatorilor de siguranță și scheme de alimentare – o cale de alimentare;
- durata de restabilire a alimentării în cazul unor întreruperi determinate de avarii în rețeaua electrică este până la remedierea defectului în instalațiile furnizorului;
- instalațiile proiectate nu sunt poluante;
- factorul de putere mediu la care va funcționa consumatorul: 0,99;
- puterea instalată nou proiectată este: 150 kW alimentarea realizandu-se din mai multe posturi de transformare;
- mod de alimentare: din rețeaua LEA 0,4kV existența alimentată din posturile de transformare existente sau PT nou înființat.

Dacă în urma măsurătorilor prizelor de pământ valorile depășesc limitele admisibile (4Ω), prizele se vor suplimenta cu electrozi până la obținerea valorii de cel mult 4Ω, conform breviar de calcul.

Delimitarea instalațiilor proiectate între furnizor și consumatori

Exploatarea și întreținerea instalațiilor până la punctul de delimitare al proprietății revine distribuitorului de energie iar exploatarea și întreținerea instalației în aval de punctul de delimitare revine Primăriei.

Delimitarea de proprietate și exploatare între furnizor și consumator se face la grupul de măsură (bornele de ieșire din contoare).

I.2 Descrierea insalațiilor electrice proiectate

Proiectul va oferi soluții tehnice pentru următoarele tipuri de instalații electrice:

- alimentarea cu energie electrică;
- instalațiile electrice de protecție împotriva socurilor electrice;
- priză de pământ.

Proiectul a fost întocmit pe baza Studiului de Fezabilitate întocmit anterior. Se menționează mai jos standardele și normativele specifice care obligatoriu trebuiesc respectate le execuția, verificarea, punerea în funcțiune și exploatarea instalațiilor electrice.

- Legea nr. 10/ 1995, modificată prin Legea nr. 177/ 2015, privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 307/ 2006 privind apararea inpotriva incendiilor;
- Legea nr. 372/ 2005 privind performanța energetică a clădirilor;
- Legea 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor;
- Legea nr.13/2007 privind energia electrică;
- Legea nr. 137 /1995 privind protecția mediului;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- HGR nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții aprobat prin nr. 272/1994;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin HGR nr. 273/1994;
- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ 17-2011;
- Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare, indicativ NP-068-02;
- Regulament privind racordarea utilizatorilor de rețele electrice de interes public, aprobat prin HG nr.867 /2003;
- Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiior pentru producerea, transportul, distribuția energiei electrice și termice-indicativ PE 009 /93.
- Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;

- Normativ de încercari şi măsuratori la echipamente şi instalaţii electrice, indicativ NTE 002/03/00;
- Normativ privind limitarea regimului nesimetri şi deformant în reţele electrice, indicativ PE 143/94;
- Îndreptar de proiectare şi execuţie a instalaţiilor de legare la pământ, indicativ 1RE-lp30-04; Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de instalaţii aferente construcţiilor, indicativ C56-02;
- Norme generale de protecţia muncii -2002;
- Normativ de siguranţa la foc a construcţiilor, indicativ P118-99;
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate prin Ordinul MAI nr.163/28.02.2007;
- Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora, indicativ C300-1994;
- Ghid privind elaborarea caietelor de sarcini pentru executarea lucrărilor de construcţii şi instalaţii, aprobat prin O.MTCT nr. 39/2004;
- Ghidul criteriilor de performanţă pentru instalaţiile electrice din clădiri, indicativ GT-059-03; SR EN 61140/2016 -Protecţia împotriva şocurilor electrice în instalaţii şi echipamente electrice;
- SR HD 60364-4-41/2007 -Instalaţii electrice de joasă tensiune. Protecţia împotriva şocurilor electrice;
- SR HD 60364-5-54/2007 -Instalaţii electrice de joasă tensiune. Sistem de legare la pământ, conductoare de protective;
- SR EN 60439-1/ -Ansambluri prefabricate de aparataj de joasă tensiune;

Instalaţiile electrice proiectate sunt dimensionate pentru tensiunea de utilizare 400/230V, 50Hz. Documentaţia va cuprinde verificarea tehnică din punct de vedere al cerinţelor esenţiale de calitate a, b, c, d, e, f, g aferente specialităţii le conform prevederilor Legii 10/1995, modificată şi completata prin legea 177 /2015, de către un verificator MDRAP. În conformitate cu legea 10/1995, modificată şi completată prin legea 177 /2015 se stabileşte cu faze determinate a execuţie:

Verificarea rezistenţei de dispersie a prizei de pământ a clădirii şi probe de funcţionare a instalaţiilor electrice.

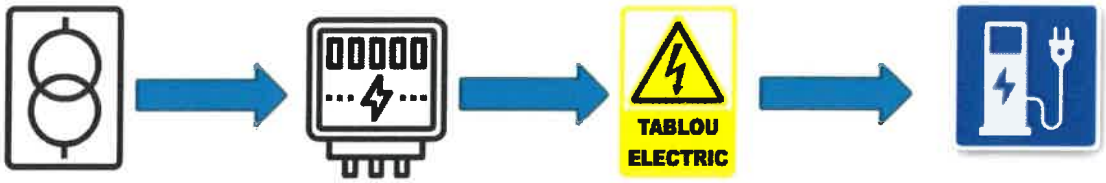
Lucrările de instalaţii electrice, se vor coordona cu lucrarile de amenajare platforme/drumuri/spaţii verzi pentru a se evita spargerea betoanelor sau deteriorarea finisajelor.

- caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii; Categoria de importanţă a construcţiei este D – Construcţii de importanţă redusă

Clasa de importanţă a construcţiei este IV – Clădiri de mică importanţă pentru siguranţa publică, cu grad redus de ocupare şi/sau de mică importanţă economică, construcţii agricole, locuinţe unifamiliale.

- varianta constructivă de realizare a investiţiei, cu justificarea alegerii acesteia;

Pornind de la oportunitatea de finanțare a proiectului, se determină urmatoarele caracteristici constructive:



Transformator electri-Bloc de măsură dedicat-Tablou de distribuție dedicat-Stația de încarcare

Stațiile de reîncarcare propuse vor beneficia de un racord dedicat de la tabloul punctului de transformare din proximitatea acestora, racord ce urmează a fi executat conform fișei de soluție din cadrul avizului tehnic de racordare obținut.

Detaliile tehnice de racordare sunt prezentate pe larg în cadrul Memoriului tehnic de racordare, parte anexată a prezentului proiect tehnic.

Stațiile de reîncărcare vor respecta cerințele standardului pe părți SR EN IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice);

Stațiile de reîncărcare vor fi echipate cel puțin cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din standardul SR EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ, și cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul SR EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu;

Stațiile de reîncărcare vor dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantității de energie transferată. De asemenea, acest acces trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real.

Stațiile vor asigura un număr minim de două locuri de parcare, egal cu numărul punctelor de încarcare. Aceste locuri de parcare vor fi destinate exclusiv încărcării autovehiculelor electrice și vor fi marcate corespunzator, cu culoarea verde, cu urmatoarea imagine:



Accesul publicului la stațiile de încarcare va fi permanent și nediscriminatoriu. În proximitatea stațiilor de încarcare, în locuri cu bună vizibilitate vor fi instalate panouri de informare.

Stațiile de reîncărcare comunică prin protocol de tip OCPP

- Open Charge Point Protocol
- minimum 1.5 și dispun de meniu în limba română și în limba engleză.
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Este propusă echiparea fiecărui amplasament cu o stație cu două puncte de încarcare, unul ce funcționează în curent continuu, cu puterea instalată de 50 kW (fast charge) și unul ce funcționează în curent alternativ, cu puterea instalată de 22 kW.

Soluția racordării dedicate (rețea liberă de orice alt terț consumator) este recomandabilă datorită puterii instalate a stației de încarcare, ținând seama de starea rețelelor electrice din zonă, pentru evitarea supra solicitării rețelelor existente.

Principalele activități ce vor fi desfașurate vor fi:

- Prelucrarea terenului pentru aplatizarea curbelor de nivel abrupte, taluzarea și compactarea pământului;
- Înființarea/Amenajarea căilor de acces pentru autovehicule;
- Amenejarea unui număr de 2 locuri de parcare pentru fiecare stație de reîncărcare;
- Turnarea unei fundații din beton pentru fiecare stație de încărcare;
- Încastrarea în fundația de beton a tijelor filetate de ancorare ale stației;
- Instalarea stației de reîncarcare

- Instalarea tabloului electric
- Racordarea staţiei de încarcare la tabloul electric
- Racordarea staţiei de încarcare la punctul de transformare adiacent, conform fişei de soluţie a distribuitorului de energie electrică;
- Instalarea elementelor de signalistică şi identitate vizuală.

***Tabel** – Centralizator cantităţi de echipamente*

Nr. Crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate
1	Prelucrarea terenului	m^2	10
2	Înfiinţarea/Amenajarea căilor de acces pentru autovehicule	Buc	2
3	Amenajarea locurilor de parcare	Buc	4
4	Fundaţie staţie de reîncărcare	Buc	2
5	Staţie de reîncărcare	Buc	2
6	Instalarea elementelor de signalistică şi identitate vizuală	Buc	2
7	Racordarea staţiei de încarcare la tabloul electric	Buc	2

Soluţia tehnică presupune montarea unui număr de 2 staţii de reîncarcare a autovehiculelor electrice şi hybrid, dispuse astfel:

STAŢIA NR.1

COORDONATE GPS: 47.247448, 25.378968

STAŢIA NR. 2

COORDONATE GPS: 47.193274, 25.428435

Fundaţia staţiilor de încarcare se va constitui dintr-un bloc izolat de beton cu formă regulată, în care vor fi încastrate tijele filetate necesare ancorării staţiei de încarcare. Prin blocul de beton al fundaţiei vor trece şi tuburile pentru alimentarea electrică a staţiei.

Tijele metalice vor fi rigidizate prin introducerea unei plăci inferioare de montaj, din oţel, prevazută cu fante pentru organizarea cablurilor.

Fiecare staţie va fi deservită de un număr de două locuri de parcare amenajate, marcate cu inscripţie de culoare verde.

Staţiile vor fi dotate cu cabluri electrice cu prize multiple, pentru acoperirea unui număr cât mai mare de tipovariante de autovehicule deservite.

Staţiile de încarcare vor avea o construcţie robustă, din materiale rezistente la şocuri şi intemperii.

Înainte de începerea lucrărilor, constructorul are obligația să instruiască personalul tehnic și de execuție pentru fiecare fază/etapă din procesul de realizare al lucrării.

Va respecta toate prevederile din fișele tehnologie specifice de execuție din dotare, cât și prevederile din fișele tehnice livrate de furnizor odata cu fiecare echipament.

După instalarea și punerea în funcțiune a stațiilor de reîncarcare a mașinilor electrice se vor realiza urmatoarele teste și verificări:

- Probe de funcționare menționate în documentația de specialitate a fabricantului;
- Verificări PRAM (rezistență de dispersie a prizei de pământ, rezistență de izolație, rezistență buclei de defect, etc. conform specificațiilor din NTE –I7/2011.).
- Verificarea conectivității transmisiei de date de tip INTERNET PROTOCOL dintre stație și dispecerat;
- Verificarea sistemului de plată prin simulări specifice;
- Verificarea sistemului de blocare al cablului de electroalimentare.

Contorizarea energiei electrice

Din punct de vedere al utilităților necesare pentru funcționarea obiectivului este nevoie numai de asigurarea alimentării cu energie electrică conform datelor solicitate în avizul de racordare.

Contorizarea energiei electrice consumate va fi realizată de către fiecare stație de reîncărcare în parte.

Limitele proiectului

Proiectul de instalații electrice este limitat la ieșirile din tabloul electric aferent fiecărui punct de încărcare.

II.2.1. Instalația electrică pentru protecție împotriva tensiunilor de atingere:

În prima parte a distribuției se utilizează schema TN-C, schema cu 4 conductoare (Ll, L2, L3, PEN), urmând ca după aceea sa fie utilizată schema TN-5, schema cu 5 conductoare (Ll, L2, L3, N, PE).

Având în vedere că rețelele electrice rămân cele existente și schema de legare la pământ va rămâne cea existentă: de tip TN-C.

Măsurile tehnice de protecție în caz de defect (protecția împotriva atingerilor indirecte).

Măsura principală de protecție constă în conectarea părților conductoare ale instalației, care in mod normal nu sunt sub tensiune dar care în urma unui defect de izolație pot fi puse sub tensiune, prin conductoare de protectie la punctul de legare la pământ a sistemului electric de alimentare.

Bareta PE din fiecare tablou electric se va lega la pamant, prin intermediul barei principale de legare la pământ.

Rezistența prizei de pământ artificiale la care se va lega constructorul PEN va fi de maxim 4Ω. În cazul în care valoarea măsurată este mai mare de 4 Ω priza de pământ va fi suplimentată, conform breviarului de calcul.

Conductorul de protecție se va executa în varianta similara cu conductorii activi. Pentru evitarea unor întreruperi accidentale a rețelei de protecție aceasta va fi inscripționată distinct (culoare specifică a izolației, verde-galben alternativ) și va fi legată la pământ în apropierea sursei de alimentare (tablou electric general etc.).

Pentru protecția împotriva supratensiunilor de origine tranzitorie s-au prevazut descarcatoare la nivelul tabloului electric general.

Pentru protecția împotriva electrocutării stația de reîncărcare va fi dotată cu protecție diferențială DDR 30 mA.

Se vor respecta cu strictețe condițiile de recepție și de verificare a instalației de legare la pământ de protecție conform SR EN 61140-2002 Protecția împotriva șocurilor electrice.

II.2.2. Cablare

II.2.2.1. Generalități

Cablurile de alimentare a stațiilor de încarcare instalate se vor poza îngropat până la tabloul blocului de masură (racordarea la rețeaua electrică).

II.2.2.2. Identificarea cablurilor

La ambele capete, cablurile vor fi prevăzute cu etichete pe care va fi trecut numărul circuitului.

II.2.2.3. Priza de pământ

Protecția împotriva tensiunilor accidentale de atingere s-a realizat conform prevederilor Normativelor.

Pentru protecția contra șocurilor electrice prin atingere indirectă s-au adoptat următoarele măsuri:

- Toate circuitele sunt protejate la nivelul tablourilor cu siguranțe electromagnetice calculate la nivelul de curent maxim admisibil pentru secțiunea respectivă;

- Legarea tuturor carcaselor echipamentelor electrice (motoare, tablouri electrice, corpuri de iluminat, etc) care normal nu sunt sub tensiune, dar pot intra accidental sub tensiune, la neutru de protecție distinct față de nulul de lucru;
- Toate prizele sunt cu contact de protecție.

Dacă valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ nu trebuie să depășească valoarea de 1Ω, fiind comună cu instalația de paratrăsnet nou proiectat. Se vor face măsurători ale prizei de pământ în timpul execuției acesteia, la terminarea lucrărilor de instalație electrică și la punerea în funcțiune a instalației electrice a imobilului.

Priza de pământ va fi verificată periodic la un interval de aproximativ 12 luni, iar în cazul găsirii unei valori a rezistenței în afara normelor, se vor lua măsuri necesare pentru corectarea acesteia.

Toate elementele care alcătuiesc priza de pământ trebuiesc conectate împreună, asigurandu-se continuitatea în punctele de legătură.

II.2.2.4. Distanțe de siguranță

Distanțele de siguranță vor fi respectate conform normativului Ord. ANRE Nr. 4/2007. sau NTE007/00/08.

II.3 Organizare, Metodologie de lucru

a. Măsura energiei electrice

Măsura energiei electrice se va face la contoarele trifazice existente în BMPT-urile existente.

b. Delimitarea instalației

Delimitarea de proprietate și exploatare între furnizor și consumator se face la grupul de măsură (bornele de ieșire din contoare).

c. Demontari de instalații

Nu este cazul.

d. Regimul juridic al obiectivului

-Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune.

AMPLASAMENT 1: STAȚIA NR. 1

Locația va asigura accesul nediscriminator al publicului la stațiile de reîncarcare instalate și va beneficia de semnalizarea corespunzatoare.

Regimul juridic: Amplasamentul propus se află în intravilanul comunei și se află în proprietatea Primăriei comunei Panaci, conform Extrasului de carte funciară nr. 33645.

Imobilul descris nu se înscrie în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

AMPLASAMENT 2: STAȚIA NR. 2

Locația va asigura accesul nediscriminator al publicului la stațiile de reîncarcare instalate și va beneficia de semnalizarea corespunzatoare.

Regimul juridic: Amplasamentul propus se află în intravilanul comunei și se află în proprietatea Primăriei comunei Panaci, conform Extrasului de carte funciară nr. 33213.

Imobilul descris nu se înscrie în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

Statutul juridic:

Terenul este situat în intravilanul comunei Panaci.

Terenul este în domeniul public al comunei Panaci.

Dreptul de proprietate asupra terenului: Terenuri proprietate publică aflate în administrarea Consiliul comunei Panaci, conform inventarului domeniului public.

e. Regimul economic al obiectivului

Echipare cu utilități: Obiectivele necesită racord la sistemul național de distribuție a energiei electrice.

AMPLASAMENT 1: STAȚIA NR. 1

Regimul economic: Terenul nu este în acest moment productiv din punct de vedere economic. Destinația stabilită conform planurilor urbanistice, menționata în Extrasul de carte funcțiară nr. 33645, categoria de folosință fiind: parcare.

Astfel, nefiind cazul încadrarii în prevederile Ordinului 1366/2018, amplasamentul își va putea modifica destinația în curți-construcții.

AMPLASAMENT 2: STAȚIA NR. 2

Regimul economic: Terenul nu este în acest moment productiv din punct de vedere economic. Destinația stabilită conform planurilor urbanistice, menționata în Extrasul de carte funciară nr. 33213, categoria de folosință fiind: categoria de folosință fiind: curți-construcții.

f. Racordul platformelor la drum se va face cu respectarea OUG 43/1997 şi a Legii 82/1998: Realizarea sau amplasarea în zona drumului public a panourilor publicitare, a oricăror construcții, accesuri, amenajări sau instalații, în orice scop, fără a periclita siguranța circulației, este permisă pe baza autorizației de construire şi doar în condițiile existenței acordului prealabil şi a autorizației de amplasare şi/sau de acces în zona drumului public emise de administratorul drumului respectiv.

g. Conform prevederilor art. 52 (1) din aceeaşi ordonanță, "Proiectarea, construcția sau amenajarea căilor de acces la drumurile deschise circulației publice, se face potrivit legislației în vigoare de către cei interesați, cu acordul prealabil al administratorului drumului public şi cu avizul poliției rutiere".

MĂSURI ŞI INSTRUCȚIUNI DE PROTECȚIA MUNCII ŞI P.S.I.

La execuția şi exploatarea instalațiilor electrice proiectate, se vor respecta prevederile Normelor generale de protecție a muncii, precum şi Normele de protecție a muncii pentru instalații electrice.

În vederea eliminării pericolelor de electrocutare a personalului de execuție şi exploatare a instalațiilor electrice de lumina şi forță, prin proiect se prevăd urmatoarele măsuri:

- Părțile metalice ale instalațiilor electrice (carcase, suporți etc.), care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care accidental pot fi puse, ca urmare a unor defecte de izolație, se leaga electric la conductorul de protecție şi suplimentar la o instalație de legare la pământ conform prevederilor standardului SR CEI 61200-413;

- În exploatare şi la reviziile şi reparațiile instalațiilor electrice, personalul de specialitate respectiv, va avea grijă să verifice în orice ocazie starea legăturilor de protecție la nul şi la centura de pământ, luând măsuri imediate de remediere în cazul constatării unor defecțiuni;

- La operațiunile de montaj, probe şi punere în funcțiune a instalațiilor electrice interioare, se vor respecta cu precădere prevederile normelor republicane de protecție a muncii, precum şi normele departamentale ENEL;

- Pentru cazul în care lucrările se vor executa în instalații fără întreruperea totala a tensiunii, se va proceda la delimitarea materiala de protecție a zonei de lucru sau se respectă normele privitoare la distanța de apropiere față de instalațiile sub tensiune, cu utilizarea mijloacelor de protecție prevazute pentru acest caz în norme;

- La instalațiile date în exploatare, lucrările de revizie, reparații și intervenții, se vor executa pe baza de grafic periodic și permis de lucru, cu prevederea măsurilor de protecția muncii pentru fiecare operațiune în parte;

- Utilizarea placuțelor avertizoare și a echipamentelor de protecția muncii specific electrice (platforme electroizolante, cizme electroizolante, mănuși electroizolante etc.) este absolut obligatorie în cazul intervențiilor la instalațiile care sunt sau care ar putea fi puse sub tensiune pe perioada intervenției respective;

- Toate lucrările de montaj ale instalațiilor electrice, se vor executa numai de muncitori care au calificarea tehnică corespunzatoare și instructajul de protecția muncii pentru locul de lucru respectiv facut. Acest instructaj va fi consemnat în fișa individuală de instruire;

- Beneficiarul, în exploatarea instalațiilor electrice, are obligația ca la locul de amplasare a tablourilor instalațiilor speciale, sa afișeze instrucțiuni detaliate asupra modului de desfășurare a operațiunilor în funcționarea normala a instalațiilor, precum și măsurile necesare în caz de avarie.

Măsuri de protecție

a. Măsuri de protecția muncii

Instalațiile electrice funcționează la tensiune periculoasă, putând provoca electrocutări atât prin atingere directă cât și indirectă (din cauza defectelor sau deteriorărilor de izolație).

Pentru protecția împotriva electrocutarilor prin atingeri directe, toate elementele conductoare de curent ale instalațiilor electrice, aflate în mod normal sub tensiune , vor fi inaccesibile unei atingeri întamplatoare datorită măsurilor luate prin amplasare, amenajări speciale și în primul rând construcție (izolare de protecție prin carcase corespunzatoare pentru tablouri, doze, prize, întrerupatoare și corpuri de iluminat).

Protecția împotriva electrocutării prin atingere indirecta se realizează numai prin mijloace tehnice, respectiv legarea la nulul de protecție a parților metalice care nu sunt în mod normal sub tensiune, dar care pot fi puse sub tensiune în mod accidental și utilizarea diferențialelor (întrerupatoare cu declanșatoare la curent de defect de 30 mA) pe circuitele care alimentează consumatorii "cu risc crescut".

La executarea lucrărilor de instalații electrice prevăzute în prezența documentație se vor respecta prevederile:

Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în munca;

- Regulamentul priviind protecția și igiena muncii în construcții aprobat cu ordinul MLPAT nr.9/N/15.03.1993 - editia 1995.

b. Măsuri de aparare împotriva incendiilor

La întocmirea documentației s-a ținut seama de respectarea prevederilor PSI în vigoare, specifice lucrărilor de proiectare, astfel:

Ordinul MAI 163/28.02.2007 privind aprobarea normelor generale de aparare împotriva incendiilor;

Normativul P118-99 "Siguranța la foc a construcțiilor;

Normativul NP 17 /2011 pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;

Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a lll-a

- Instalatii de detectare, semnalizare și avertizare, P118/3-2015;

În cadrul proiectului s-au luat măsuri de protecție și prevenire a unui eventual incendiu, după cum urmeaza:

- s-au prevazut protecții la scurtcircuit și suprasarcină pentru eliminarea riscului de producere a incendiului în cadrul instalațiilor electrice;
- s-au prevzut cabluri cu întarziere mărită la propagarea flacării (la instalațiile normale) tablourile electrice vor fi realizate cu carcase din materiale incombustibile;
- se vor utiliza materiale speciale rezistente la foc (exemplu spume exfoliante cu rezistența la propagarea focului), la traversarea circuitelor (cabluri, bare, etc.) din încăperile echipamentelor și tablourilor electrice, către alte spații.

Antreprenorul lucrării va întocmi pe cheltuiala sa documentația tehnică necesară branșamentului electric și va face toate demersurile necesare pentru realizarea acestuia.

Toate lucrările aferente prezentului obiectiv de investiții vor fi executate sub supravegherea beneficiarului.

II.4 Dispoziții finale

Lucrările vor fi executate conform eşalonării fizice a lucrărilor de investiții, prezentat în Graficul general de realizare a investiției publice. În vederea asigurării securităţii şi sănătății în muncă Cererile de deconectare linii electrice și posturi de transformare vor fi depuse la operatorul de distribuție a energiei electrice conform programului de execuție de lucrări elaborate (Graficul general de realizare a investiției publice).

În perioada lucrărilor de montare pentru deconectarea rețelelor electrice vor fi depuse Cereri de deconectare linii electrice și posturi de transformare la operatorul de distribuție a energiei electrice.

Lucrul la rețeaua operatorului de distribuție aflat sub tensiune este strict interzisă.

Proba de punere în funcțiune a stațiilor de încărcare va fi realizată după realizarea tuturor lucrărilor.

Calitatea lucrărilor executate va fi asigurată prin respectarea prevederilor legale din domeniu, prin asistența tehnică a proiectantului și prin diriginte de șantier.

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative/suplimentare față de situația existentă asupra mediului sau al peisajului, ci prin executarea lucrărilor proiectate vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu (reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră echivalente (CO_2).

Soluțiile proiectate sunt compatibile cu reglementările de mediu naționale, precum și cu reglementările europene în domeniu, adoptate prin legislația națională. Lucrările proiectate nu reprezintă și nu produc surse de: poluare a apelor, poluare a aerului, zgomot și vibrații, radiații, poluare a solului și subsolului, poluare a ecosistemelor terestre și acvatice, poluare a așezărilor umane și a altor obiective de interes public.

Întocmit,
Ing. Mădălina Țibucanu

Verificat,
Ing. Alice Pantiru

III.1 BREVIAR DE CALCUL

Sistematizare verticală și orizontală

AMPLASAMENT 1: STAȚIA NR. 1
Vopsea rutiera, culoarea verde
Consum specific: 500 g/mp/strat x 2 straturi x 12.5 mp x 2 bucati = 25 kg
Vopsea rutiera, culoarea alba
Consum specific: 500 g/mp/strat x 2 straturi x 1.5 mp x 2 bucati = 3 kg
Fundatie indicator rutier: L X l X h: 0.4 m x 0.4 x 0.04 x 1 bucata = 0.06 mc
Infrastructura parcaje:
Balast: 0.25 cm/strat x 5.1 m x 5.1 m = 6.51 mc
Nisip de poza: 0.05 m x 5.1 m x 5.1 m = 1.30 mc
Pavele vibropresate: 5 m x 5m = 25 mp (125 bucati)

AMPLASAMENT 2: STAȚIA NR. 2
Vopsea rutiera, culoarea verde
Consum specific: 500 g/mp/strat x 2 straturi x 12.5 mp x 2 bucati = 25 kg
Vopsea rutiera, culoarea alba
Consum specific: 500 g/mp/strat x 2 straturi x 1.5 mp x 2 bucati = 3 kg
Fundatie indicator rutier: L X l X h: 0.4 m x 0.4 x 0.04 x 1 bucata = 0.06 mc
Infrastructura parcaje:
Balast: 0.25 cm/strat x 5.1 m x 5.1 m = 6.51 mc
Nisip de poza: 0.05 m x 5.1 m x 5.1 m = 1.30 mc
Pavele vibropresate: 5 m x 5m = 25 mp (125 bucati)

		Vopsea verde	**Vopsea alba**	**Beton C8/10**	**Indicator rutier**	**Balast**	**Nisip**	**Pavele**
Nr. Crt	Amplasament	(kg)	(kg)	(mc)	(buc)	(mc)	(mc)	(mp)
A1	**Stația nr. 1**	25	3	0.06	1	6.51	1.3	25
A2	**Stația nr. 2**	25	3	0.06	1	6.51	1.3	25
	TOTAL:	**50**	**6**	**0.12**	**2**	**13.02**	**2.6**	**50**

Întocmit,
Ing. Bogdan Gavrilescu
Verificat,
Ing. Alice Pantiru

III.2 Breviar de calcul Instalații electrice

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

A. Alegerea secțiunii la încălzire

Determinarea curentului de calcul I c se face astfel:

Pentru circuit trifazat, cu relația:

$$I_c = P_i / (\sqrt{3} \cdot U_L \cdot \cos \varphi)$$

Pentru coloana trifazată, cu relația:

$$I_c = P_i * k_s / (\sqrt{3} \cdot U_L \cdot \cos \varphi)$$

în care:

- In – curent nominal [A]
- Pi – putere instalată [W]
- k_s – coeficient de simultaneitate
- U_L – tensiune de linie [V]
- cos φ – factor de putere

B. Verificarea secțiunii la pierderea de tensiune

Determinarea pierderii de tensiune ΔU % se face astfel:

Pentru circuit trifazat, cu relația:

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

Pentru coloana trifazata, cu relația:

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

unde au mai fost utilizate urmatoarele notații:
ΔU % - pierdere de tensiune [%]
γ - conductivitatea materialului [m/Ω*mm2]
li - lungimea tronsonului de circuit, respectiv de coloana [m]
Si - secțiunea conductorului pe tronsonul de calcul [mm2]

Pentru secțiunile alese, pierderea de tensiune admisă de la cofretul de branșament de joasă tensiune pana la ultimul receptor nu trebuie sa depașească:

- 3% pentru receptoarele din instalații electrice de lumina racordate la firida de branșament;
- 5% pentru restul receptoarelor (forța, etc.) din instalatii racordate la firida de bransament;

- 8% pentru receptoarele din instalații electrice de lumina racordate la post de transformare;
- 10% pentru restul receptoarelor (forta, etc.) din instalatii racordate la post de transformare;

Prin calcul se determină secțiunea conductorului activ (faza) care în cazul distribuției monofazate este egala cu secțiunea conductorului de nul. Pentru circuitele trifazice cu patru conductoare pana la o secțiune de 16 mm2 a conductoarelor de faza, secțiunea conductorului nulului de lucru va fi egala cu sectiunea conductoarelor de faza.

Secțiunile conductoarelor determinate prin calcul nu vor fi mai mici decât secțiunile minime admise in Anexa 6 din Normativul I7-2011.

C. **Protectia circuitelor si coloanelor electrice**

Circuitele și coloanele se vor proteja împotriva supracurenților care apar datorită scurtcircuitelor sau suprasarcinilor.

Protecția se face cu siguranțe fuzibile sau cu întrerupatoare automate mici prevazute cu relee termice. Valoarea curentului nominal al întrerupatorului automat mic prevazut cu relee termice va fi cel mult egala cu valoarea curentului maxim admis în conductele ce trebuie protejate, dupa relația:

In i < Imax ad

în care:
În i curentul nominal al intrerupatorului automat mic [A]
Imax ad curentul maxim admis în conductele de protejat [A]

Dispozitivele de protectie se vor monta în urmatoarele locuri:
- la iesirea din contorul de tarifazare, daca lungimea coloanei pana la tabloul de distributie este mai mare de 20 m;
- la intrarea în tablourile de distribuție cu puterea instalata mai mare de 8 kW;
- la intrarea în tablourile de iluminat cu mai mult de 5 circuite alimentate direct din rețeaua de joasa tensiune a furnizorului;
- la plecările din tablourile de distribuție;
- în toate punctele în care secțiunea coloanei descreşte; fac excepție cazurile în care dispozitivul de protecție din amonte de punctul respectiv, asigură secțiunea cea mai mică a ramificației;
- la plecarile racordate la tablourile de distribuție înaintea siguranțelor generale sau direct la bornele.

IGNAT C. JAN ROMÂNIA NR. 06839 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Întocmit,
Ing. Mădălina Țibucanu

CUI RO 37593870 • J22/1364/2017 RED SOCKET S.R.L. • IAȘI-ROMÂNIA

Verificat,
Ing. Alice Panțiru

Faza Proiect – P.Th.
Nr. Proiect: RC944/2025

III.3 Breviar de calcul incarcare

AMPLASAMENT 1: STAȚIA NR. 1

Amplasamentul se poziționează în parcarea centrul satului Panaci și beneficiază de acces direct din DC 81B.

AMPLASAMENT 2: STAȚIA NR. 2

Amplasamentul se poziționează în curtea Școlii Generale cu clasele I-IV Păltiniș și beneficiază de acces direct din DJ 174.

IGNAT C. JAN ROMÂNIA NR. 06839 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Mai jos se regaseste tabel cu puterile instalate pe fiecare locatie:

Nr amplasament	Locatie	Numar statii [buc]	Putere instalata [kW]
1	**Statia nr. 1**	1	75
2	**Statia nr. 2**	1	75

Cazul 1, în situația când avem o singură stație de încarcare pe amplasament avem 2 puncte de încarcare vehicule:

- Un punct de putere instalată ≥ 50 kW permite încărcarea multistandard în curent continuu
- Un punct de putere instalată ≥ 22 kW permite încărcarea în curent alternativ

Puterea instalată totală va fi calculată conform formulei:

Pi [kW] = n*(PiStație)[kW]

n- numărul de stații instalate

Pi Stație- puterea instalată stație de încărcare

Pi [kW] = 1*75[kW]=75[kW]

Energia activă totală maximă consumată se va calcula conform formulei:

Et [kWh]= Pi[kW]*1h

Pi Stație- puterea instalată

Et [kWh]=75kW*1h=75[kWh]

Puterea absorbită de la rețea va fluctua datorită multitudinii de situații referitoare la tipul mașinii, capacitatea bateriei și gradul de descarcare a bateriei, eficientizarea energiei absorbite.

CAMERA C.J.A. IAȘI
NR. 06839
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Întocmit,
Ing. Mădălina Țibucanu

CUI RO 37593870 • J22/1387/2017 • RED SOCKET S.R.L. • IAȘI-ROMÂNIA

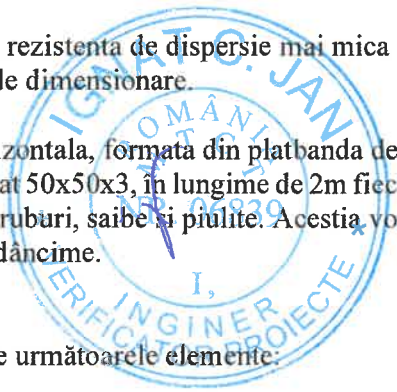
Verificat,
Ing. Alice Pantiru

III.2 Breviar de calcul priză de pământ

Având în vedere prevederile legale de legare la pământ a instalațiilor electrice, este necesar să se realizeze o priza de pământ cu o rezistență de dispersie mai mica de 4 Ω.

Pentru realizarea unei prize de legare la pământ cu rezistenta de dispersie mai mica de 4 Ohm, se vor utiliza mărimile rezultate din prezentul calcul de dimensionare.

Priza de punere la pământ se compune din priza orizontala, formata din platbanda de OL-Zn 40x4 mm și din priza verticală formata din electrod profilat 50x50x3, în lungime de 2m fiecare, conectati de platbanda orizontală cu prindere mecanica cu suruburi, saibe și piulite. Acestia vor fi îngropați în pământ cu partea superioara la cel puțin 0,8 m adâncime.



Calculul prizei verticale de legare la pământ
Pentru calculul prizei verticale se iau în considerare următoarele elemente:
rezistivitatea specifica ρ=80 Ωm
lungimea electrodului vertical din electrod profilat 50x50x3, se adopta: l = 2 m;
electrod profilat 50x50;
grosimea peretelui electrodului profilat de OL-Zn , g = 3 mm;
distanta între partea superioară a electrodului și suprafața solului, q = 0.8 m;
distanta dintre centrul electrodului și suprafața solului, h_e=1,8 m

$$h = l/2+q;\ h = 1,8/2+0.8= 1,7\ m$$

Rezistenta de dispersie a unui singur electrod se determina cu relația:

$$r_{pv} = 0,366\ \rho\ /l\ [log2l/d+0,5\ log(4h+l)/(4h-l)]$$

După înlocuiri și efectuarea operațiilor necesare se obține :
r_{pv} = 22.18 Ω

Calculul prizei multiple verticale de legare la pământ

r_{pv} = 22.18 Ω rezistenta de dispersie a prizei verticale
n=6 [buc] număr de electrozi verticali
u_v=0.7 coeficient de utilizare
Rezistenta de dispersie a n electrozi verticali se determina cu relația:

$$R_{pv}=r_{pv}/n*u_v=6\ \Omega$$

Calculul prizei orizontale de legare la pământ

Rezistența unei prize orizontale singulare de legare la pământ, formata din electrodul banda de legătura a electrozilor verticali, se calculează cu relația:

$$R_{po} = 0,366\ \rho\ /L * log(2L^2/b\ q)$$

unde:
b = 0,04 m, lățimea platbandei;
L = lungimea platbandei orizontale = 13,2 m. .
q = 0,8 m, distanta de la nivelul solului la mijlocul electrodului orizontal

$$R_{po} = 8.96\ \Omega$$

Rezistența echivalentă a prizei generale

Rezistența echivalentă a celor două prize calculate anterior este:

$$R_{pt} = R_{po}\ R_v/(\ R_v + R_{po})$$

Prin înlocuirea datelor si folosirea a 6 electrozi verticali se obține:

$$R_{pt} = 3.6\ \Omega < 4\ \Omega$$

Valoarea finală a rezistenței de dispersie a prizei generale de legare la pământ satisface condiția normativelor în vigoare fiind mai mică de 4 ohmi, pentru varianta cu 6 electrozi verticali.
Constructorul va prezenta, la punerea în funcțiune a instalației, buletine de verificare a prizelor de pământ, în care se vor indica valorile rezistenței de dispersie și a tensiunilor de atingere și de pas.
În cazul în care, în momentul măsurătorilor, valorile rezistenței de dispersie a prizelor de pământ sunt sub limita admisa, respectivele prize vor fi amplificate cu electrozi verticali și orizontali pana la îndeplinirea condițiilor impuse.

Întocmit,
Ing. Mădălina Tibucanu

Verificat,
Ing. Alice Panțiru

IV.1 CAIET DE SARCINI

INSTALAȚII ELECTRICE

1.Nominalizarea planșelor, părților componente ale proiectului tehnic de execuție, care guvernează lucrarea

IE01 – Planuri de încadrare în zonă
IE02 – IE17- Planuri de amplasament și Detalii de execuție

2. Descrierea obiectivului de investiții

Obiectivul de investiții poartă denumirea de: "REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ ÎN TRANSPORTURI, PRIN PROMOVAREA INFRASTRUCTURII PENTRU VEHICULELE DE TRANSPORT RUTIER NEPOLUANT DIN PUNCT DE VEDERE ENERGETIC: STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA PANACI, JUDEȚUL SUCEAVA"

Amplasamentul obiectivului

Obiectivul propune instalarea unui numar de 3 stații de reîncarcare a autovehiculelor electrice și hybrid, amenajarea de locuri de parcare (câte două pentru fiecare stație) și conectarea infrastructurii la rețeaua de distribuție a energiei electrice. Amplasamentele propuse sunt:

AMPLASAMENT 1: STAȚIA NR. 1

Locația va asigura accesul nediscriminator al publicului la stațiile de reîncarcare instalate și va beneficia de semnalizarea corespunzatoare.

Regimul juridic: Amplasamentul propus se află în intravilanul comunei și se află în proprietatea Primăriei comunei Panaci, conform Extrasului de carte funciară nr. 33645.

Imobilul descris nu se înscrie în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

Regimul economic: Terenul nu este în acest moment productiv din punct de vedere economic. Destinația stabilită conform planurilor urbanistice, menționata în Extrasul de carte funciară nr. 33645, categoria de folosință fiind: parcare.

Astfel, nefiind cazul încadrarii în prevederile Ordinului 1366/2018, amplasamentul își va putea modifica destinația în curți-construcții.

Clasa de importanta a constructiei: IV, Clădiri de mică importanță pentru siguranța publică, cu grad redus de ocupare și/sau de mică importanță economică, construcții agricole, locuințe unifamiliale.

Categoria de importanță: D – importanță redusă

AMPLASAMENT 2: STAȚIA NR. 2

Locația va asigura accesul nediscriminator al publicului la stațiile de reîncarcare instalate și va beneficia de semnalizarea corespunzatoare.

Regimul juridic: Amplasamentul propus se află în intravilanul comunei și se află în proprietatea Primăriei comunei Panaci, conform Extrasului de carte funciară nr. 33213.

Imobilul descris nu se înscrie în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

Regimul economic: Terenul nu este în acest moment productiv din punct de vedere economic. Destinația stabilită conform planurilor urbanistice, menționata în Extrasul de carte funciară nr. 33213, categoria de folosință fiind: categoria de folosință fiind: curți-construcții.

Clasa de importanta a constructiei: IV, Clădiri de mică importanță pentru siguranța publică, cu grad redus de ocupare și/sau de mică importanță economică, construcții agricole, locuințe unifamiliale.

Categoria de importanță: D – importanță redusă

3. Descrierea execuției lucrărilor

Descriere generală a lucrărilor

Prezentul caiet de sarcini stabilește criteriile pentru execuția, verificarea, inspecția și condițiile de recepție a lucrărilor, precum și la alte condiții cu caracter tehnic, în funcție de actele normative și reglementările în vigoare.

Documentația tehnică a proiectului este prezentată pentru specializarea instalații electrice.

Scenariul recomandat de către proiectant și aprobat de către beneficiar în cadrul Documentației de avizare a lucrărilor de intervenție este Scenariul 2 care presupune:

- Prelucrarea terenului pentru aplatizarea curbelor de nivel abrupte, aluzarea și compactarea pământului
- Înființarea/Amenajarea căilor de acces pentru autovehicule
- Amenejarea unui număr de 2 locuri de parcare pentru fiecare stație de reîncărcare
- Turnarea unei fundații din beton
- Încastrarea în fundația de beton a tijelor filetate de ancorare ale stației
- Instalarea stației de reîncarcare
- Instalarea tabloului electric
- Racordarea stației de încarcare la tabloul electric
- Racordarea stației de încarcare la punctul de transformare adiacent, conform fișei de soluție a distribuitorului de energie electrică
- Instalarea elementelor de signalistică și identitate vizuală

Rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie $Rp \leq 4\Omega$. În caz contrar se va completa cu electrozi până la atingerea acestei valori conform breviarului de calcul pentru priza de pamânt.

Dispoziţii generale comune

Sarcini pentru executant

A. Pentru realizare în bune condiţii a tuturor lucrărilor care fac obiectul acestei investiţi executantul (antreprenorul sau/şi subantreprenorii) va desfăşura următoarele activităţi:

- studierea proiectului pe baza pieselor scrise şi desenate din documentaţie, menţionate în borderou, precum şi a legislaţiei ,standardelor şi instrucţiunilor tehnice de execuţie la care se face trimitere, astfel ca până la începerea execuţiei, să poată fi clarificate toate lucrările ce urmează a fi executate;
- va sesiza proiectantul în termen legal de eventualele neconcordanţe între elemetele garfice şi cifrice sau va prezenta obiecţiuni în vederea rezolvării şi concilierii celor prezentate.

B. În timpul execuţiei

- va asigura aprovizionarea ritmică cu materiale şi produsele cuprinse în proiect în cantităţile şi sortimentele necesare;
- va sesiza proiectantul în cazul imposibilităţii procurării unor materiale prevăzute în documentaţie;
- prezentând în acelaşi timp o ofertă a altui material similar, cu caracteristici cel puţin identice cu cel prevăzut în documentaţie din punct de vedere tehnic şi economic;
- va asigura forţă de muncă şi mijloace de mecanizare ritmic în concordanţă cu graficul de execuţie şi cu termenele partiale sau finale stabilite;
- va respecta cu stricteţe tehnologia de lucru ,caracteristica (tip material, adâncime pozare).

Executantul este obligat să păstreze pe şantier la punctul de lucru pe toată perioada de execuţie şi a probelor, întreaga documentaţie pe baza căreia se execută lucrările respective, inclusiv dispoziţiile de şantier date pe parcurs.

Această documentaţie împreună cu:

- procesele verbale de lucrări ascunse;
- documentele CTC care să ateste calitatea materialelor instalaţiilor, celelalte documente care atestă buna execuţie sau modificările stipulate de proiectant în urma deplasărilor din teren,vor fi puse la dispoziţia organelor de îndrumarea – control.

Modificările oricât de neînsemnate a prevederilor documentaţiei tehnice se vor executa numai cu avizul scris al proiectantului.

Modificările consemnate în caietul de procese verbale vor fi stipulate şi în partea desenată a documentaţiei, în scopul cunoaşterii de către beneficiar la punerea în funcţiune a elementelor principale reale din teren. În caz contrar executantul devine direct raspunzător de eventualele consecinţe negative cauzate de nerespactarea documentaţiei.

Sarcini pentru beneficiar

Beneficiarul, prin dirigintele de şantier, îi revin următoarele sarcini:

- recepționează documentația primită de la proiectant verificând piesele scrise și desenate, coroborarea între ele, exacitatea elementelor (lungimi, trasee, etc.);
- să sesizeze proiectantului de orice neconcordanțe sau situații specifice apărute în execuție, în scopul analizei comune și găsirii rezolvării urgente;
- să anunțe proiectantul în vederea prezentării în fazele determinate, trasare rețele semnalizare precum și punere în funcțiune sau alte situații;
- să nu accepte modificari fată de documentația de execuție, decât cu avizul proiectantului;
- să urmărească ritmic execuția lucrărilor în scopul respectării documentației, participând conform sarcinilor sale de serviciu la controlul calității lucrărilor, la confirmarea lucrărilor ascunse și a calităților de lucrări , efectuate de executant la nivelul fiecărei faze determinate;
- să nu accepte sub nici un motiv trecerea la o altă fază sau recepția lucrărilor executate fără atestarea tuturor elementelor care concură la o bună calitate a materialelor și execuției;
- pentru orice nerespectare a prevederilor documentației, beneficiarul, prin dirigintele de șantier va solicita proiectantului în scopul clarificării probelor.

4. Tehnologia de execuție

Executatea instalațiilor electrice interioare și exterioare se va face cu materiale aparate și utilaje omologate.

5. CONDIȚII DE INSTALARE

Condiții generale

Pentru executarea instalațiilor electrice se vor utiliza aparate și materiale omologate și agrementate MLPAT. Fiecare stație trebuie să fie prevăzută cu o plăcuță indicatoare care să cuprindă datele sale tehnice.

Stațiile de reîncărcare care se montează local, conform proiectului (prize) vor fi însoțite de certificate de calitate și după caz de garanție.

Se vor verifica la fiecare stație, tensiunea nominală și ceilalți parametri prevăzuți în mod expres în proiect și în mod special gradul de protecție conform SR EN 60529.

Amplasarea și montarea trebuie să se facă în așa fel încât ele să nu stânjenească circulația pe coridoare, pasarele ,cai de acces.

Amplasarea și montarea trebuie să se facă în așa fel încât întreținerea, verificarea, localizarea defectelor și reparațiilor să se poată realiza cu ușurință.

Se va evita montarea stațiilor în locuri în care există posibilitatea deteriorării lor în exploatare, ca urmare a loviturilor mecanice sau actiunii agenților corozivi.

6. MATERIALE PENTRU CIRCUITE ELECTRICE

Condiţii generale

1. Materialele circuite electrice se consideră materialele prin care se realizeaza funcţiuni de izolare, legătura electrice şi fixare mecanică, înafara tablourilor electrice, ca de exemplu:
   - conductoare, bare, cabluri
   - izolatoare
   - cleme
   - alte materiale
2. La alegerea materialelor se va ţine seama de destinaţia construcţiei şi condiţiile lor de utilizare şi motare.
3. Materialele şi produsele folosite de executant trebuie sa fie însoţite de certificate de calitate.
4. Se vor utiliza ca materiale de producţie, de izolare sau pentru suporturi, materiale incombustibile sau greu combustibile, încadrarea acestora în aceste categorii stabilindu-se pe baza prescripţiilor, încadrarea acestora în aceste categorii stabilindu-se pe baza prescriptiilor specific în vigoare (I7).
5. Se vor utiliza cu prioritate tuburi din materiale plastice şi cabluri cu manta din materiale plastice.

Cabluri

1. Pentru instalaţiile electrice de iluminat, forţa, comandă şi semnalizare, se utililizează cabluri CYY-F/CYAbY-F.

2. Se înterzice utilizarea cablurilor fara întârziere la propagarea flăcării în interiorul clădirilor, în canale, tunele,paturi, poduri. Utilizarea acestui tip de cablu pozat în pământ sau apă, se admite, numai cu luarea măsurilor corespunzătoare, în cazul în care traseul de cablu se continua în interiorul unei clădiri, Cablurile vor avea determinate comportarea la foc în condiţiile prevăzute de SR CEI 332-2,3-1993.

3.Nivelul de izolaţie al cablurilor este caracterizat de valorile tensiunilor nominale ale acestora (U_O şi U) şi de valorile rigidităţii dielectrice (normativul NTE 007). În cazul instalaţiilor de joasă tensiune, cablurile vor avea următoarele tensiuni nominale; U_O=0,6 KV, U=1KV.

Alte materiale

1. Conductoarele instalaţiilor de legare la pământ sau nul se prevăd. Centurile interioare de legare la pământ vor fi din banda de oţel zincat.
2. La execuţia instalaţiilor electrice, se vor utiliza pentru pozare şi prinderi, numai construcţii metalice prefabricate din OLZn(poduri de cabluri, suporţi,elemente de prindere etc.)

Dispoziție generală

Utilizarea altor materiale în afara celor specificate în proiectul de detaliide execuție se va putea face numai cu avizul expres al proiectantului.

7. TABLOURI ELECTRICE JOASĂ TENSIUNE 0,4 KV

Prescripții generale

Tablouri electrice vor fi comandate (pentru execuție) numai la firme specializate și autorizate pentru astfel de lucrări.

Tablouri electrice formate din dulapuri sau cutii metalice vor fi vopsite cu vopsea emailată, recomandat gri-email și vor avea gradul de protecție conform SREN 60529, corespunzător mediului în care se amplasează dar minim IP 20. Dulapurile sau cutiile vor fi realizate din tabla de minim 1,5 mm grosime, rigidizate corespunzător, cu suporți pentru aparate, uși de acces.

Se recomandă ca legăturile electrice din interiorul tablourilor pentru curenți mai mari de 100 A să fie realizate în bare.

Aparatele de conectare trebuie sa fie astfel montate, încât să întrerupă simultan toate fazele circuitului pe care îl deservesc. Nu se admite întreruperea conductorului de protecție. Conductorul de nul poate fi întrerupt numai în instalațiile în care acest nu este folosit și pentru protecție.

Aparatele de conectare se vor amplasa astfel încât arcurile sau scanteile electrice ce apar în timpul exploatării normale să nu fie periculoase pentru personalul de deservire și să nu poată cauza scurcircuite, punerii la pământ sau deteriorarea obiectelor înconjurătoare.

Aparatele cu contacte în formă de cutie se vor monta astfel încât să nu se poată închide sub acțiunea greutății a părților mobile, prin vibrație sau prin lovirea aparatului.

La dispozitivele de acționare a aparatelor de conectare închise cu capac, sau acționate de pe exteriorul tabloului, trebuie indicate clar pozițiile "închis" sau "deschis".

Siguranțele cu capac filetat trebuie să fie montate în așa fel încât conductoarele de alimentare să fie legate la suruburile de contact, iar conductoarele de plecare spre consumatori sa fie legate de duliile filetate.

Siguranțele trebuie să fie astfel motate încât eventuala apariție a unui arc să nu prezinte pericol pentru restul instalației și pentru personalul de deservire.

La montarea conductoarelor rigide se vor prevedea dispozitive de prindere și compensare, care să permită dilatarea barelor și preluarea vibrațiilor produse de acționarea aparatelor de conectare.

Îmbinarile între căile de curent, precum şi între acestea şi bornele aparatelor se face prin metode care să asigure posibilitatea de trecere a curentului electric corespunzător secţiunii curente, rezistenţa mecanică necesară şi păstrarea în timp a calităţii mecanice şi electrice a contactului.

În interiorul tablourilor, trebuie să se prevadă pe bare puncte neizolate şi nevopsite, pentru a face posibila scurcircuitarea şi legarea la pământ.

Toate circuitele din tablourile de distribuţie vor fi prevăzute cu inscripţii vizibile şi clare, în care să se indice destinaţia fiecarui circuit. Inscripţiile se amplasează cu vedere din direcţia de deservire a tabloului. Nu se accepta etichete metalice ambutisate.

Vor fi prevăzute şi etichete care vor conţine simbolizarea sau destinaţia tabloului, tensiune de lucru, indicaţii de acţiune, situaţii de stare (dupa caz).

Sistemele de bare colectoare, precum şi derivaţiile acestora trebuie să fie vopsite după cum urmează:

- faza L1 (R) în culoarea roşie
- faza L2 (S) în culoarea galben
- faza L3 (T) în culoarea albastră
- bara de nul – N(0) -cu dungi albe cu lăţime de 10 mm,la intervale de 100 mm
- barele de legare la pământ -PE-alb cenuşiu sau negru .

Tablourile electrice în ansamblul şi elementele componente, trebuie să corespundă condiţiilor normale de funcţionare la scurtcircuit.

Recepţia tablourilor electrice, se face la furnizor, în prezenţa delegatului autorizat al antreprenorului şi beneficiarului, urmărindu-se corectitudinea respectării proiectului. Tabloul va fi însoţit de certificat de calitate.

Se va urmari în mod expres eticheta de identificare a tabloului (înscrierea denumirii tabloului şi a obiectului unde este instalat şi eticheta de produs a fabricantului).

Pentru transportul :

- tablourile vor fi protejate contra prafului şi umezelii;
- în timpul transportul se va asigura poziţia verticala a dulapurilor şi se vor feri de zdruncinături;
- aparatele sensibile de măsură şi automatizare, care nu pot fi transportate montate în tablouri deoarece pot suferi deteriorări, se vor transporta separat în lădiţe;
- ambalajele trebuie să conţină semnalele de "NU RĂSTURNAŢI" şi "A SE FERI DE UMEZEALA".

Depozitarea tablourilor se va face în încaperi cu atmosfera normală, lipsită de gaze corozive, cu temperatura cuprinsă între 0 şi 40° C şi umiditate relativă a aerului de max.80 % la 20° C.Tablourile nu se vor stivui.

Instalarea tablourilor electrice

Tablourile de distribuţie trebuie montate perfect vertical şi fixate bine, pentru a nu fi supuse vibraţiilor sau deplasărilor ce pot surveni în caz de scurtcircuit pe bare sau cutremur.

Înălţimea minimă faţă de pardoseală a laturilor de jos ale tablourilor capsulate trebuie astfel stabilită încât să permită posibilitatea realizării razei de curbură a cablului cu diametru cel mai mare, iar înălţimea maximă faţă de pardoseală (sau teren la amplasarea în exterior), a laturii de sus a tabloului sa fie de cel mult 2,2 m.

În încăperile de producţie (tehnologice) distanţa între marginea tablourilor de distribuţie şi conductele de apă abur, aer comprimat, gaze sau lichide inflamabile etc.,trebuie să fie de cel puţin 1,25 m.

Se interzice traversarea încăperilor de categoria EE (Normativul I7) cu conducte cu fluide inconsumabile calde sau reci. Fac excepţie conductele ce deservesc instalaţiile de încălzire sau de ventilaţie ale încăperilor respective, cu condiţia folosirii de ţevi îmbinate prin sudură, fară flanse,clapete etc.

Nu se admit denivelări ale pardoselilor şi praguri de-a lungul coridoarelor de deservire a tablourilor electrice .

Se vor lua măsuri pentru evitarea pătrunderii animalelor mici în încăperile tablourilor şi instalaţiilor electrice.

Verificarea tablourilor electrice

După transportul, depozitarea şi instalarea tablourilor, se procedează la completarea şi verificarea prealabilă a acestora, înainte de trecerea la racordarea instalaţiilor.

1. Verificarea vizuala a întregii construcţii metalice a tabloului, a aspectului sudurilor.
2. Montarea aparatelor de măsură şi automatizare, care au fost transportate separat în lădiţe, de la furnizorul tabloului. În prealabil se va verifica la fiecare aparat existent sigiliu daca este cazul.
3. Verificarea existenţei şi integrităţii marcajelor şi etichetelor tablourilor, circuitelor, aparatelor, conform proiectului.

4. Verificarea legăturilor electrice interioare. Verificarea se face la tensiune nepericulosă, de cel mult 24 V, tabloul nefiind cuplat la rețea. Se va verifica și strangerea legăturilor, fixarea aparatelor, rigiditatea barelor.
5. Verificarea legăturilor de protecție prin punerea la pământ (sub 1 ohm), precum și între bara generală de protecție și centura de legare la pământ.
6. Verificarea rezistenței de izolație între circuit și masă se va face conform STAS 553/80.

8. EXECUTAREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE

Prevederi generale

1. Se va avea în vedere încadrarea consumatorilor și a receptoarelor, din punct de vedere al nivelului de siguranță în continuitatea alimentării cu energie electrică. Acesta încadrare stă la baza concepției proiectului și a execuției.
2. Se va identifica,conform proiectului de detalii de execuție , categoria, încăperilor, spațiilor zonelor în functie de mediu (normativul I7).
3. În instalațiile electrice se vor lua măsuri de protecție împotriva electrocutărilor prin atingere directă și a electrocutărilor prin atingere indirectă (I7), respectandu-se standardele și normativele în vigoare, atât în conținutul proiectului cât și la execuție și în exploatare.
4. Legarea la nul este folosită ca mijloc principal de protecție. De asemenea, se prevede ca mijloc auxiliar (suplimentar) de protecție, protecția prin legarea la centurile interioare de împământare.

Când sunt prevăzute ambele sisteme de protecție, se interzice folosirea de prize de pământ separate și utilizându-se o instalație de legare la pământ comună (vezi I7).

5. Se va evita amplasarea elementelor instalațiilor electrice (tuburi, conducte, etc) în structura de rezistență a construcțiilor.Se exceptează situațiile prevăzute în proiect, unde s-au luat măsurile corespunzătoare de înglobare a instalațiilor electrice.

Se interzice spargerea de șanțuri și goluri în elementele de beton, pentru montarea instalațiilor electrice, dacă acestea nu au fost prevăzute în proiect, afectând astfel structura de rezistență a construcției.

6. Se va evita amplasarea instalațiilor electrice (conducte,cabluri,tuburi etc.) pe trasee comune cu acelea ale conductelor altor instalții. Excepțiile se rezolvă conform prevederilor normativului I7 și a normativului NTE 007.
7. În toate cazurile în care se utilizează cabluri trebuie respectate prevederile din normativul NTE 007, precum și indicațiile fabricii producătoate de cabluri. Distanțele minime între cablurile electrice precum și între cabluri și alte instalații și construcții,

atât la instalarea în interiorul construcţiilor cât şi în exterior sunt prevăzute în normativul NTE 007 şi 17 , respectarea acestora fiind obligatorie.

8. Se interzice montarea directă pe elementele directa pe elementele de construcţie din materiale consumabile a conductoarelor, cablurilor, tuburilor din PVC, aparatelor şi echipamentelor electrice. Excepţiile se rezolvă conform prevederilor normativul I7.
9. Traversarea elementelor de construcţie incombustibile cu elemente ale instalaţiei electrice se va face conform prevederilor normativului I7.
10. Traversarea elementelor de construcţie combustibile, se va face conform prevederilor normativului I7.
11. Se interzice montarea elementelor de protecţie electrică (siguranţe fuzibile etc.) pe conductoarele instalaţiilor de protecţie (nul de protecţie).
12. Conductoarele circuitelor electrice vor avea culori diferite ale izolaţiei, în scopul asigurării unei usoare identificări în caz de verificări şi reparaţii , cât şi pentru evitarea pericolelor de accidente prin electrocutare.
13. Se recomandă ca în instalaţiile electrice să fie utilizate conductoare cu următoarele culori:
    - alb sau cenuşiu deschis pentru nulul de lucru;
    - albastru deschis pentru neutru;
    - negru, albastru închis şi maro pentru faze.

    Şi obligatoriu verde/galben, pentru protecţie.
14. În cadrul unei clădiri, se va menţine pentru toate circuitele aceeaşi culoare de marcare pentru conductooarele de fază.
15. Îmbinările între căile de curent precum şi între acestea şi bornele aparatelor se vor face prin metode care să asigure posibilitatea de trecere a curentului electric,corespunzător secţiunilor curente, rezistenţei mecanice necesare şi păstrării în timp a calităţii mecanice şi electrice a contactului.

Condiţii generale de montare a cablurilor

1. Cablurile vor fi montate astfel încât în timpul instalării şi exploatării să nu fie supuse la solicitări mecanice.Se vor lua măsurile prevăzute în normativul I7 şi se vor respecta distanţele prescris eîn normativul NTE 007 la instalarea cablurilor în aer.
2. Pozarea cablurilor se va face numai după ce toate construcţiile metalice aferente au fost montate (eventual vopsite) şi legate la pământ. Se interzic suduri după instalarea cablurilor.
3. Cablurile de energie se vor marca cu etichete de idetificare la capete şi trecerile dintr-o construcţie de cabluri în alta; cele pozate în pământ se vor marca şi pe traseu din 10 în 10 metri.
4. Cabluri de comandă, control, măsură etc. Se vor marca cu etichetă de identificare la capete, la intersecţii şi la trecerea dintr-o construcţie în alta.

5. Cabluri montate pe paturi de cablu se vor marca cu etichete de identificare numai la capete.
6. Legarea la pământ a construcţilor metalice de susţinere a cablurilor normativului I7.
7. Pentru prevenirea incendiilor ce vor fi provocate de cablurile electrice se vor respecta prevederile din normativul I7 şi NTE 007 corelate cu acţiunile prevăzute în proiectul de detalii de execuţie.
8. Cablurile nearmate pozate aparent, pe porţiuni în care acestea pot fi deteriorate prin lovituri mecanice, vor fi protejate în tuburi metalice.

În locurile accesibile persoanelor neautorizate protecţia se va realiza până la înalţimea de 2 m de la pardoseală.

9. În cazul montării cablurilor pe trasee expuse acţiunii razelor soarelui şi intemperiilor, acestea vor trebui să aibă învelişuri de protecţie corespunzătoare.
10. Într-un tub de protecţie se va monta un singur cablu de energie.

În cazul cablurilor de comandă şi semnalizare, se admit montarea mai multor cabluri în acelaşi tub.

11. Pentru cablurile pozate îngropat în pământ , distanţa de la suprafaţa pământului până la faţa de sus a tubului de protecţie a cablului va fi de cel puţin 0,7 m, iat în cazul aşezării sub trotuar, de cel puţin 0,5 m.
12. Se interzice montarea cablurilor în canale şi tuneluri în care sunt instalate conducte de gaze, lichide inflamabile sau conducte termice. Intersecţiile inevitabile se tratează conform I7 şi NTE 007.
13. Cablurile îngropate în pământ vor fi pozate şerpuit în şanţ pe un strat de pământ cernut (granulaţie maximă 2 mm) sau nisip (conform proiectului), cu grosimea totală de la fundul şanţului până la stratul avertizor şi de protecţie din plăci speciale, benzi cu inscripţie avertizoare, caramizi (conform proiectului), de cel puţin 20 cm. Umplutura se va realiza cu pământul rezultat din săpătura, din care s-au îndepărtat corpurile ce ar putea produce deteriorarea cablurilor.
14. Adăncimea de pozare a cablurilor , măsurata de la nivelul solului, va fi de cel puţin 0,7 m. În teren pietros, la traversarea construcţiilor subterane şi la intratrea în clădiri, se admite o adâncime de 0,5 m.
15. Cablurile pozate în pământ în straturi suprapuse se vor dispune de sus în jos în ordine crescândă a tensiunilor, iar distanţa dintre carămizile (sau placile avertizoare) care protejează diversele straturi, va fi de cel puţin 20 cm.
16. Între cablurile de tensiune diferite, precum şi între cablurile de curent alternativ şi cele de curent continuu, se vor face separaţii executate din cărămizi sau alte materiale echivalente sau se va asigura distanţa minima prescrisă prin distanţiere (din mase plastice şi cauciuc) î condiţiile din normativul NTE 007.
17. Manşoanele cablurilor se vor proteja cu plăci avertizoare, placi de beton sau cărămizi.

9. PROBE, ÎNCERCĂRI, RECEPȚIE

Verificări și încercarea instalațiilor electrice se va face în conformitate cu prevederile Normativului C 56 și I7.

Verificarea, se va face înainte de racordarea instalațiilor electrice la rețeaua de alimentare cu energie electrică și cuprinde 2 etape:

a. Verificare și încadrarea preliminară, care cuprinde verificarile din timpul executării instalațiilor; la montarea tuburilor, conductoarelor, dozelor, corpurile de iluminat, verificarea cotelor și modului de montare a tablourilor electrice, aparatelor de comutație etc.
b. Verificarea și încercarea definitivă, se face după executarea instalațiilor electrice și constă în: verificarea concordanței instalației executate cu schemele proiectului, modului de executare a legăturilor conductoarelor în doze, felului conductoarelor și secțiunii acestora, diametrelor tuburilor, siguranțelor și aparatelor de protecție.

Una din verificarile și încercările esențiale , constă în masurarea rezistenței conductoarelor față de pîmânt și între ele.

Se va face de asemenea verificarea și încercarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ ($R<1\Omega$) în punctele de racordare a instalațiilor interioare și a instalației de paratrăsnet.

Se verifică racordarea carcaselor tablourilor electrice la instalațiile de legare la pământ și racordarea în tablouri.

După aceste verificări instalația se consideră recepționată și se trece la racordarea acesteia la rețeaua de distribuție a energiei electrice.

10. MASURI ȘI INSTRUCȚIUNI DE POTECȚIE A MUNCII ȘI P.S.I

- În timpul execuției și a montajului, se vor asigura prin grija executantului, toate măsurile de protecție, igiena muncii și prevenirea incendiilor.
- Pentru executarea instalațiilor electrice, formația de lucru va fi dotată cu următoarele mijloace de protecție individuală:indicator de tensiune de j.t., ochelari de protecție, cască de protecție, covor electroizolant în fața tablourilor electrice.
- Efectuarea instructajului de protecția muncii, revine acelora care organizează, controlează și conduc procesele de muncă.
- Pentru prevenire a incendiilor, se vor afișa panouri avertizatoare, la intrarea în clădire și în interior.
- Toate lucrările de execuție, se vor face numai în afara tensiunii de alimentare cu energie electrică.
- Executantul va lua toate masurile necesare de protecție a muncii, de prevenire și combatere a incendiilor, cu mijloace financiare proprii.

STANDARDE ŞI NORMATIVE DE REFERINŢĂ

Se menţionează mai jos standardele şi normativele specific care obligatoriu trebuie respectate la execuţia, verificarea, punerea în funcţiune şi exploatarea instalaţiilor electrice,

Legea nr.10/1995, modificată prin Legea nr.177/2015;

Legea nr.372/2005 privind performanţa energetică a clădirilor ;

Legea nr.307/1996 privind ormele generale de protecţia a muncii;

Legea nr.90/2006 privind norme generale de potectia muncii;

Legea nr.319/2006 privind securitatea şi sanatatea în munca, inclusiv Hotărărea Guvernului României nr.1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicarea prevederilor Legii nr.319/2006;

Legea nr.13/007 privind energia electrică;

Legea nr.137/1995 privind protecţia mediului;

Legea nr.333/2003 privind paza obiectelor, bunurilor, valorilor şi protecţia persoanelor;

Ordinul nr.691/1459/288 din 2007 al MDLPD, MEF şi MIRA pentru aprobarea Normelor metodologice privind performanţa energetică a clădirilor;

HGR nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementări privind calitatea în construcţii;

Regulamentul privind controlul de stat al calităţii în construcţii aprobat prin nr .272/1994;

Regulamentul de recepţia a lucrărilor de costrucţii şi instalaţii aferente acestora, aprobat prin HGR nr.273/1994;

Normativul pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011;

Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a III-a -Instalaţii de detectare, semnalizare şi avertizare, P11/3-2015;

Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor electrice interioare de curenţi slabi aferente clădirilor civile şi de producţie , indicativ I.18/1-01;

Normativ pentru proiectarea şi executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri, indicativ NP-061-02;

Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţă în exploatarea, indicativ NP-068-02;

Regulament privind racordarea utilizatorilor de reţele electrice de interes public, aprobat prin HG nr.867/2003;

Norme de prevenire şi stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ NRE 001/03/00;

Normativ pentru proiectarea şi executia reţelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;

Normativ de încercări şi măsurători la echipamente şi instalaţii electrice, indicativ NTE002/03/00;

Normativ privind limitarea regimului nesimetri şi deformat în reţele electrice, indicativ PE 143/94;

Îndreptar de potecţie şi execuţie a instalaţiilor de legare la pîmânt , indicativ 1RE-Ip30-04;

Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de instalaţii aferente construcţiilor, indicativ C56-02;

Norme generale de protecţia muncii -2002;

Norme generale de aparare împotriva icendiilor, aprobate de Ordinul MAI nr.163/28.02.2007;

Normativ de siguranţa la foc a construcţiilor, indicativ P118-99;

Normativ de prevenire şi sitingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora, indicativ C300-1994;

Normativ pentru protecţia antiseismică a constructiilor de locuinţe, social-culturale, agrozootehnice şi industriale , indicativ P100/1-2006;

Ghidul criteriilor de performanţă pentru instalaţiile electrice din clădiri ,indicativ GT-059-03;

SR EN 61140/2002- Protecţia împotriva şocurilor electrice în instalaţii şi echipamente electrice;

SR CEI 60364-4...7/2005- Instalaţii electrice în construcţii ;

SR EN 60439-1/2002- Ansambluri prefabricate de aparataj de josă tensiune.;

Întocmit,
Ing. Mădălina Ţibucanu

Verificat,
Ing. Alice Panţiru

IV.2 CAIET DE SARCINI - REZISTENŢĂ

A. SAPATURI SI TERASAMENTE

A.1. Aspecte generale

Lucrările de săpături nu se vor putea ataca înainte de a fi executate toate activităţile pregătitoare care urmează să fie descrise în continuare.

Trebuie subliniat faptul că toate eventualele neconcordanţe dintre situaţiile avute în vedere la proiectare (pe baza avizului geotehnic) şi cele constatate direct pe teren la executarea săpăturilor vor fi aduse la cunoştinţa proiectantului pentru stabilirea de măsuri corespunzătoare.

A.2. Standarde şi normative

Lucrările de săpături se vor executa în strictă concordanţă cu următoarele prescripţii tehnice de bază:

- STAS 9827/0-74	Trasarea pe teren a construcţiilor. Prescripţii generale
- STAS 9824/1-87	Trasarea pe teren a construcţiilor civile, industriale şi agrozootehnice
- STAS 5091-71	Terasamente. Prescripţii generale
- C 169-88	Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundaţiilor construcţiilor civile şi industriale
- P 70-79	Instrucţiuni tehnice pentru proiectarea şi executarea construcţiilor pe pământuri cu umflări şi contracţii mari.
- C 61-74	Instrucţiuni tehnice pentru determinarea tasărilor construcţiilor de locuinţe social-culturale şi industriale prin metode topografice
- C 16-84	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii şi instalaţiilor aferente

Modificările ulterioare în cadrul prescripţiilor din lista de mai sus ca şi orice alte prescripţii noi apărute sunt obligatorii atât pentru proiectant cât şi pentru executant.

A.3. Responsabilităţile părţilor din contract la execuţia lucrărilor de terasamente

Prin contractul de realizare a lucrărilor, cele două părţi - investitorul (beneficiarul) şi antreprenorul - au următoarele obligaţii în ce priveşte lucrările de terasamente:

a. Investitorul are obligaţia să-şi procure toate autorizaţiile şi avizele prevăzute de lege precum şi regulamentele care să-i permită executarea lucrărilor în cauză. De asemenea are obligaţia să-i predea executantului amplasamentul viitoarei construcţii, prin aceasta înţelegând trasarea axelor de bază, indicarea bornelor de referinţă, a căilor de circulaţie şi a limitelor terenului pus la dispoziţia antreprenorului. Predarea se face pe bază de proces-verbal de predare-primire semnat de ambele părţi contractante.
b. Antreprenorul are obligaţia să execute lucrarea în termenii contractului, pe propria răspundere, pe baza datelor prevăzute în proiect. Pentru aceasta, antreprenorul trebuie să verifice documentele primite de la investitor şi să-l înştiinţeze de eventualele erori şi inexactităţi constatate.

Antreprenorul este răspunzător de trasarea corectă a lucrărilor faţă de reperele date de investitor. Pentru verificarea execuţiei lucrării în timp, antreprenorul este obligat să păstreze şi să protejeze toate reperele, bornele sau alte obiecte folositoare la trasare şi să faciliteze accesul investitorului pentru verificările şi controalele solicitate. De asemenea antreprenorul are obligaţia să verifice concordanţa datelor avute în vedere la elaborarea proiectului tehnic cu datele reale din teren privitoare la natura terenului de fundare, prezenţa sau absenţa unor gospodării subterane, a pânzei freatice şi sa-l înştiinţeze pe investitor de eventualele nepotriviri, în vederea soluţionării acestora în timp util.

Înainte de începerea lucrărilor, cele două părţi contractante trebuie să stabilească de comun acord condiţiile specifice speciale de execuţie şi anume:

- locul de depozitare a pământului rezultat din săpătură;
- sursa de pământ pentru realizarea de umpluturi sau locul de depozitare a pământului apt pentru umpluturi, rezultat din săpături;
- locul de depozitare a pământului vegetal;
- distanţele de transport ale pământului ca şi ale altor materiale utilizate.

A.4. Pregătirea terenului în vederea începerii lucrărilor

Activităţile care trebuie executate înainte de începerea lucrărilor de săpături sunt prevăzute la punctele 2.1÷2.12 din normativul C 169-88 şi constau în principal în următoarele:

a. Degajarea terenului (pus la dispoziţie pentru execuţie) de construcţiile care ar împiedica lucrul.
b. Îndepărtarea stratului vegetal, transportul şi depozitarea acestuia în locuri fixate; grosimea stratului de pământ vegetal se va stabili prin sondaje şi în principiu este indicată în avizul geotehnic.
c. Eliberarea terenului se face de regulă mecanizat, cu buldozerul, iar încărcarea în autobasculante se va face fie manual (prin încărcarea directă), fie mecanizat (cu încărcătoare frontale).
d. Eliberarea terenului se face pe întreaga suprafaţă, pe care urmează să se execute lucrările.
e. In condiţii de timp dificil (ploi, zăpezi) se vor lua măsuri pentru îndepărtarea apelor de suprafaţă, prin rigole create de la început pentru a servi pe toată perioada lucrărilor.
f. Materializarea gospodăriilor subterane, poziţia lor, cotele la care se găsesc şi executarea lucrărilor de deviere (acolo unde este cazul) sau de demolare a celor scoase din funcţiune;

această etapă se va putea realiza numai cu acordul şi sub controlul beneficiarilor acestor gospodării.

A.5. Trasarea obiectivului

Trasarea obiectivului se face în conformitate cu prevederile normativului C 164-88, punctele 3.1÷3.4 şi STAS 9824/1-87 şi anume:

a. Fixarea bornelor de reper în teren şi a axelor construcţiilor pe baza planului de situaţie, etapă ce se execută de investitor la predarea amplasamentului către antreprenor.
b. Trasarea lucrărilor în detaliu, operaţie ce se face de către antreprenor.

În totalitatea lor, operaţiile de trasare ar fi următoarele:

- Fixarea poziţiei construcţiei pe amplasament.
- Poziţionarea axelor construcţiei conform planului de trasare, utilizându-se profile de colţ amplasate la intersecţiile laturilor perimetrului şi profile auxiliare amplasate de-a lungul laturilor.
- Profilele utilizate se pot realiza din lemn sub forma unor capre, cu stâlpi şi elemente orizontale între aceştia şi elemente de contravântuire.
- Nivelul superior al fiecărui profil va trebui să fie acelaşi şi să fie notat pe fiecare parte.
- Marcarea poziţiilor axelor se realizează pe profile fie prin crestături, fie prin cuie bătute pe elementele de lemn.
- Liniile axelor se materializează la nivelul superior al profilelor prin sârme de oţel întinse între reperele marcate.
- Transmiterea pe verticală a liniilor de bază se execută în raport cu sârmele întinse, cu ajutorul firului cu plumb.
- Aceste operaţii se efectuează după îndepărtarea stratului vegetal.
  Metodologia de trasare şi abaterile admise sunt stabilite în prescripţiile susmenţionate.

A.6. Executarea săpăturilor

La execuţia săpăturilor va trebui să se urmărească permanent următoarele aspecte:

- să nu se afecteze echilibrul natural al terenului din jurul gropii de fundaţie sau în jurul fundaţiilor, pe o distanţă suficientă pentru ca stabilitatea construcţiilor învecinate existente să nu fie periclitată;
- să se asigure păstrarea sau îmbunătăţirea caracteristicilor pământului de sub talpa de fundaţie;
- să fie asigurate securitatea / protecţia muncii în timpul lucrărilor.

În situaţia în care executarea săpăturilor pentru fundaţii implică dezvelirea unor reţele de instalaţii subterane existente (apă, canal, gaze, electrice) care rămân în funcţiune, se vor lua măsuri de protecţie împotriva deteriorării acestora, iar executarea săpăturilor va începe numai după obţinerea aprobării unităţilor beneficiare ale reţelelor.

În cazul săpăturilor deasupra unor reţele electrice, acestea se vor realiza numai în prezenţa reprezentantului unităţii care exploatează reţeaua electrică respectivă; aceasta va indica la faţa locului măsurile de protecţie a cablului şi de evitare a accidentelor posibile prin electrocutare.

Dacă existenţa reţelelor subterane nu s-a evidenţiat prin proiect, dar există indicii asupra prezenţei lor sau apar întâmplător în timpul execuţiei săpăturilor, se va proceda astfel:

- se vor întrerupe temporar lucrările de săpături;
- se va prospecta terenul cu mijloace de investigare adecvate;
- după depistare se vor anunţa atât proiectantul cât şi beneficiarii titulari de reţele;
- cu acordul dat de aceştia şi sub supravegherea lor permanentă se va proceda fie la mutarea (devierea), fie la dezafectarea reţelelor.

Săpăturile pentru fundaţii trebuie să fie organizate astfel ca, în orice fază a lucrului, fundul săpăturii să fie înclinat spre unul sau mai multe puncte în vederea unei eventuale colectări a apelor care pot apare şi evacuarea lor în condiţii optime.

Efectuarea săpăturilor sub nivelul apei subterane, se va efectua cu respectarea prevederilor din normativul C169-88.

Pentru coborârea nivelului apelor subterane, se vor executa puţuri forate conform proiectului elaborat de un proiectant de specialitate.

Pe parcursul executării săpăturilor, pentru dirijarea apei de pe fundul săpăturii către puţurile colectoare, se vor executa şanţuri de drenaj, cu o adâncime de 0.5 – 1.00 m. Pereţii săpăturii vor fi asiguraţi cu sprijiniri.

Evacuarea apei din groapa de fundaţie se face prin pompare directă.

Apa evacuată din săpătură trebuie evacuată cât mai departe, pentru a nu se infiltra din nou în groapa de fundaţie. Dacă în apropiere este o apă curgătoare, se va asigura evacuarea apei în albia ei.

Pentru efectuarea evacuării continue a apei din săpătură, se vor asigura:

- agregate de rezervă;
- înălţimea coloanei de aspiraţie nu trebuie să fie mai mare de 6.0 m;
- un grup electrogen de rezervă, în caz de pană de curent.

În cazul executării de săpături lângă construcţii existente sau în curs de execuţie, trebuie luate măsuri speciale pentru asigurarea stabilităţii acestora. Lucrările corespunzătoare vor fi cele prevăzute în proiectul de execuţie (sprijinirea fundaţiilor sau construcţiilor existente etc.).

Executantul este obligat să organizeze realizarea acestor lucrări cu mare atenţie, utilizând personal tehnic cu calificare corespunzătoare, care să urmărească îndeplinirea parametrilor stabiliţi prin proiect în toate fazele execuţiei.

În cazul lucrărilor de săpături se vor utiliza excavatoare cu cupe inverse. Săpăturile manuale sunt indicate în situaţia în care spaţiile pentru utilajele de săpat nu permit manevrarea lor, în zone unde există indicate gospodării subterane ce nu pot fi dezafectate sau mutate şi sunt în stare de funcţionare, cât şi pentru aducerea gropilor de fundaţie la cotele din proiect după executarea lucrărilor de săpături mecanizate.

A.7. Siguranţa săpăturilor şi protecţia taluzurilor

Pereţii verticali ai gropilor de fundaţie (în cazul în care consistenţa straturilor de pământ săpat nu este corespunzătoare şi adâncimea este relativ mare) vor trebui sprijiniţi cu dulapi de lemn aşezaţi orizontal şi şpraiţuiţi; în caz contrar, pereţii gropilor se vor executa cu taluz înclinat în conformitate cu prevederile din studiul geotehnic.

Pentru menţinerea stabilităţii malurilor vor trebui luate următoarele măsuri:

- pământul rezultat din săpătură nu va fi depozitat la o distanţă mai mică de 1,00 m de marginea gropii de fundaţie în cazul săpăturilor de până la 1,00 m adâncime; distanţa se poate lua în principiu egală cu adâncimea săpăturii;
- terenul din jurul săpăturii nu va fi încărcat şi nici supus la vibraţii;
- se vor lua măsuri de înlăturare rapidă a apelor din precipitaţii sau provenite accidental;
- dacă din diverse cauze turnarea fundaţiei nu se efectuează imediat după săpare şi se remarcă fenomene ce indică pericol de surpare, se vor lua imediat măsuri de sprijinire a pereţilor săpăturii sau de transformare a lor în pereţi cu taluz.
- Când turnarea betonului nu se face imediat după executarea săpăturii în cazul terenurilor sensibile la acţiunea apei, săpătura se va opri la o cotă mai ridicată decât cea finală pentru a împiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundaţiei.

Executantul este obligat să urmărească permanent apariţia şi dezvoltarea crăpăturilor longitudinale paralele cu marginile săpăturii care, dacă nu sunt cauzate de uscarea pământului, pot indica începerea surpării malurilor şi în consecinţă poate lua măsurile de prevenire a accidentelor.

A.8. Prevederi de execuţie a terasamentelor pe timp friguros

În situaţia executării lucrărilor de săpături în perioada anotimpului friguros este obligatorie respectarea măsurilor generale şi a celor specifice lucrărilor de pământ prevăzute în normativul C 16-84.

A.9. Controlul lucrărilor de terasamente şi avizarea lor

Operaţiunile de control şi de avizare a execuţiei lucrărilor de săpături se desfăşoară în conformitate cu "Programul de control", întocmit de proiectant şi însuşit de beneficiar şi executant.

În etapa de pregătire a săpăturilor se urmăresc următoarele obiective şi se întocmesc actele corespunzătoare care vor face parte integrantă din documentaţia cărţii tehnice a construcţiei:

- preluarea amplasamentului se face pe baza unui "proces-verbal de predare-primire" a amplasamentului şi a bornelor de reper, semnat de beneficiar în calitate de predător şi de executant în calitate de primitor;
- executantul asigură trasarea obiectivului pe amplasamentul stabilit;
- confirmarea executării trasării şi a operaţiilor de nivelment, în conformitate cu prevederile proiectului, se asigură prin "proces-verbal de trasare a lucrărilor" semnat de beneficiar şi de executant;
- verificarea de către beneficiar şi executant a realizării săpăturii la cota de nivel cerută de proiect; confirmarea cotei de nivel şi a verificărilor şi a constatărilor făcute cu această

ocazie se consemnează în "procesul verbal de verificare a cotei de fundare", întocmit cu acordul direct al proiectantului geotehnic.

B. UMPLUTURI DE PAMÂNT. COMPACTARI

B.1. Descrierea lucrărilor; materiale şi tehnologii de execuţie

Straturile de umpluturi ce urmează să se realizeze în cadrul şantierului constau în:

- umpluturi pe fundul săpăturii pentru aducerea la cota necesară;
- umpluturi în jurul elementelor de construcţii subterane până la cota ±0,00, sub pardoseală şi respectiv până la cota terenului amenajat exterior;
- umpluturi în vederea realizării de perne pentru fundaţii, cu scopul îmbunătăţirii calităţilor terenului de fundare (dacă este cazul);

Acestea se execută cu material din săpătură, iar când acesta nu corespunde din punct de vedere calitativ se va aduce material de umplutură dintr-o sursă cât mai apropiată.

Materialele pentru umpluturi trebuie să fie pământuri coezive sau slab coezive; este interzisă folosirea pământurilor cu contracţii şi umflări mari, prafuri, mâluri, argile moi şi cu conţinut de materii organice (vegetal).

Umpluturile pe fundul săpăturii se execută înainte de turnarea egalizărilor; astfel se îndepărtează ultimul strat de pământ (pământul alterat şi celelalte impurităţi care au existat pe fundul săpăturii), se verifică cotele de nivel, planeitatea şi pantele necesare ale fundului săpăturii.

Atunci când este cazul se fac corecturile de rigoare săpând manual sau adăugând material atât cât este necesar; adaosul de pământ se va compacta cu maiul mecanic prin treceri succesive pentru a asigura un grad de compactare precizat prin proiect.

Operaţiunile de umplutură de lângă fundaţii se vor efectua după ce toate lucrările de construcţii au fost executate, respectiv după ce s-au decofrat toate elementele monolite şi au fost scoase din săpătură cofrajele.

Înainte de execuţia umpluturilor se vor extrage din incinta săpăturii toate obiectele căzute lângă fundaţii (bolovani, resturi vegetale) şi celelalte impurităţi.

Umpluturile se execută manual prin împrăştierea pământului cu lopată în straturi uniforme de 10÷20 cm grosime. Compactarea se execută manual sau mecanizat, funcţie de suprafeţe şi volumul umpluturilor.

Umpluturile în vederea realizării de perne pentru fundaţii, cu scopul îmbunătăţirii calităţilor terenului (dacă este cazul) de fundare se realizează din balast, nisip, piatră spartă, loess. Pentru realizarea acestui tip de umpluturi se vor respecta prevederile normativului C29-85.

Balastul pentru executarea pernei va fi un amestec natural din pietriş cu nisip şi bolovăniş, ultima fracţiune nedepăşind circa 25%. Se acceptă prezenţa fracţiunilor de praf plus argilă circa 10%.

Granulozitatea materialelor se recomandă a fi continuă. Fracţiunile peste 70 mm nu vor depăşi 15-20% din volumul total, iar coeficientul de neuniformitate Un>15. Se va urmări pe cât posibil aprovizionarea

unui singur material provenit din aceeaşi carieră, nefiind acceptate resturi vegetale vizibile, bucăţi de lemn, pământuri argiloase, deşeuri industriale.

Grosimea straturilor înainte de compactare, în stare afânată, va fi de 25-30 cm.

Compactarea straturilor de umplutură se poate realiza cu cilindri cu pneuri, cilindri vibratori sau placa vibratoare.

Condiţiile de calitate pe care trebuie să le îndeplinească umplutura din perna de balast sunt următoarele:

- greutatea volumică în stare uscată: $\gamma_d = 21.5 \ldots 20.5$ KN/m^3;
- umiditatea optimă de compactare: w=6...8%;
- gradul de îndesare: Id=0.95.

B.2. Teste, încercări, verificarea calitativă a umpluturilor

Premergător şi pe parcursul executării lucrărilor de umpluturi se vor verifica:

- corespondenţa naturii terenului cu cel prescris în proiect;
- cotele de nivel ale fundului săpăturii în vederea începerii lucrărilor de fundaţii;
- calitatea materialului utilizat pentru umpluturi, conţinutul în materiale organice şi impurităţi;
- respectarea tehnologiei de compactare (manuală, mecanizată) din proiect;
- realizarea gradului de compactare prevăzut prin proiect;
- granulozitatea materialului utilizat, conform STAS 1913/5-85;
- umiditatea materialului, conform STAS 1913/1-82;
- greutatea volumică, conform STAS 1913/15-75.

Verificările se vor face pe probe luate din fiecare strat realizat cu o frecvenţă de probă la 50 ÷ 100 mc de umplutură. Aceste verificări se vor face de către un laborator autorizat MLPTL, iar rezultatele se vor înscrie în procesele verbale de lucrări ascunse.

C. LUCRARI DE BETOANE MONOLITE

C.1. Introducere

Acest capitol cuprinde specificaţii tehnice privind execuţia lucrărilor, condiţii de livrare, transport, manipulate şi punere in opera şi condiţii de recepţionare a lucrărilor din beton şi beton armat.

Execuţia lucrărilor de beton şi beton armat se va face conform prezentelor specificaţii tehnice şi cf. NE 012-99, cuprinzând completări şi particularizări ale prevederilor la construcţii care face obiectul contractului.

C.2. Standarde şi normative

Lucrările de betoane se vor executa respectând cu stricteţe următoarele acte normative:

- STAS 10107/0-90	Construcţii civile şi industriale. Calculul şi alcătuirea elementelor de beton, beton armat şi beton precomprimat
- STAS 1799-88	Construcţii de beton, beton armat şi beton precomprimat. Tipul şi frecvenţa verificărilor calităţii materialelor şi betoanele destinate lucrărilor de construcţii
- STAS 1667-76	Agregate naturale grele pentru betoane şi mortare cu lianţi minerali
- STAS 388-80	Lianţi hidraulici. Ciment Portland
- STAS 8133-78	Clincher şi cimenturi. Reguli pentru verificarea calităţii
- STAS 438/1÷3-89	Produse de oţel pentru armarea betonului. Oţel beton laminat la cald. Mărci şi condiţii de calitate
- STAS 1759-88	Încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt. Determinarea densităţii aparente, a lucrabilităţii, a conţinutului de agregate fine şi a începutului de priză
- STAS 1275-88	Încercări de betoane. Încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistenţelor mecanice
- NE 012-99	Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat
- C 26-85	Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive
- C 16-84	Normativ pentru execuţia lucrărilor de construcţii pe timp friguros
- C 56-85	Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente. Instrucţiuni pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor ascunse la construcţii şi instalaţii aferente

Toate modificările ulterioare în cadrul prescripţiilor din lista de mai sus, ca şi orice alte prescripţii noi apărute după elaborarea proiectului tehnic sunt obligatorii atât pentru proiectant cât şi pentru executant.

Concepte de baza

La acest proiect, de regula, betoanele nu se prepara în şantier ci în staţii de betoane specializate; Contractorul va utiliza betoane gata preparate livrate de la staţii proprii sau de la alte staţii de betoane.

Se vor utiliza doar pentru cantităţi mici şi pentru lucrări fără mare importanţă , betoane preparate în şantier, caz în care se vor respecta toate prevederile normativelor în vigoare privitoare la verificarea condiţiilor de preparare, punere in opera şi recepţie.

C.5. Cofraje: materiale, condiţii de calitate, cofrare, decofrare

Pentru execuţia lucrărilor de beton armat monolit se vor folosi cofraje din panouri refolosibile din lemn; ele trebuie montate şi alcătuite astfel încât să asigure rigiditatea şi stabilitatea necesară, iar încărcările să poată fi transmise şi repartizate corect la punctele de sprijin.

Înainte de fiecare utilizare panourile de cofraj se curăţă de beton şi lapte de ciment şi se ung cu agenţi de decofrare pe feţele ce vin în contact cu betonul; aceste produse nu trebuie să corodeze betonul sau cofrajul, să nu păteze betonul, să se aplice uşor şi să nu-şi schimbe proprietăţile.

Înainte de folosire cu 1-2 ore, cofrajul se udă. Montarea cofrajelor cuprinde următoarele operaţii:

- trasarea poziţiei cofrajelor;
- asamblarea şi susţinerea provizorie a panourilor;
- verificarea şi eventual corectarea poziţiei cofrajului;
- încheierea, legarea şi sprijinirea definitivă a cofrajelor;
- montarea armăturilor în cofraj şi a pieselor metalice ce vor fi înglobate în beton; piesele metalice înglobate – plăci de rezemare, buloane de ancoraj – vor fi fixate rigid de armătură şi cofraj după verificarea topometrică a poziţiei lor corecte în plan orizontal şi vertical;
- reverificarea cofrajelor cu încadrarea în toleranţele din NE 012-99, înainte de betonare;
- decofrarea după îndeplinirea condiţiilor de marcă provizorie impusă de proiectant şi de normele în vigoare pentru betonul turnat.

Va trebui să se acorde o atenţie deosebită în cazul cofrajelor care reazemă pe pământuri îngheţate sau cu sensibilitate mare la înmuiere, pentru evitarea deplasărilor cofrajelor din cauza deformării terenului.

Se va asigura o atenţie sporită la rosturile panourilor pentru menţinerea etanşeităţii cofrajelor; în acest scop nu se admit panouri rupte, găurite sau cu căptuşeală discontinuă.

Se interzice decofrarea elementelor înainte de atingerea rezistenţei minime a betonului de 2,5 N/mm^2.

C.6. Execuţia lucrărilor

Generalităţi

Pentru asigurarea calităţii betoanelor, acestea se vor prepara prin malaxare şi dozare gravimetrica a componentelor în unităţi specializate.

Furnizorul de betoane va asigura în mod obligatoriu respectarea reţetelor de preparare cf. NE 012-99 şi va însoţi la fiecare transport betonul de certificate care să ateste clasa betoanelor livrate şi caracteristicile de lucrabilitate.

Operaţiuni pregătitoare
Înainte de începerea operaţiunilor de turnare a betonului se va verifica in mod obligatoriu:

- dimensiunile, integritatea, stabilitatea, etanşeitatea şi starea de curăţire a cofrajelor şi a pâlniei de turnare în cazul piloţilor monoliţi;

- gradul de curăţire al armaturilor pentru asigurarea aderentei cu masa de beton;

- respectarea tolerantelor prescrise pentru cofraje şi armaturi in vederea:

* asigurării posibilităţilor de turnare şi vibrare corectă a betoanelor;
* realizării toleranţelor finale prescrise pentru elementele care urmează a se turna;
* asigurării stratului de beton presort pentru protejarea armaturilor.

Turnarea betonului

Turnarea betonului se realizează cu mijloace mecanice cu transport intermitent (bena cu macara, roaba, tomberon, buncăr, etc.) sau cu transport continuu jgheab, pompa de beton, pâlnie;, autopompa, pompa de nivel cu braţ pliabil, transportor cu bandă, etc.) în funcţie de dotarea Contractorului, amploarea operaţiunii, locului de turnare şi timpilor tehnologici conform celor stabilite prin proiect.

Pentru punerea în operă a betoanelor la construcţii dezvoltate pe orizontală şi sub cota zero se vor utiliza autobetoniere cu jgheab, autopompe cu braţ pliabil, pompe de beton staţionare sau transportoare cu banda.

C.7. Anexa cu abateri admisibile la lucrări de beton şi beton armat (sunt în concordanţă cu normativul C 56-75 şi NE 012-99, şi specifice acestui gen de lucrări)

C.7.1. Abateri limită privind precizia amplasamentului şi a cotei de nivel:

• pentru poziţia în plan orizontal a axelor fundaţiilor	± 10 mm
• pentru poziţia în plan vertical a cotei de nivel a cuzineţilor	± 10 mm

C.7.2. Abateri dimensionale ale elementelor:

- pentru dimensiuni în plan orizontal:

• în cazul înălţimilor de până la 2,0 m inclusiv • în cazul înălţimilor de peste 2,0 m	±20 mm ±30 mm

- pentru înclinarea faţă de verticală a muchiilor şi suprafeţelor:

• pentru 1,0 m liniar	3 mm
• pe toată înălţimea	16 mm

- pentru înclinarea faţă de orizontală a muchiilor şi suprafeţelor:

• pentru 1,0 m liniar sau 1,0 mp de suprafaţă	5 mm
• pe toată înălţimea sau toată suprafaţa	20 mm

C.7.3. Abateri limită la forma dată a muchiilor şi a suprafeţelor:

- pentru 1,0 m lungime de muchie, respectiv 1,0 mp	4 mm
- pentru lungimea totală a muchiei, respectiv suprafaţă totală, cu latura cea mare L:	

• L ≤ 3 m • 3>L<9 m • 9>L<18 m • L>18 m	10 mm 12 mm 16 mm 20 mm

C.7.5. Defecte limită ale betonului monolit:

- rupturi şi ştirbituri la muchii şi colţuri	
• până la faţa exterioară a armăturilor principale	20 cm/m
• până la faţa interioară a armăturilor principale	5 cm/m
• cu adâncimi mai mari decât precedentele şi de maximum ¼ din dimensiunea cea mai mică a secţiunii	cel mult una de maximum 2 cm lungime la 1,0 m
• cu adâncimi mai mari de ¼ din dimensiunea cea mai mică a secţiunii	nu se admit
- segregări şi lipsuri de secţiune, vizibile sau nu la faţa elementului:	
• până la faţa exterioară a armăturilor principale	max 40 cmp la 1 mp
• până la faţa interioară a armăturilor principale	max 40 cmp la 1 mp
• cu adâncimi mai mari ca cele precedente dar până la maximum ¼ din dimensiunea cea mai mică a secţiunii, la fundaţii	max 30 cmp la 1 mp

Tolerante admisibile

Abaterile limita admisibile pentru elementele din beton şi beton armat sunt cele de mai jos, în afara cazurilor când prin proiect se prescriu toleranţe speciale:

- la fundaţii:

- lungimea şi lăţimea (L;l) ; ± 20mm,

- înălţimea elementului (H) ± 20mm (H < 2cm)

± 30mm (H > 2cm)

- înclinarea suprafeţei faţă de:

verticală ± 16mm

orizontală ± 20mm

* stâlpi

- înălţime(H) ±16mm (H<3m); ± 20mm (H=3...6)

± 25mm (H>6m)

- dimensiuni secţiune (Lx l) ± 5mm (L<50cm) ; + 8mm (L>50cm)

* pereţi
-lungime, înălţime (L,h) ± 16mm (L<3m); ± 20mm (L3...6m)

± 25mm (L>6m)

- grosime (G) ± 3mm (G<10cm) ; ±5mm (G>10cm)

* grinzi
- lungime (L) ±16mm (H<3m); ± 20mm (H=3...6)

± 25mm (H>6m)

- dimensiuni secţiune (Lxl) ± 5mm (L<50cm) ; ± 8mm (L>50cm)

• placi
-lungime, lăţime ±16mm (H<3m); ± 20mm (H=3...6)

± 25mm (H>6m)

- grosime ± 3mm (G<10cm) ; ±5mm (G>10cm)

Se admit următoarele defecte în ceea ce priveşte aspectul şi integritatea elementelor de beton şi beton armat;

- defecte de suprafaţă (pori, segregări superficiale sau denivelări locale) având adâncimea max. 1cm, cu suprafaţa de max. 400cmp/defect, totalitatea defectelor de acest tip fiind limitată la cel mult 10% din suprafaţa feţei elementului pe care sunt situate;

- defecte in stratul de acoperire al armaturilor (ştirbiri locale, segregări) având adâncimea până la armatură, cu lungimea de max. 5cm, totalitatea defectelor de acest tip fiind limitată la max. 5% din lungimea muchiei respective.

Defectele admisibile, enumerate mai înainte nu se înscriu în procesul verbal care se întocmeşte la examinarea elementelor după decofrare.

Daca elementele respective nu se tencuiesc ele vor fi remediate conform indicaţiilor Consultantului:

- confirmarea prin procese verbale a executării corecte a măsurilor de remedieri prevăzute în diferitele documente examinate;

Se va efectua o verificare directă privind:

- aspectul elementelor de construcţii după decofrare

- dimensiunile de ansamblu şi cotele de nivel;

- dimensiunile diferitelor elemente în raport cu prevederile proiectului.

- poziţia relativă pe întreaga înălţime a construcţiei a elementelor verticale (stâlpi, diafragme, pereţi) şi a golurilor;

- încadrarea în abaterile limită admisibile conform cu prevederile prezentelor specificaţii;

D. EXECUTAREA LUCRĂRILOR PE TIMP FRIGUROS CONFORM NORMATIV C16-84

La executarea lucrărilor pe timp friguros se vor respecta prevederile comune tuturor lucrărilor din Partea I a normativului C16-84.

Standarde, normative şi prescripţii care trebuie respectate la execuţia construcţiilor metalice

Principalele acte normative ale căror prevederi trebuie să se respecte la execuţia construcţiilor metalice sunt:

- Cod de proiectare. Bazele proiectării constructiilor – CR0-2012

- Actiuni asupra structurilor – Eurocod 1 (SR EN 1991-1-1: 2004, SR EN 1991-1-1/2004/NA :2006, SR EN 1991-1-6 :2005, SR EN 1991-1-6/NA :2008, SR EN 1991-1-6 :2005/AC :2012)

- Proiectare structurilor de otel – Eurocode 3 SR EN 1993-1-1:2006, SR EN 1993-1-1:2006/NA 2008, SR EN 1993-1-8:2006/NB 2008

- Cod de proiectare evaluarea a actiunii zăpezii asupra construcþiilor – CR 1-1-3-2012

- Bazele proiectării si actiuni asupra construcþiilor. Actiunea vântului – CR 1-1-4-2012

- Proiectare structurilor din otel - Eurocode 3 (EC 1993 sau varianta în limba română SR EN 1993)

- P130-1999: Urmărirea comportării în timp a constructiilor

- GP 078-03: Ghid privind proiectarea halelor uşoare cu structură metalică.

- Legea Securitatii si Sanatatii in Munca 319/2006, Hotărârea de Guvern nr. 300/02.03.2006

Enumerarea acestor prescripţii nu este limitativă, lista putând fi completată de prescripţii revizuite sau elaborate după întocmirea prezentului caiet de sarcini, caz în care ele devin obligatorii în noua formă de publicare. Aceste prescripţii se vor respecta de către toţi factorii ce concură la realizarea investiţiei.

Materiale utilizate; condiţii impuse acestora

Materialul din care este confecţionata structura metalica este oţel de uz general OL37.

Conform normativului GP 111-04, toate elementele metalice se vor proteja anticoroziv prin utilizarea „sistemului de acoperiri prin vopsire" (acoperiri cu grund şi vopsea), corespunzător clasei de corozivitate a mediului, durabilităţii sistemului, pentru structuri situate la interior şi exterior.

Producătorul are obligaţia ca odată cu lotul de profile sau table să furnizeze certificatul de calitate, cuprinzând proprietăţile fizice, mecanice şi chimice necesare; în caz contrar, utilizatorul va dispune efectuarea unui număr adecvat de analize, încercări de laborator şi alte controale pentru a avea garanţia calităţii acestuia conform standardelor în vigoare.

Mărcile şi clasele de calitate ale oţelurilor şi materialelor de bază, precum şi caracteristicile mecanice ale organelor de asamblare (şuruburi, piuliţe, şaibe) nu pot fi schimbate fără acordul prealabil în scris al proiectantului.

Uzina de confecţii metalice va lua toate măsurile necesare ca în elementele de construcţii să nu se introducă alte materiale decât cele prevăzute în proiectul de detaliu şi cu calităţile corespunzătoare.

Orice nepotrivire sau neconcordanţă constatată cu ocazia verificării proiectelor sau pe parcursul operaţiilor de şablonare în uzină, se va aduce la cunoştinţa proiectantului pentru a efectua corecţiile necesare, înainte de trasarea sau debitarea materialelor (vezi pct. 1.5 din STAS 767/0-88).

Confecţionarea în condiţii de uzină

Trasarea

Indiferent de tehnologia utilizată, la stabilirea cotelor de debitare a materialelor se va ţine seama că valorile cotelor din proiect sunt cote finale, care trebuie realizate după încheierea întregului proces tehnologic de uzinare.

Trasarea se va executa cu o precizie de ±1.0 mm. Nu se admite cumularea mai multor toleranţe pe aceeaşi linie de cotare.

Tăierea

Debitarea tablelor laminate se poate realiza cu fierăstrăul circular, cu foarfeca, ghilotina, plasmă sau cu laserul. Tăieturile făcute în elemente nu au voie să prezinte rizuri sau crestături, iar cele care prezintă se vor prelucra până la dispariţia lor completă.

Găurirea

Găurile se execută cu burghiul (STAS 3336-73) sau prin poansonare (ştanţare). Poansonarea găurilor se poate face pentru piese componente până la diametre de max. 22 mm, sau funcţie de utilajul de care se dispune de diametre mai mari.

Nu se admite găurirea cu flacără oxiacetilenică. Este interzisă ajustarea găurilor cu pila, lărgirea lor cu dornuri sau cu flacără oxiacetilenică.

Găurile trebuie să fie circulare (dacă nu sunt prevăzute altfel în proiect), fără bavuri, iar pereţii lor trebuie să fie perpendiculari pe suprafaţa materialului.

Marcarea

Toate elementele de construcţii metalice trebuie marcate înainte de recepţia în uzină. Marcarea se va face cu materiale rezistente la intemperii.

Premontajul uzinal

Pentru a evita anumite nepotriviri la montarea construcţiei metalice pe şantier, se cere premontajul prin sondaj al elementelor şi subansamblelor în uzină, utilizându-se în acest scop toate piesele de legătură între tronsoane (eclise, fururi, şuruburi etc.); transportul tronsoanelor din uzină la şantier se va face de regulă în pachete de subansamble cu lungimi corespunzătoare mijlocului de transport.

Cu ocazia efectuării premontajului se vor face verificările de bază din proiect (deschideri, înălţime, verticalitate etc.), ce vor fi luate în considerare la recepţia din uzină.

Controlul în uzină

Controlul tehnic de calitate se va efectua după fiecare fază de prelucrare, insistându-se la verificarea după debitare, după prelucrarea prin găurire şi asamblarea pentru premontajul uzinal, cu scopul prevenirii introducerii în fluxul de fabricaţie a unor materiale sau piese necorespunzătoare exigenţelor de calitate prescrise.

Toleranţele de uzinare (abateri limită) vor trebui să se înscrie sub limitele valorilor de la pct. 2.3 din STAS 767/0-88 şi STAS 8600-79, corespunzătoare clasei de precizie.

Recepţia în uzină

Toate elementele de construcţii din oţel trebuie să fie recepţionate înainte de livrare, după încheierea tuturor fazelor de uzinare, prin organele de control tehnic de calitate ale uzinei producătoare.

Nivelul de acceptare a îmbinărilor sudate(conform C150-99)

Elementele metalice fac parte din categoria B de execuţie, solicitările predominante sunt de tip static, temperatura minimă de proiectare este P(pozitivă), iar tipul solicitării este compresiune şi/sau întindere (sau forfecare) cu mărimea efortului unitar > $0,7R^s$ (R^s= rezistenţa de calcul a sudurii la solicitarea respectivă).

Funcţie de cele prezentate mai sus nivelul de acceptare a îmbinărilor sudate este C.

Încercări nedistructive a îmbinărilor sudate.

Se vor face conform tabelului 5 din normativul C150-99, în funcţie de nivelurile de acceptare a îmbinărilor sudate şi fazele de execuţie; cu obsevaţia că verificarea aspectului şi a dimensiunilor geometrice se va face în procent de 100% în toate fazele de execuţie şi pentru toate tipurile de suduri; iar cele cu radaţii penetrante se vor face numai pentru sudurile cap la cap.

Reguli, metode de verificare a calităţii, recepţia în uzină, recepţia pe şantier a confecţiei metalice şi recepţia construcţiilor din otel montate.

Se va face conform cap.4 şi 5 din STAS 767/0-88- Construcţii din oţel; Condiţii tehnice generale de calitate şi a caietului XIX („Construcţii din oţel") din normativul C56/85 („Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente").

Depozitare, livrare şi transportul construcţiilor metalice pe şantier

Operaţiunile de depozitare, livrare şi transport se vor desfăşura conform cu prevederile pct. 6.2 şi 6.3 din STAS 767/0-88.

Livrarea elementelor de construcţii metalice către şantier se va realiza pe baza unui grafic elaborat de întreprinderea de montaj, aprobat de beneficiar, care cuprinde ordinea normală de montaj.

Depozitarea la şantier se va face în condiţii optime pentru a nu produce deformaţii în subansamble, care pot îngreuna operaţiunile de montaj definitiv.

Executarea lucrărilor de montaj pe şantier

În momentul aducerii elementelor uzinate pe şantier se va face recepţia acestora de către întreprinderea montatoare, ţinându-se seama de reglementările în vigoare privind recepţia, expedierea şi primirea mărfurilor, precum şi stabilirea răspunderii expeditorului, transportatorului şi a destinatarului, cu care ocazie se vor încheia procese-verbale.

Procedurile recepţiei pe şantier a construcţiilor metalice uzinate se vor desfăşura cu respectarea prevederilor pct. 5.2.2 şi 5.2.3 din STAS 767/0-88.

Lucrările de execuţie în şantier constau în operaţii de asamblare la sol şi la poziţie a elementelor şi subansamblelor şi montajul final.

Conform normativului P 100-2013, montajul construcţiilor metalice se va putea face numai pe baza proiectului de montaj realizat de întreprinderea de montaj, în care se vor indica cotele principale ale construcţiei (cotele de control), ordinea în care se face montajul şi se execută îmbinările, dispozitivele şi utilajele folosite, ţinând cont de următoarele aspecte esenţiale:

- tehnologia de execuţie a lucrărilor se va stabili pe categorii de operaţii;
- montarea diferitelor părţi ale construcţiei se va face introducând, pe măsura montării elementelor de legătură, contravântuirile prevăzute în proiect, astfel ca partea ridicată să aibă asigurată stabilitatea şi rezistenţa necesară pentru a prelua încărcările ce pot surveni în timpul montajului;
- fixarea construcţiei şi executarea îmbinărilor definitive de montaj se vor face după verificarea poziţiilor în plan şi elevaţie a elementelor constructive construcţiei şi a corespondenţei lor cu cotele din proiect;
- în timpul montajului provizoriu şi la definitivarea poziţiei construcţiei se va urmări evitarea însumărilor de abateri astfel încât să nu se depăşească toleranţele admise de STAS 767/0-88;
- se interzice forţarea construcţiei (sau a unor elemente componente) prin presare, îndoire şi/sau apariţia în acestea a unor eforturi suplimentare;
- definitivarea îmbinărilor se va face în ordinea prevăzută în proiectul de montaj.

Executarea îmbinărilor cu şuruburi

Materiale utilizate în elementele îmbinării

Sunt cele descrise mai sus.

Organele de asamblare

Şuruburile de înaltă rezistenţă utilizate sunt din grupa 8.8. Ele se vor executa conform standardelor de produs.

Livrarea organelor de asamblare (şuruburi, şaibe, piuliţe) se va face numai însoţită de certificat de calitate.

La firma ce asigură montajul construcţiei metalice pe şantier, calitatea organelor de asamblare se verifică:

- la primirea organelor de asamblare;
- înainte de montaj.

Condiţii tehnice de verificare pe şantier a calităţii elementelor îmbinării, prelucrarea suprafeţelor de contact, montarea îmbinărilor şi verificarea calităţii îmbinării

La primirea pe şantier a elementelor care se îmbină se va verifica confecţionarea lor conform proiectului şi normelor tehnice în vigoare (STAS 767/0-88), inclusiv poziţia şi dimensiunile găurilor în raport cu valorile admise ale abaterilor, precum şi grosimea tălpilor şi inimilor care trebuie să corespundă proiectului şi lungimilor de strâns ale şuruburilor (şurubul trebuie să depăşească piuliţa cu doi paşi de filet).

Înainte de montaj, montatorul va face următoarele verificări şi remedieri:

- dacă nu s-au produs deformări ale elementelor în timpul operaţiunilor de transport, manipulare şi depozitare, în cadrul şantierului, efectuându-se remedierile necesare;
- dacă organele de asamblare au fost conservate pe şantier în condiţii corespunzătoare;
- dacă există notă de constatare a preasamblării uzinale, sau în cazul lipsei acesteia, nota de constatare a preasamblării la şantier;
- dacă există acte de verificare a calităţii organelor de asamblare şi a elementelor ce se îmbină, la primirea pe şantier.

Montarea îmbinărilor cu şuruburi de înaltă rezistenţă va începe numai după efectuarea tuturor verificărilor şi remedierilor şi a pregătirii pentru montaj a organelor de asamblare.

Verificarea îmbinărilor în timpul exploatării

Aceste verificări sunt periodice şi se efectuează la intervale variate de timp în funcţie de destinaţia construcţiilor şi de condiţiile de exploatare.

Totodată, la termenele normate, se vor executa verificări suplimentare ori de câte ori vor surveni solicitări mecanice, fizice şi chimice, depăşind limitele normale considerate în proiectare sau apar defecţiuni vizibile.

Verificările se vor face de către beneficiar şi vor consta în verificarea strângerilor şuruburilor şi verificarea stării suprafeţelor de contact între şuruburi şi piesele îmbinate.

Soluţiile de remediere (în cazul unor situaţii anormale după verificări) se vor stabili pe bază de expertize tehnice efectuate de unităţi de specialitate.

Anexă privind abaterile limită la lucrările de montaj ale construcţiilor metalice(corespund STAS 767/0-77 şi "Normativului pentru execuţia, montajul şi recepţia construcţiilor din oţel, industriale, civile şi agricole", indicativ C 105-74)

Elemente de legătură

- distanţa între găurile de prindere externe	±3 mm

Recepţia construcţiilor metalice terminate

Recepţia structurii metalice se va face după terminarea operaţiilor de montaj pe şantier. Dacă prin proiectul de execuţie sau în mod special se cere şi încercarea construcţiei metalice, această operaţie se face înaintea recepţiei finale. Încercarea construcţiei metalice se poate face şi după darea ei în exploatare, când apare o eventuală creştere a încărcărilor sau în urma constatării anumitor defecte.

Încercarea construcţiilor metalice se face pentru verificarea comportării reale sub sarcini statice şi dinamice, pentru verificarea rigidităţii sau a eforturilor în elementele cele mai solicitate. După efectuarea încercărilor, se compară valorile efectiv obţinute ale eforturilor şi deformaţiilor cu cele determinate prin calcul, pentru aceleaşi valori ale încărcărilor avute în vedere la proiectare. Dacă este necesar se face o consolidare a ansamblului sau doar a anumitor elemente la care s-a constatat fie depăşirea eforturilor maxime, fie a deformaţiilor limită admise de normele în vigoare.

La recepţia finală se verifică suplimentar concordanţa cu planurile de montaj, calitatea îmbinărilor de montaj etc.

In final, după operaţiile de verificare efectuate, se încheie între firma care a executat montajul şi reprezentantul beneficiarului un proces-verbal de recepţie, sau în cazul când se constată deficienţe, un proces-verbal în care se specifică natura defectelor, modul lor de remediere şi respectiv termenele de remediere.

După recepţia definitivă şi remedierea eventualelor deficienţe constatate, se poate trece la darea în exploatare a construcţiei metalice executate.

Protecţia anticorozivă a confecţiilor metalice

Toate elementele metalice se vor proteja anticoroziv şi antifoc prin acoperiri specifice normelor în vigoare şi prevederilor din *„SCENARIUL DE SIGURANTA LA FOC”*.

NORME PRIVIND SECURITATEA MUNCII

La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecţia muncii prevăzute în legislaţia în vigoare la data începerii execuţiei precum şi în special Legea Securitatii si Sanatatii in Munca 319/2006, Hotărârea de Guvern nr. 300/02.03.2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru şantierele temporare sau mobile.

Întocmit,
Ing. Bogdan Gavrilescu
Verificat,
Ing. Alice Panţiru

IV.3 CAIET DE SARCINI

Executarea lucrarilor

Modul de urmarire a comportării în timp a investiţiei

Urmărirea comportării în exploatare, intervenţiile în timp şi postutilizarea construcţiilor sunt componente ale calităţii în construcţii şi se fac în conformitate cu "REGULAMENTUL privind urmărirea comportării în exploatare, intervenţiile în timp şi postutilizarea construcţiilor".

Urmărirea comportării în exploatare a construcţiilor se face prin:

- urmărirea curentă;
- urmărirea specială.

Urmărirea curentă este o activitate sistematică de observare a stării tehnice a construcţiilor, care, corelată cu activitatea de întreţinere, are scopul de a menţine aptitudinile la exploatare ale acestora.

Urmărirea curentă se efectuează pe toată durata de existenţă a construcţiei.

Urmărirea curentă se realizează prin examinarea vizuală, directă şi cu mijloace simple de măsurare, în conformitate cu prevederile din cartea tehnică şi din reglementările specifice, pe categorii de lucrări şi de construcţii.

Activităţile de urmărire curentă se realizează de către personalul propriu sau prin contract cu persoane fizice având pregătire tehnică în construcţii şi instalaţii, cel puţin de nivel mediu.

Urmărirea specială cuprinde investigaţii regulate, periodice, asupra unor parametri ce caracterizează construcţia sau anumite părti ale ei, stabiliţi în faza de proiectare sau în urma unei expertize tehnice.

Urmarirea speciala se instituie la cererea proprietarului sau a altor persoane juridice sau fizice interesate, precum şi pentru construcţii aflate în exploatare, cu evoluţie periculoasă sau care se afla în situaţii deosebite din punct de vedere al siguranţei.

Personalul însărcinat cu efectuarea activităţii de urmărire curentă, va întocmi rapoarte ce vor fi menţionate în Jurnalul evenimentelor şi vor fi incluse în Cartea tehnică a construcţiei. În cazul în care se constată deteriorări avansate ale construcţiei, beneficiarul va solicita întocmirea unei expertize tehnice. În cadrul urmăririi curente a construcţiilor, la apariţia unor deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistenţa, stabilitatea şi durabilitatea construcţiei proprietarul sau utilizatorul va comanda o inspectare extinsă asupra construcţiei respective urmată dacă este cazul de o expertiză tehnică.

Inspecţia extinsă are ca obiect o examinare detaliată, din punct de vedere al rezistenţei, stabilităţii şi durabilităţii, a tuturor elementelor, a zonelor reparate şi consolidate anterior, precum şi în cazuri adiacente. Această activitate se efectuează în cazuri deosebite privind siguranţa şi durabilitatea construcţiilor cum ar fi:

a) deteriorări semnificative semnalate în cadrul activităţii urmărire curentă;

b) după evenimente excepţionale asupra construcţiilor (cutremur, explozii, alunecări de teren etc.) şi care afectează utilizarea construcţiilor în condiţii de siguranţă;

Inspectarea extinsă asupra unei construcţii se va efectua de căi specialişti atestaţi, cu experienţă în domeniul cercetării experimentale construcţiilor. În cadrul inspectării extinse se utilizează dispozitive, aparaturi, instrumente, echipamente şi metode de încercare nedistructive şi/sau parţial distructive. Inspectarea extinsă se încheie cu un raport scris care se cuprind, separat observaţiile privind degradările, constatari, măsurile necesare a fi luate pentru înlăturarea efectelor acest degradări, precum şi, dacă este cazul, extinderea măsurilor curente (anterioare) de urmărire a comportării în timp. Raportul privind efectuarea inspectării extinse se include Cartea Tehnică a construcţiei respective şi se vor lua măsuri pentru execuţia eventualelor intervenţii, reparaţii sau consolidări înscrise în acest raport.

Orice operațiuni de verificare a funcționării instalațiilor se vor executa cu întreruperea prealabilă a alimentatii electrice

Se verifică în mod regulat cablurile de intrare și de ieșire ale stației de încărcării:
1. Inspecție săptămânală de rutină:

- Se verifică dacă cablul este încălzit sau deteriorat.

2. Inspecție lunară:

- Se verifică dacă cablul este încălzit sau deteriorat, dacă cablul este solicitat de tensiune exterioară și dacă fixarea este fermă.

3. Inspecție anuală de rutină:

- Se verifică dacă conexiunea dintre cablu și comutator este strânsă, dacă împământarea este fiabilă, dacă cablul este încălzit sau deteriorat, dacă rezistența cablului respectă reglementările, dacă măsurile de etanșare ale cablului în stația de încărcare sunt intacte și dacă găurile sunt etanșate.

Se verifică în mod regulat componentele stației de reîncărcare:

1. Inspecție de rutină săptămânală:

- Se verifică dacă protecția mecanică a pistolului de încărcare este deteriorată și dacă conexiunea este anormală.

2. Inspecție de rutină la fiecare trimestru:

- Se verifică dacă pinii de contact ai pistolului de încărcare arși sau anormali, dacă se găsește vreo anomalie, înlocuiți piesele la timp.

3. Inspecție anuală de rutină:

- Se verifică dacă sunt folosiţi perii şi aspiratoare pentru a îndepărta praful din carcasă. Se face o inspecţie completă a tuturor componentelor staţiei şi se înlocuiesc la timp piesele cu funcţionare defectuoasă.

Se verifică aspectul exterior al staţiei de reîncărcare:

- Se opresc toate sesiunile de încărcare, întrerupeţi sursa de alimentare şi conectaţi pistolul în suportul staţiei de încărcare

- Se curată suprafaţa exterioară a staţiei de încărcare o dată la două luni. Utilizaţi o cârpă umedă, moale pentru a îndepărta corpurile străine şi praful de pe suprafaţa carcasei. Se utilizeaza numai un agent de curăţare cu o valoare a pH-ului între 6 şi 8 pentru pete puternice, apoi folosiţi apă curată.
- Se verifica staţia de încărcare pentru protecţia împotriva scurgerilor o dată pe an.

Locurile de parcare accesorii ale staţiilor de reîncarcare vor fi inspectate şi urmărite conform următorului plan periodic:

Nr. Crt.	Element urmărit	Modul de observare	Fenomene urmărite	Mijloace folosite	Periodicitatea	Document încheiat
1	Vopseaua rutieră	Vizual	Exfolieri Deteriorări Pierderea capacităţii de reflecţie	Aparat foto	După fiecare anotimp	Raport însoţit de documentar fotografic
2	Pavele vibropresate	Vizual	Denivelări Văluiri Goluri Alunecări Fisuri Planeitate	Dreptar Ruletă Poloboc Aparat foto	O data pe an	Raport însotit de documentar fotografic
3	Semnalizarea circulaţiei	Vizual	Coroziune Abatere de la verticală	Aparat foto Poloboc	O data pe an	Raport însotit de documentar fotografic

Exigenţe de securitate a muncii

1. Măsuri generale de organizare a şantierului:

Se vor respecta următoarele acte normative în domeniul sănătăţii şi securităţii în muncă:

- Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 – Legea securităţii şi sănătăţii în muncă;
- HGR nr. 1425 din 11 oct. 2006 – Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006;
- HG 955/2010-modificarea şi compleatrea Normelor metodologice de aplicare a legii 319/2006
- HGR nr. 1091 din 16,08,2006 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru

locul de muncă;

- HGR nr. 1146 din 30 aug. 2006 – privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- HGR nr. 1048 din 09. aug. 2006 – privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecţie la locul de muncă;
- HGR nr. 1051 din 09. aug. 2006 – privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru manipularea manuală a maselor care reprezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecţiuni dorsolombare;
- HGR nr. 1136 din 30. aug. 2006 – privind cerinţele minime de securitate şi sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice;
- HGR nr. 115/2004 – privind stabilirea cerinţelor esenţiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecţie şi a condiţiilor pentru introducerea lor pe piaţă;
- HGR nr. 971 din 26 iulie 2006 – privind cerinţele minime pentru semnalizarea de securitate şi/sau de sănătate la locul de muncă;
- Legea 608/2001 – privind evaluarea conformităţii produselor;
- HGR nr. 300 din 2 martie 2006 – privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru şantierele temporare sau mobile;
- HGR nr. 355 / 2007, modificată de HG 37/2008 – privind supravegherea sănătăţii lucrătorilor;
- HGR nr. 493 din 12 aprilie 2006 – privind cerinţele minime de securitate şi sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- HGR nr. 1092 din 16 august 2006 – privind protecţia lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenţi biologici în muncă;
- HGR nr. 1093 din 16 august 2006 – privind stabilirea cerinţelor minime de securitate şi sănătate pentru protecţia lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenţi cancerigeni sau mutageni la locul de muncă;
- HGR nr. 1218 din 6 septembrie 20 06 – privind stabilirea cerinţelor minime de securitate şi sănătate în muncă pentru asigurarea protecţiei lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenţa agenţilor chimici;
- HGR nr. 1028 din 9 august 2006 – privind cerinţele minime de securitate şi sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare;
- IPSM-IEE/2007 – Instrucţiuni proprii de securitate şi sănătate în muncă pentru instalaţiile electrice în exploatare.
- LEGEA 307/2006 Legea privind apararea împotriva incendiilor
- PE009/93 – Norme de prevenire, stingere şi dotare împotriva incendiilor pentru producerea şi distribuţia energiei electrice şi termice
- NTE 009/2010(înlocuieşte PE 118/92) Regulament general de manevre în instalaţiile electrice.

2. Cerinţe minime generale pentru locurile de muncă din santier

- **Stabilitate şi soliditate**

Materialele (tamburi cu conductoare, accesorii), şi în general orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea şi sanatatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat şi sigur.

- **Instalaţii de distribuţie a energiei**

Lucrătorii trebuie să fie protejaţi corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin atingere directă sau indirectă.

- **Detectarea şi stingerea incendiilor**

Pe şantier se va prevedea un număr minim de dispozitive de stingere a incendiilor. Acestea trebuie întreţinute şi verificate periodic.

La intervale periodice trebuie să se efectueze încercări şi exerciţii adecvate.

Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie să fie accesibile şi uşor de manipulat.

- **Expunerea la riscuri particulare**

În cadrul lucrării lucrătorii pot fi expuşi la riscuri (niveluri de zgomot, praf) nocive, în cadrul lucrărilor de spargeri sau lucrări care se execută mecanic, fiind necesară folosirea echipamentul individual de protecţie, corespunzător riscurilor care apar.

- **Temperatura**

În timpul programului de lucru, temperatura trebuie sa fie adecvata organismului uman, ţinându-se seama de metodele de lucru folosite şi de solicitările fizice la care sunt supuşi lucrătorii.

Lucrările care se execută în aer liber, executantul lucrării va avea grijă ca lucrătorii să fie dotaţi cu echipament individual de protecţie pentru riscuri termice, în cazul în cazul temperaturilor scăzute, ploaie, etc.

În cazul temperaturilor extreme executantul (angajatorul) va lua măsurile necesare privind asigurarea cu apa potabilă sau ceai, conform OG 99/2000.

În cazul temperaturilor extreme este necesară alternarea perioadei de lucru cu perioada de repaus.

- **Iluminatul natural şi artificial al posturilor de lucru, încăperilor şi cailor de circulaţie de pe şantier**

În cazul existenţei posturilor de lucru pe şantier, acestea trebuie să dispună pe cât este posibil de lumina naturală. Atunci când lumina zilei nu este suficientă şi, de asemena pe timpul noptii locurile de munca trebuie prevazute cu lumină artificială corespunzătoare şi suficientă.

Atunci când este necesar, trebuie utilizate surse de lumină portabile, protejate contra şocurilor.

Instalaţiile de iluminat ale încăperilor, posturilor de lucru şi ale căilor de circulaţie trebuie amplasate astfel încât să nu prezinte risc de accidentare pentru lucrători.

- **Căi de circulaţie – zone periculoase**

Se vor asigura măsuri privind semnalizarea corespunzătoare a drumurilor în cazul executării de lucrări în vecinătatea drumurilor publice, evitându-se producerea de accidente.

Executantul va stabili de comun acord cu administratorul de drumuri şi poliţia rutieră semnalizarea corespunzatoare a zonelor de lucru.

La lucrările de montare a conductoarelor în zonle locuite sau la traversarile cailor de circulatie (cai ferate, şosele, canale navigabile, etc..), trebuie luate măsuri de împiedicare a accesului persoanelor neavizate şi a mijloacelor de transport în zonele de lucru.

De la derularea şi tragerea la săgeată a conductoarelor şi până la fixarea acestora, în zonele populate, în apropierea şi traversarea şoselelor şi a drumurilor circulate, se vor posta membri ai formaţiei de lucru pentru pază, care vor semnaliza pericolul.

Se va acorda o deosebită atenţie în zona LEA, în cazul circulaţiei cu utilaje de gabarit, utilaje ce conţin scări mobile sau fixe, sau utilizarea de scări mobile sau fixe.

Zonele periculoase trebuie semnalizate în mod vizibil (ziua şi în timpul noptii), iar

personalul trebuie instruit corespunzător.

- **Spaţiu pentru libertatea de mişcare la postul de lucru**

Suprafaţa posturilor de lucru trebuie stabilită, în functie de echipamentul şi materialul necesar, astfel încât lucrătorii să dispună de suficiantă libertate de mişcare pentru activităţile lor.

- Primul ajutor

Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment.

De asemenea angajatorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop.

Trebuie luate măsuri pentru a se asiguara evacuarea, pentru ingrijiri medicale, a lucrătorilor accidentaţi sau victime ale unei îmbolnăviri neaşteptate.

Trebuie asigurate materiale de prim ajutor în toate locurile unde condiţiile de muncă o cer.

Acestea trebuie sa fie semnalizate corespunzator, uşor accesibile şi să indice clar adresa şi numărul de telefon ale serviciului de urgenţă.

- Instalaţii sanitare

Atunci când tipul de activitate sau cerinţele de curăţenie impun acest lucru, lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziţie duşuri, chiuvete, vestiare, wc-uri.

- **Încăperi pentru odihnă şi/sau cazare**

Lucrătorii trebuie sa dispună de încăperi pentru odihnă şi/sau cazare usor accesibile, atunci când securitatea ori sănătatea o impun, în special în funcţie de tipul activităţii, numărului mare de lucrători sau distanţei faţă de şantier.

Dacă nu există asemenea încăperi, alte facilităţi trebuie sa fie puse la dispoziţia personalului pentru ca acesta să le poată folosi în timpul întreruperii lucrului.

- Dispozitii diverse

Intrările şi perimatrul şantierului trebuie să fie semnalizate astfel încât să fie vizibile şi identificabile în mod clar.

Lucrătorii trebuie să dispună de apa potabilă pe şantier şi, eventual de altă băutură corespunzatoare şi nealcoolică, în cantităţi suficiante, atât în încăperile pe care le ocupă cât şi în vecinatatea posturilor de lucru.

3. Posturi de lucru din santiere, în exteriorul încăperilor

-Stabilitate şi soliditate

Posturile de lucru mobile şi fixe trebuie să fie solide şi stabile, ţinându-se seama de:

a) numărul de lucrători care le ocupa;
b) încărcăturile maxime care pot fi aduse şi suportate, precum şi repartiţia lor;
c) influenţele externe la care pot fi supuse verificării.

Stabilitatea şi soliditatea trebuie verificate în mod corespunzator şi, în special, după orice modificare de înălţime sau adâncime a postului de lucru.

- **Instalaţii de distribuţie a energiei**

Instalaţiile de distribuţie a energiei care se află pe şantier, în special cele care sunt supuse influenţelor externe, trebuie verificate periodic şi întreţinute corespunzător.

Instalaţiile existente înainte de deschiderea şantierului trebuie să fie identificate, verificate şi semnalizate în mod clar.

- **Influenţe atmosferice**

Lucrătorii trebuie sa fie protejaţi împotriva influenţelor atmosferice care le pot afecta securitatea şi sănătatea. Lucrătorii sa fie dotaţi cu echipament individual de protecţie.

- **Căderi de obiecte**

Lucrătorii trebuie să fie protejaţi împotriva căderilor de obiecte, de fiecare data când aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protecţie colectivă, sau echipament individual de protecţie.

Materialele şi echipamentele trebuie sa fie amplasate sau depozitate astfel încât să se evite răsturnarea ori căderea lor.

- **Căderi de la înălţime**

Se vor lua măsurile de protecţie specifice pentru lucru la înălţime.

Căderile de la înălţime trebuie să fie prevenite cu mijloace materiale, în special cu ajutorul balustradelor de protecţie solide, suficient de înalte şi având cel putin o bordură, o mana curenta şi protecţie intermediară, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.

Lucrările la înălţime nu pot fi efectuate, în principiu, decât cu ajutorul echipamentelor corespunzătoare sau cu ajutorul echipamentelor de protecţie colectivă, cum sunt balustradele, platformele ori plaşele de prindere.

În cazul în care, datorită naturii lucrărilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevăzute mijloace de acces corespunzătoare şi trebuie utilizate centuri de siguranţă sau alte mijloace sigure de ancorare.

Se vor respecta prevederile din normele "Instrucţiuni proprii de securitate a muncii pentru instalaţii electrice în exploatare 65-2007".

- **Schele şi scări**

Schele – nu este cazul

Scările trebuie sa aibă o rezistenţa suficientă şi să fie corect întreţinute. Scările vor respecta prevederile din norma IP- 65/2007

- **Instalaţii de ridicat**

Toate instalatiile de ridicat (macara,etc.)vor avea verificarea ISCIR la zi în conformitate cu reglementările în vigoare.

Toate instalaţiile de ridicat şi accesoriile acestora, inclusiv elementele componente şi elementele de fixare, de ancorare şi de sprijin, trebuie să fie:

a) sa aibă o rezistenţă suficientă pentru utilizarea căreia îi sunt destinate;
b) corect instalate şi utilizate ;
c) întreţinute şi în stare bună de funcţionare;
d) verificate şi supuse încercărilor şi controalelor periodice, conform dispoziţiilor legale în vigoare ;
e) manevrate de către lucrători calificaţi care au pregătirea corespunzătoare ;

Toate instalaţiile de ridicat şi toate accesoriile de ridicare trebuie sa aibă marcată în mod vizibil valoarea sarcinii maxime.

Instalaţiile de ridicat, precum şi accesoriile lor nu pot fi utilizate în alte scopuri decât cele pentru care sunt destinate.

- **Vehicule şi maşini pentru excavaţii şi manipularea materialelor**

Toate vehiculele şi maşinile pentru excavaţii şi manipularea materialelor trebuie să fie

menţinute în stare bună de funcţionare şi să fie utilizate în mod corespunzător.

Conducătorii şi operatorii vehiculelor şi maţinilor pentru excavatii şi manipularea materialelor trebuie sa aibă pregătirea necesară.

- **Instalaţii, maşini, echipamente**

Instalaţiile, maşinile, echipamentele utilizate în construţia retelelor electrice vor respecta normele IP 65/2007

Instalaţiile, maşinile şi echipamentele, inclusiv uneltele de mână, cu sau fară motor, trebuie să fie:

a) bine proiectate şi construite, ţinându-se seama, în masură în care este posibil, de principiile ergonomice;

b) menţinute în stare bună de funcţionare;

c) folosite exclusiv pentru lucrările pentru care au fost proiectate;

d) manevrate de către lucrători având pregătirea corespunzătoare.

Instalaţiile şi aparatele sub presiune trebuie sa fie verificate şi supuse încărcărilor şi controlului periodic.

- **Construcţii metalice sau din beton, cofraje şi elemente prefabricate grele**

Construcţiile metalice sau din beton şi elemntele lor, cofraje, elementele prefabricate sau suporturile temporare trebuie montate sau demontate numai sub supravegherea unei persoane competente.

Trebuie prevăzute măsuri de prevenire corespunzătoare pentru a proteja lucrătorii împotriva pericolelor datorate nesiguranţei şi instabilităţii temporare a lucrării.

Cofrajele, suporturile temporare şi sprijinele trebuie să fie proiectate şi calculate, realizate şi întreţinute astfel încât să poată suporta, fară risc, sarcinile la care sunt supuse.

4. Amenajarea şi organizarea şantierului, inclusiv a obiectivelor edilitar - sanitare, modalităţi de depozitare a materialelor, amplasarea echipamentelor de muncă prevăzute de antreprenori şi subantreprenori pentru realizarea lucrării.

4.1. Amenajari şi organizarea şantierului, inclusiv a obiectivelor edilitar - sanitare:

Nu este cazul. Lucrătorii nu vor fi cazaţi în zona / perimetrul obiectivului de executat.

4.2. Amplasarea echipamentelor de muncă prevăzute de antreprenori şi subantreprenori pentru realizarea lucrării:

Materialele, echipamentele şi, în general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea şi sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat şi sigur.

Materialele folosite în vederea executării lucrării vor fi aduse de către antreprenor, în număr suficient zilnic.

4.3. Căi sau zone de deplasare ori de circulaţie orizontale şi verticale:

În caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie să poată fi evacuate rapid şi în condiţii de securitate maximă pentru lucrători.

Se vor respecta prevederile Ordonanţei de Urgenţă a Guvernului nr. 195/2002 privind circulaţia pe drumurile publice.

Se vor utiliza căile de circulatie existente. Se vor delimita material şi semnaliza corespunzător zonele de lucru.

4.4. Limitarea manipulării manuale a sarcinilor:

Antreprenorul va constitui echipe care manipulează mase mari dintr-un număr adecvat de personae, astfel încât solicitarea să nu depăşească posibilităţile individuale a lucrătorilor.

În cazul în care solicitarea depăşeşte posibilităţile individuale ale lucrătorilor se vor folosi utilaje specifice pentru ridicarea şi manipularea maselor mari (macarale, buldo-excavatoare, etc).

4.5. Stocare, eliminare sau evacuare deşeuri:

Se vor respecta următoarele acte normative:

OUG 92/2021	Privind modificarea OUG 78 /2000 privind regimul deşeurilor
L 27/2007	Privind aprobarea OU 92/2021 pentru modificarea şi completarea OU 78/2000 , privind regimul deşeurilor
HG 621 / 2005	Privind gestionarea ambalajelor şi deşeurilor de ambalaje, abroga HG 349/2002
HG 349 / 2005	Privind depozitarea deşeurilor
HG 856 / 2002	Privind evidenţa gestiunii deşurilor şi aporbarea listei cuprizand deşeurile.
Hotararea 427/28.04.2010	Pentru modificarea HG 128/2002 prinind incinerarea deşeurilor
Legea 426 / 2001	Aprobarea OUG 78/2000 privind regimul deşeurilor
HG 235/2007	Privind gestionarea uleiurilor uzate

4.6. Dispoziţii diverse:

Lucrătorii trebuie să dispună de apă potabilă pe şantier şi, eventual, de alta băutură corespunzătoare şi nealcoolică, în cantităţi suficiente, atât în încăperile pe care le ocupă, cât şi în vecinătatea posturilor de lucru.

Lucrătorii trebuie să dispună de condiţii pentru a lua masa în mod corespunzător.

5. Măsuri de coordonare stabilite de coordonatorii în materie de securitate şi sănătate şi obligaţiile ce decurg din acestea.

Se va efectua instructajul în materie de sănătate şi securitate ocupaţională pe şantier de către coordonatorii în materie de securitate şi sănătate, acesta consemnându-se în procesul verbal de instruire sau fişa colectivă de instruire.

6. Obligaţii ce decurg din interferenta activităţilor care se desfăşoară în perimetrul şantierului şi în vecinătatea acestuia.

În vederea prevenirii accidentării membrilor formaţiei de lucru, dar şi a persoanelor care ar putea pătrunde accidental în aceste zone, se va asigura delimitarea materială a zonelor de lucru prin:

- bariere extensibile sau frânghii viu colorate, fixate pe jaloane şi montate la aproximativ 1m de la sol;
- indicatoare de securitate montate pe barierele extensibile sau frânghiile viu colorate având spre interior inscripţia „LIMITA DE ZONĂ DE LUCRU. INTERZISĂ DEPAŞIREA''.
- indicatoare de securitate montate pe barierele extensibile sau frânghiile viu colorate având spre exterior inscripţia „STAI ! ÎNALTĂ TENSIUNE. PERICOL DE ELECTROCUTARE''.

Pentru evitarea accidentelor de circulatie (când este cazul), zona de lucru trebuie marcată cu indicatoare sau îngrădiri speciale, respectând prevederile Regulamentului din 4 octombrie 2006 de aplicare a Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 195/2002 privind circulaţia pe drumurile publice.

7. Măsuri generale pentru asigurarea menţinerii şantierului în ordine şi în stare de curăţenie

Antreprenorul va lua măsuri ca în zona de lucru să nu pătrundă decât lucrătorii săi. De asemenea, la sfârşitul programului de lucru zilnic, lucrătorii vor efectua curăţenie la locul de muncă, respectând normele de evacuare şi selectarea deşeurilor.

8. Indicaţii practice privind acordarea primului ajutor, evacuarea persoanelor şi măsurile de organizare în acest sens

Antreprenorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment. De asemenea, antreprenorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop, efectuându-se şi simulări pentru acordarea de prim ajutor. Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea pentru îngrijiri medicale a lucrătorilor accidentaţi sau victime ale unei îmbolnăviri neaşteptate. În caz de eveniment se va solicita prezenţa serviciilor specializate la telefon 112.

Întocmit,
Ing. Mădălina Ţibucanu

CUI RO 37593822 RED SOCKET S.R.L. IAŞI-ROMÂNIA

Verificat,
Ing. Alice Panţiru

IV.4 CAIET DE SARCINI

Sistematizare verticala si orizontala

Nominalizarea planşelor, părţilor componente ale proiectului tehnic de execuţie, care guvernează lucrarea;

Denumirea obiectivului de investiţii
Obiectivul de investiţii poartă denumirea de: "REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ ÎN TRANSPORTURI, PRIN PROMOVAREA INFRASTRUCTURII PENTRU VEHICULELE DE TRANSPORT RUTIER NEPOLUANT DIN PUNCT DE VEDERE ENERGETIC: STAŢII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA PANACI, JUDEŢUL SUCEAVA"

Ordonator principal de credite/investitor
COMUNA PANACI, JUDEŢUL SUCEAVA
Adresa Poştală: Primăria comunei Panaci, strada Principală, nr.297, judeţul Suceava, România
Număr de telefon: 0230576525
E-mail: primariapanaci@yahoo.com

Proiectant de specialitate:
RED SOCKET SRL
Adresă de corespondentă şi punct de lucru Iaşi : Aleea Valea Adâncă, nr. 5B, Judeţul Iaşi
Email: office@redsocket.ro

Prezentul Caiet de sarcini va fi citit şi interpretat împreună cu celelalte piese scrise şi desenate ale Proiectului tehnic. Planşele care guverneaza execuţia sistematizării verticale şi orizontale sunt:

- IE06 – Marcaje şi semnalizare
- IE07 – Detaliu de execuţie structură rutieră
- IE08 – Fundaţie staţie de reîncarcare

Descrierea obiectivului de investiţii; aspect, formă, caracteristici, dimensiuni, toleranţe şi altele asemenea;

Obiectivul propune instalarea unui numar de 3 staţii de reincarcare a autovehiculelor electrice si hybrid, amenajarea de locuri de parcare (câte două pentru fiecare staţie) şi conectarea infrastructurii la reţeaua de distribuţie a energiei electrice. Amplasamentele propuse sunt:

AMPLASAMENT 1: STAȚIA NR. 1

Locația va asigura accesul nediscriminator al publicului la stațiile de reîncarcare instalate și va beneficia de semnalizarea corespunzatoare.

Regimul juridic: Amplasamentul propus se află în intravilanul comunei și se află în proprietatea Primăriei comunei Panaci, conform Extrasului de carte funciară nr. 33645.

Imobilul descris nu se înscrie în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

Regimul economic: Terenul nu este în acest moment productiv din punct de vedere economic. Destinația stabilită conform planurilor urbanistice, menționata în Extrasul de carte funciară nr. 33645, categoria de folosință fiind: parcare.

Astfel, nefiind cazul încadrarii în prevederile Ordinului 1366/2018, amplasamentul își va putea modifica destinația în curți-construcții.

Clasa de importanta a constructiei: IV, Clădiri de mică importanță pentru siguranța publică, cu grad redus de ocupare și/sau de mică importanță economică, construcții agricole, locuințe unifamiliale.

Categoria de importanță: D – importanță redusă

AMPLASAMENT 2: STAȚIA NR. 2

Locația va asigura accesul nediscriminator al publicului la stațiile de reîncarcare instalate și va beneficia de semnalizarea corespunzatoare.

Regimul juridic: Amplasamentul propus se află în intravilanul comunei și se află în proprietatea Primăriei comunei Panaci, conform Extrasului de carte funciară nr. 33213.

Imobilul descris nu se înscrie în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

Regimul economic: Terenul nu este în acest moment productiv din punct de vedere economic. Destinația stabilită conform planurilor urbanistice, menționata în Extrasul de carte funciară nr. 33213, categoria de folosință fiind: categoria de folosință fiind: curți-construcții.

Clasa de importanta a constructiei: IV, Clădiri de mică importanță pentru siguranța publică, cu grad redus de ocupare și/sau de mică importanță economică, construcții agricole, locuințe unifamiliale.

Categoria de importanță: D – importanță redusă

Descrierea execuţiei lucrărilor, a procedurilor tehnice de execuţie specifice şi etapele privind realizarea execuţiei;

1. Lucrări de construire a locurilor de parcare

Penru punerea în operă a pavelelor autoblocante este necesară realizarea straturilor de infrastructură a sistemului rutier.

Infrastructura: Complex alcatuit din straturi naturale puse în opera în contact direct cu terenul natural, cu funcţie de drenaj şi rezistenţa globală a fundaţiei.

Stratul de poza: Strat intermediar din nisip de rau sau de concasaj.

Pavaj: Strat de finisaj, alcatuit din blocuri din beton vibropresat, încadrat de borduri prefabricate din beton vibropresat. Pavajele din pavele autoblocante se aşeaza pe fundatii pregitite conform proiectelor de execuţie respectând condiţiile generale din STAS 6400-84.

Tip pavaj	Înalţimea pavelelor (cm)	Grosimea stratului de nisip (cm)	Grosimea stratului de balast (cm)
Carosabil	min. 8 cm	min. 5 cm	min. 25 cm

Au fost luate în calcul pavele cu secţiune regulată dreptunghiulară cu înaltimea de 8 cm, aşezate pe un strat de poza din nisip cu grosimea de 5 cm, aşezat pe un strat de balast compactat de 25 cm.

Materialele folosite la pavaje cu pavele autoblocante trebuie sa îndeplinească condiţiile de calitate prescrise în standardele respective sau să posede certificatul de calitate al furnizorului în conformitate cu agrementarea MLPAT.

Stratul de balast se distribuie în 2 straturi succesive egale şi se compactează cu placa vibrocompactoare minim 160 kg.

Patul de poza pentru pavaj trebuie să întrerupă capilaritatea. Patul de poza pentru pavele şi nisipul pentru rosturi nu trebuie să conţină impurităţi şi var (calcar), respectiv să conţină doar o cantitate redusă de var (calcar) pentru a evita apariţia urmelor de dezagregare. Drept pat pentru pavaj (amestecurile granulare pentru infrastructură) este recomandată în special criblura fără calcar, din bazalt şi rocile cu cuart, cu o gradare a granulaţiei de 2/5 mm până la 2/7 mm şi o depaşire a granulaţiei de maximum 8 mm.

Nisipul pentru rosturile înguste (3-5 mm) va fi obligatoriu nisip de concasare cu granulaţia de 0/2 mm, respectiv 0/3 mm, din bazalt sau din rocă cu cuarţ. Pentru a permite scurgerea apei acumulate în cursul unei ploi de vara, (de ex 15 l/m2) se recomandă o deschidere a rosturilor de 1,0 -1,5 mm, iar ca material pentru rost - criblura (nisip de filtru). Nisipul de rosturi prezintă la început o mare permeabilitate, dar ulterior are tendinţa de colmatare.

La punerea în operă caramizile pentru pavaj trebuie alese întotdeauna din mai mulţi paleţi. Dispunerea se începe, după posibilităţi cu zona dreaptă sau cu unghiul drept. După primele 4-5

şiruri, se continuă lucrarea numai de la suprafelele deja executate (de la cap). Se va respecta o grosime a rosturilor de cei puțin 3-5 mm pentru a putea compensa toleranțe dimensionale ale pavelelor. Odată cu avansarea în dispunerea pavajului, se adaugă întotdeauna, simultan, nisip în rosturi.

Debitarea pavelelor se realizeaza cu o maşină electrică ce dispune de dispozitiv de umezire, cu disc dimantat. În cazul suprafețelor mici se poate utiliza şlefuitor.

Rostuirea se execută pe vreme uscată, cu nisip uscat şi curat, exclusiv de concasare, de exemplu nisip de cuarț 0/2 mm. Nisipul va fi lipsit de impurități sau părți foarte fine şi/sau maloase.

Compactarea pavelelor se realizeaza cu placa vibrocompactoare plată cu membrană de cauciuc, pe suprafața uscată, începând de la margine spre mijloc, sau în diagonala. După compactarea şi colmatarea rosturilor suprafața se udă cu furtunul.

Fixarea în nisip şi vibrarea pavelelor se face pe timp uscat, iar pentru rostuire se va folosi numai nisip uscat. Fundațiile bordurilor se vor executa la temperatura de peste + 5 grade C, fiind intezisa execuția lor pe timp de ploaie sau burnită. Executarea lucrărilor pe timp friguros se va face în conformitate cu prevederiie din "Normativul pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții şi instalații aferente" indicativ C16 - 84.

2. Sistematizare orizontală

Marcajele locurilor de parcare vor fi executate din vopsea de culoare verde şi albă, realizând pelicula prin uscare la aer. Vopseaua de marcaj se aplică pe suprafețe, urmată imediat de pulverizarea pe suprafața acesteia, a microbilelor de sticla. Pulverizarea cu microbile de sticlă, se execută pe suprafața de vopsea proaspat aplicata, pentru a asigura o buna fixare a acestora. Operațiile de pulverizare, vopsea şi microbile, se execută practic concomitent, cu aceeaşi maşină de marcaj. Vopseaua specială pentru marcaje ce urmează a fi aplicată va trebui să aiba Agrement Tehnic, îndeplinind concomitent urmatoarele caracteristici minime tehnico-constructive:

- vopsea pe baza de solvent organic, albă şi verde, monocomponent cu uscare la aer;
- aspect uniform omogen şi fără incluziuni străine;
- densitate la 20 0 C -minim 1,5 g/cm3;
- masa solida:minim 75%;

Microbilele ce vor intra în componenta vopselelor speciale pentru marcaje vor trebui să îndeplinească concomitent urmatoarele caracteristici tehnico-constructive:

- indice de reflecție: min. 1,5

Vopseaua trebuie să fie pretabilă oricarui tip de suprafată (asfalt, beton, pavele, etc.).
Vopseaua se aplică numai pe suprafețe plane, uscate şi curate.

3. Montare indicatoare rutiere

Instalarea indicatoarelor rutiere se face în locuri cu vizibilitate optimă, conform planurilor de amplasament. Indicatoarele rutiere se monteaza în fundație izolata din beton C8/10, cu lungimea de incastrare a stalpului de minim 40 de cm. Stâlpul este confecționat din oțel galvanizat, la fel ca şi armăturile de prindere ale indicatorului de stâlp.

Montarea indicatoarelor se va face, de regulă, pe stâlpi special destinați în acest scop, confecționați conform pct. 3.4 din SR1848/2, dar pot fi montați și pe stâlpi de beton de tip RENEL, acolo unde se impune.

Măsurători, probe, teste, verificări şi altele asemenea, necesare a se efectua pe parcursul execuţiei obiectivului de investiţii;

1. Lucrări de construire a locurilor de parcare

Se va verifica:
- existența și completitudinea certificatelor de calitate pentru pavelele sosite pe șantier;
- corespondența dintre proiect, detalii și punerea în operă;
- asamblarea corectă a elementelor componente;
- existența și traseul corect al pantelor de scurgerea a apelor de ploaie;
- dacă s-a realizat umplerea uniformă a rosturilor cu nisip fin;
- dacă sunt pavele sparte sau știrbite;
-controlul executarii lucrarilor trebuie făcut în permanența de organul de control tehnic;
- înainte de executarea pavajelor, se va verifica dacă fundația îndeplinește condițiile prevăzute în proiectul tehnic;
- se vor verifică profilurile transversale și longitudinale, denivelările, abaterile, marimea rosturilor, încadrarea pavajelor conform prescriptiilor din proiectul tehnic;
- în profilul longitudinal, verificarea se face cu un dreptar de 3 m lungime, așezat pe axa drumului sau străzii și pe primul rând de plăci de lângă bordurile de încadrare sau de langă rigole;
- în profil transversal, verificarea se face cu un gablon având profilul drumului sau străzii;
- pentru măsurarea denivelirilor, se va folosi o pana gradată avand lungimea de 30 cm;
- lațimea de max. 3 cm și grosimea la capete de 1,5 cm și 1 cm. Până are înclinarea de 1/4.

Eventualele erori de execuţie constatate se vor menţiona în procese verbale şi vor fi remediate

2. Sistematizare orizontală

Pentru asigurarea calității marcajelor trebuie avute în vedere urmatoarele:

- metodologia de verificare a calității conform STAS 1848-7/ 2015
- calitatea vopselei conform fișelor tehnice;
- tipul îmbracaminții rutiere, rugozitatea suprafeței, condiții locale de mediu;
- execuția premarcajului;
- determinarea dozajului de vopsea proaspată;
- dozajul de microbile și de alte bile de sticlă;

Eventuala ştergere a vechilor de marcaje sau a marcajelor temporare pentru lucrări se face prin frezare. Verificarea formei se face vizual. Marcajul trebuie să aiba lațime constantă să nu prezinte frânturi sau șerpuiri iar marginile trebuie să fie clar delimitate. Dimensiunile se verifică astfel:

- lungimile și lățimile se masoară cu mijloace obișnuite (riglă, ruletă, panglică topometrică, aparate topometrice);
- grosimile se verifică în timpul execuției cu instrumentul denumit pieptene, prin măsurarea grosimii peliculei de vopsea uda. Aspectul se verifica vizual. Culoarea marcajului trebuie să fie uniformă și nealterată.

În cazul în care exista posibilitatea , culoarea și retroreflexia se determină cu aparate specifice. Marcajul trebuie să asigure o vizibilitate pe timp de ceață, ploaie atât ziua cât și noaptea. Gradul de acoperire se măsoară cu ajutorul riglei . Uniformitatea distribuției microbilelor retroreflectorizante se observă vizual la lumina soarelui sau la lumina farurilor unui autovehicul.

Deficiențele de calitate de tipul: aspect, proprietăți optice, dozaje de vopsea și microbile se propun pentru remediere.

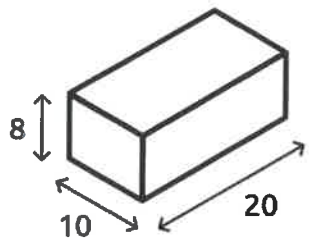
3. Indicatoare rutiere

Verificarea lucrărilor se poate face atât în timpul cât și după montarea indicatoarelor în teren și constă în:
- respectarea prescripțiilor de instalare, tinand seama de distanțele și înalțimile prevazute;
- modul de prindere pe stâlpi;
- este interzisă montarea reclamelor și a altor panouri pe suprafața de teren cuprinsă între marginea platformei drumului și linia indicatoarelor, spre a nu afecta vizibilitatea acestora și a nu distrage atenția conducătorilor de autovehicule;
- verificarea adâncimii de plantare a stâlpului se susținere în beton;
- se va ține cont de refacerea suprafeței terenului unde s-a lucrat cât și de curațarea zonei de lucru la definitivarea lucrărilor.

Proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea pentru produsele/materialele utilizate la realizarea obiectivului de investiții;

1. Pavele vibropresate

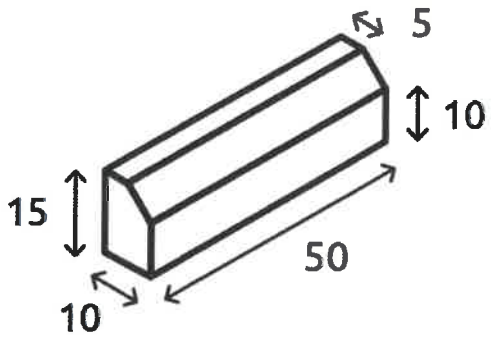
Dimensiuni constructive: 10x20x8cm
Culoare: Natur
Aspect: Beton monocrom
Trafic: Carosabil
Rezistența la întindere prin despicare: min. 3.6 MPa



Standardul care specifică materialele, caracteristicile, condițiile și metodele de încercări pentru pavele este SR EN 1338:2004, SR EN 1338:2004/AC:2006.

2. Borduri din beton

Dimensiuni constructive: 50X10X10/15 cm
Culoare: Natur
Aspect: Beton monocrom
Clasa beton: C30/37



Standardul care specifica materialele, caracteristicile, conditiile si metodele de incercari pentru borduri este SR EN 1340:2004, SR EN 1340:2004/AC:2006.

3. Indicatoare rutiere



Dimensiune: 650X500mm

Construcție: Tabla de oțel min. 1mm, galvanizată

Finisaj: Autocolant reflectorizant clasa I

Indicatoarele sunt executate conform STAS 1848/2011

Montaj pe stalp galvanizat diametru minim 48 mm.

Standarde, normative şi alte prescripţii care trebuie respectate în cazul execuţiei, produselor/materialelor, confecţiilor, elementelor prefabricate, utilajelor, montajului, probelor, testelor, verificărilor;

Cadrul legislativ se refera la respectarea tuturor normativelor şi prescripţiilor în vigoare, fără a se limita la:

Legea 10/1995 privind calitatea în construcţii
Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii
OUG 195/2002 privind circulaţia pe drumurile publice
SR 1848/1-2011 Semnalizare rutiera. Indicatoare de circulaţie. Clasificare, simboluri şi condiţii de instalare.
S.R.1848/-2011 Semnalizare rutiera. Indicatoare de circulaţie. Condiţii generale de execuţie.
STAS 1848-7/2015
STAS 2914-94
STAS 1913/13-83
Legea 319 din 2006 - Legea privind securitatea şi sanătatea în munca publicată în Monitorul Oficial al României 646 din 26 iulie 2006 actualizată prin Legea 198 din 20 iulie 2018
Hotararea de Guvern 1425 din 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006
Codul muncii actualizat 2022 - Legea 53 din 2003 actualizata prin Legea 283 din 17 octombrie 2022
Legea 90 din 1996 - Legea protecţiei muncii republicata în Monitorul Oficial al României 47 din 29 ianuarie 2001
Legea 108 din 1999 pentru înfiintarea şi organizarea Inspectiei Muncii, republicata în Monitorul Oficial al Romaniei 740 din 2002
Legea 245/2004 privind securitatea generală a produselor
Legea 240/2004 privind raspunderea producătorilor pentru pagubele generate de produsele cu defecte
Ordonanţa de urgenţa a Guvernului 99/2000 privind masurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecţia persoanelor incadrate în muncă
Legea 320/2001 pentru aprobarea Ordonanţei de urgenţă a Guvernului 137/1999 privind modificarea şi completarea Legii 108/1999 pentru înfiinţarea şi organizarea Inspecţiei Muncii
Legea 155/2000 pentru aprobarea Ordonanţei de urgenţă a Guvernului 16/2000 privind ratificarea unor convenţii adoptate de Organizaţia Internaţională a Muncii
Legea 130/1999 privind unele măsuri de protecţie pentru persoanele încadrate în muncă
Legea 31/1991 privind stabilirea duratei timpului de muncă sub 8 ore/zi pentru salariaţii care lucreaza în condiţii deosebite, vatamatoare, grele sau periculoase.
Legea 126 din 1995 privind regimul materialelor explozive republicata în Monitorul Oficial, Partea I nr. 660 din 15 septembrie 2011
Legea 426 din 2001 pentru aprobarea Ordonanţei de urgenţa a Guvernului 78/2000 privind regimul deşeurilor
Legea 360/2003 privind regimul substanţelor şi preparatelor chimice periculoase

Condiții privind recepția.

1. Lucrări de construire a locurilor de parcare

Recepția preliminară a lucrărilor de pavaje se face în condițiile respectării prevederilor legale în vigoare și a prevederilor din proiectul tehnic. Pavajele se recepționeaza atunci cand toate lucrările prevazute în documentație sunt complet terminate.

2. Sistematizare orizontală

Marcajul se recepționează la maximum 15 zile de la terminarea lucrărilor, distinct pentru fiecare tip de marcaj.

La recepție participă ca membri:

- reprezentantul/reprezentanții executantului;

- reprezentanții beneficiarului.

La terminarea examinarii, reprezentanții beneficiarului, executantului vor consemna observațiile și concluziile în procesul verbal de recepție. Dacă se constată diferențe de calitate la marcajul rutier, în ceea ce priveste geometria și aspectul general, dozajul de vopsea și microbile, reprezentantul beneficiarului poate hotărâ refacerea marcajului pe cheltuiala executantului și propune termene de remediere. În cazul în care, în timpul garanției, apar degradări ale marcajului efectuat, executantul va remedia, pe cheltuiala sa, toate degradările. Acestea se vor realiza în baza unei soliciări scrise a beneficiarului.

Recepția finală se execută în apropierea expirării termenului de garanție, nu mai mult de 15 zile înainte de expirarea perioadei de garanție. Reprezentanții beneficiarului și executantului analizează calitatea marcajului corespunzator garanției acordate. În caz de neconformitate se vor analiza factorii care au influentat scaderea duratei de viața a marcajului. Recepția se face prin determinări vizuale, iar dacă acestea conduc la opinii divergente în ceea ce privește rezultatele obținute pentru rezistența la uzura, retroreflexie,luminantă și aderente, atunci se fac masurători cu aparate specifice.

Responsabilul din partea beneficiarului are urmatoarele obligatii:

- să cunoască prevederile normativelor tehnice, a documentației de achiziție, precum și prevederile contractului în baza caruia se desfașoara activitatea;

- să supravegheze și să îndrume, în permanența execuția lucrărilor de marcaje rutiere;

- să verifice respectarea filmului marcajului rutier;

- să efectueze periodic controlul cantităților și calității materialelor folosite prin determinări de grosimi, dozaje, precum și calitatea lucrărilor;

- să dispună încetarea lucrărilor sau refacerea acestora, pe cheltuiala executantului, când marcajul nu a fost executat corect;

Garanția lucrărilor executate trebuie să fie de minimum 12 luni.

3. Indicatoare rutiere

Recepția la terminarea lucrărilor se face în conformitate cu prevederile normativelor și prescripțiilor de proiectare și execuție în vigoare, cu respectarea proiectului tehnic.

Întocmit,
Ing. Bogdan Gavrilescu

CUI RO 37593870 J22/864/2017 RED SOCKET S.R.L. IASI-ROMANIA

Verificat,
Ing. Alice Pantiru

ANEXE

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava

DEVIZ GENERAL
privind cheltuielile necesare realizarii

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului			
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala			
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor			
TOTAL CAPITOL 1				
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	LUCRARI BRANSAMENT ELECTRIC STATIE DE REINCARCARE -COM.IACOBENI:PANACI			
2.2	LUCRARI BRANSAMENT ELECTRIC STATIE DE REINCARCARE -COM.PANACI:PALTINIS			
2.3	UCRARI TARIF INTARIRE			
2.4	LUCRARI TARIF INTARIRE			
TOTAL CAPITOL 2				
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii			
3.1.1	Studii de teren			
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului			
3.1.3	Alte studii specifice			
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii			
3.3	Expertizare tehnica			
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor			
3.5	Proiectare			
3.5.1	Tema de proiectare			
3.5.2	Studiu de prefezabilitate			
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general			

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor			
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie			
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie			
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie			
3.7	Consultanta			
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii			
3.7.2	Auditul financiar			
3.8	Asistenta tehnica			
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului			
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor			
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii			
3.8.2	Dirigentie de santier			
3.8.3	Coordonator in materie de securitate şi sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare			
TOTAL CAPITOL 3				

CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1	*1 Statia nr 1*			
4.1.2	*2 Statia nr 2*			
4.1.3	*3 Parcaje*			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
4.2.1	*1 Statia nr 1*			
4.2.2	*2 Statia nr 2*			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
4.3.1	*1 Statia nr 1*			
	Utilaje si echipamente aferente obiectului Statia nr 1			
4.3.2	*2 Statia nr 2*			
	Utilaje si echipamente aferente obiectului Statia nr 2			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
TOTAL CAPITOL 4				

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier			
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier			
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului			
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare			
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii			
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii			
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC			
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare			
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute			
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate			
TOTAL CAPITOL 5				
CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice si teste			
TOTAL CAPITOL 6				
TOTAL Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava				
TOTAL Constructii+Montaj				

Director

Sef proiect

CUI RO 37503370 • J22/1362/2017 • RED SOCKET S.R.L. • IAŞI-ROMÂNIA

Ofertant

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiectiv

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lei	Lei
0	1	2	3	4
1	**1.2**	**Amenajarea terenului**		
2	**1.3**	**Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala**		
3	**1.4**	**Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor**		
4	**2**	**Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii**		
4.1	2.1	LUCRARI BRANSAMENT ELECTRIC STATIE DE REINCARCARE -COM.IACOBENI:PANACI		
4.2	2.2	LUCRARI BRANSAMENT ELECTRIC STATIE DE REINCARCARE -COM.PANACI:PALTINIS		
4.3	2.3	UCRARI TARIF INTARIRE		
4.4	2.4	LUCRARI TARIF INTARIRE		
5	**3.5**	**Proiectare**		
5.1	3.5.1	Tema de proiectare		
5.2	3.5.2	Studiu de prefezabilitate		
5.3	3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
5.4	3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
5.5	3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
5.6	3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
6	**4**	**Cheltuieli pentru investitia de baza**		
6.1	4.1	Constructii si instalatii		
		1 Statia nr 1		
		2 Statia nr 2		
		3 Parcaje		
6.2	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
		1 Statia nr 1		
		2 Statia nr 2		
6.3	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
		1 Statia nr 1		
		Utilaje si echipamente aferente obiectului Statia nr 1		

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lei	Lei
0	1	2	3	4
		2 Statia nr 2		
		Utilaje si echipamente aferente obiectului Statia nr 2		
6.4	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		
6.5	4.5	Dotari		
6.6	4.6	Active necorporale		
7	**5.1**	**Organizare de santier**		
7.1	5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
7.2	5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		
8	**6.1**	**Pregatirea personalului de exploatare**		
9	**6.2**	**Probe tehnologice si teste**		
TOTAL (fara TVA)				
TVA (21.00%)				
TOTAL (cu TVA)				

Director

Sef proiect

CUI RO 37593870 · J22/1364/2017 · RED SOCKET S.R.L. · IAȘI, ROMÂNIA

Ofertant

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava

Formular F4
Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
1 Statia nr 1						
	Utilaje si echipamente cu montaj aferente obiectului Statia nr 1					
1	**001** Statie cu doua puncte de incarcare 50 kW-DC/22 kW-AC	buc	1.000			0
TOTAL 1						
2 Statia nr 2						
	Utilaje si echipamente cu montaj aferente obiectului Statia nr 2					
1	**001** Statie cu doua puncte de incarcare 50 kW-DC/22 kW-AC	buc	1.000			0
TOTAL 2						
TOTAL Echipamente in Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava						

Director **Sef proiect** **Ofertant**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava
Obiectul: 1 Statia nr 1

DEVIZ OBIECT
privind cheltuielile necesare realizarii

Nr cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cheltuieli pentru investitia de baza				
CAPITOL I Constructii si instalatii				
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare			
4.1.2	Rezistenta			
4.1.2.1	*1 Infrastructura statie*			
4.1.2.2	*4 Fundatie statie*			
4.1.3	Arhitectura			
4.1.4	Instalatii			
4.1.5	Alte categorii de constructii			
4.1.5.1	*3 Instalare indicator*			
TOTAL CAPITOL I				
CAPITOL II Montaj				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
4.2.1	*2 Montare statie*			
TOTAL CAPITOL II				
CAPITOL III Procurare				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
	Utilaje si echipamente aferente obiectului Statia nr 1			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
TOTAL CAPITOL III				

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL 1 Statia nr 1			

Director

Sef proiect



Ofertant

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava
Obiectul: 1 Statia nr 1

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
		1 Infrastructura statie	
		4 Fundatie statie	
6	4.1.3	Arhitectura	
7	4.1.4	Instalatii	
8	4.1.5	Alte categorii de constructii	
		3 Instalare indicator	
TOTAL CAPITOL I			
CAPITOL II II. Montaj			
11	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
		2 Montare statie	
TOTAL CAPITOL II			
CAPITOL III III. Procurare			
14	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
		Utilaje si echipamente aferente obiectului Statia nr 1	
15	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
16	4.5	Dotari	
17	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			
CAPITOL IV IV. Probe			
19	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL 1 Statia nr 1 (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL 1 Statia nr 1 (cu TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava
Obiectul: 1 Statia nr 1
Stadiul fizic: 1 Infrastructura statie

ANTEMASURATOARE
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitol de lucrari**	**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (fara TVA) - Lei -**	**TOTALUL (fara TVA) - Lei -**
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
Instalatie de utilizare					
1	**TSA01L02^ -** Sapatura manuala de pamant in spatii limitate pana la 1 m latime si 1.5 m adancime pentru pozare conducte si cabluri	**mc**	**5.250**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**EC02B01> -** Cablu energie tras prin tub, cu protectie metalica, pentru racord, cu motoare, tablouri, aparate, conducte 50 mmp	**m**	**15.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	***4806995** - Cablu energie acyaby 0,6/ 1 KV 3X120 + 70 M s 8778*	*m*	*15.300*		
3	**EA02H01> -** Tub gofrat de protectie, montaj ingropat	**m**	**15.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	**W2H04A1 -** Strat nisip asezat in sant pentru protejarea cablurilor la lucr in prof netipizat	**mc**	**0.750**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	**W2H07A1 -** Profil tip M pentru 1 cablu de 1KV strat protector cu folii din pvc	**m**	**15.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	**TSD01B1 -** Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30CM. gros cu sfarim. bulg. teren teren mijlociu	**mc**	**4.500**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	**RPSXF11B -** Diverse lucrari: umplutura pamant straturi 20-30 CM. grosime batuta cu maiul in sant dupa montare cabluri electrice	**mc**	**4.500**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL Instalatie de utilizare					

Tablou electric de distributie					
8	**EF03A1 -** Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitru, avand greutatea pina la 150 kg	**buc**	**1.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	***7349015** - Tablou de distributie complet echipat*	*buc*	*1.000*		
9	**W2E20F# -** Racordarea circuitelor electrice in tablouri la borne cu sectiunea de 120-185mmp;	**buc**	**1.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	**W2J04A# -** Verificarea si incercarea tablourilor firidelor de distributie, cutiilor de distributie	**buc**	**1.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL Tablou electric de distributie					

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director **Sef proiect** **Ofertant**

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava
Obiectul: 1 Statia nr 1
Stadiul fizic: 2 Montare statie

ANTEMASURATOARE
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	**ATA02E -** Montarea aparatelor pe console sau suporti metalici,avand greutatea de:60-150 Kg; Asimilat: Montare si punere in functiune statie	**buc**	**1.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuţia asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director **Sef proiect** **Ofertant**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava
Obiectul: 1 Statia nr 1
Stadiul fizic: 3 Instalare indicator

ANTEMASURATOARE
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitol de lucrari**	**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (fara TVA) - Lei -**	**TOTALUL (fara TVA) - Lei -**
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
Indicator de semnalizare					
1	**DF18A1 -** Plantarea stilpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din : metal, confectionati industrial ;	**buc**	**1.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	***2100945** - Beton de ciment B 150 stas 3622*	*mc*	*0.100*		
1.2	***6301793** - Stilp metalic confectionat industrial*	*buc*	*1.000*		
2	**DF19A1 -** Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	**buc**	**1.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	***7100419** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. drept. 400X500MM F m S1848*	*buc*	*1.000*		
TOTAL Indicator de semnalizare					

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuţia asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava
Obiectul: 1 Statia nr 1
Stadiul fizic: 4 Fundatie statie

ANTEMASURATOARE
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitol de lucrari**	**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (fara TVA) - Lei -**	**TOTALUL (fara TVA) - Lei -**
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
Fundatie statie					
1	**TSA02E1 -** Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 M sau peste 1.00 M latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc .in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 M teren mijlociu	**mc**	**0.640**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**CA01A1 -** Turnarea betonului simplu marca...1) in fundatii continue, izolate si socluri cu volum pana la 3 MC, inclusiv - beton de egalizare	**mc**	**0.030**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	***2100945** - Beton de ciment B 150 stas 3622*	*mc*	*0.030*		
3	**CL12XC -** Confectii metalice diverse:piese inglobate total sau partial in beton	**kg**	**27.500**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	***6309886** - Tije filetate*	*kg*	*27.500*		
4	**EC02B01> -** Cablu energie tras prin tub, cu protectie metalica, pentru racord, cu motoare, tablouri, aparate, conducte 50 mmp	**m**	**4.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	***4806995** - Cablu energie acyaby 0,6/ 1 KV 3X120 + 70 M s 8778*	*m*	*4.080*		
5	**EA02H01> -** Tub gofrat de protectie, montaj ingropat	**m**	**4.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	**CA02A1 -** Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1)in fundatii izolate cu volum pana la 3 M3 inclusiv	**mc**	**0.710**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.1	***2100971** - Beton de ciment B 300-BC22,5 stas 3622*	*mc*	*0.717*		
7	**CB01A1 -** Cofraje pentru beton in cuzineti, fundatii pahar si fundatii de utilaje simple cu forme regulate din panouri refolosibile cu astereala din scinduri de rasinoase, cu astereala din scanduri de rasinoase	**mp**	**0.400**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL Fundatie statie					

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director **Sef proiect** **Ofertant**

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava
Obiectul: 2 Statia nr 2

DEVIZ OBIECT
privind cheltuielile necesare realizarii

Nr cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cheltuieli pentru investitia de baza				
CAPITOL I Constructii si instalatii				
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare			
4.1.2	Rezistenta			
4.1.2.1	*1 Infrastructura statie*			
4.1.2.2	*4 Fundatie statie*			
4.1.3	Arhitectura			
4.1.4	Instalatii			
4.1.5	Alte categorii de constructii			
4.1.5.1	*3 Instalare indicator*			
TOTAL CAPITOL I				
CAPITOL II Montaj				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
4.2.1	*2 Montare statie*			
TOTAL CAPITOL II				
CAPITOL III Procurare				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
	Utilaje si echipamente aferente obiectului Statia nr 2			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
TOTAL CAPITOL III				

TOTAL 2 Statia nr 2			

Director

Sef proiect



Ofertant

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava
Obiectul: 2 Statia nr 2

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
		1 Infrastructura statie	
		4 Fundatie statie	
6	4.1.3	Arhitectura	
7	4.1.4	Instalatii	
8	4.1.5	Alte categorii de constructii	
		3 Instalare indicator	
TOTAL CAPITOL I			
CAPITOL II II. Montaj			
11	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
		2 Montare statie	
TOTAL CAPITOL II			
CAPITOL III III. Procurare			
14	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
		Utilaje si echipamente aferente obiectului Statia nr 2	
15	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
16	4.5	Dotari	
17	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			
CAPITOL IV IV. Probe			
19	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL 2 Statia nr 2 (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL 2 Statia nr 2 (cu TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava
Obiectul: 2 Statia nr 2
Stadiul fizic: 1 Infrastructura statie

ANTEMASURATOARE
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
Instalatie de utilizare					
1	**TSA01L02^ -** Sapatura manuala de pamant in spatii limitate pana la 1 m latime si 1.5 m adancime pentru pozare conducte si cabluri	**mc**	**5.250**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**EC02B01> -** Cablu energie tras prin tub, cu protectie metalica, pentru racord, cu motoare, tablouri, aparate, conducte 50 mmp	**m**	**15.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	***4806995** - Cablu energie acyaby 0,6/ 1 KV 3X120 + 70 M s 8778*	*m*	*15.300*		
3	**EA02H01> -** Tub gofrat de protectie, montaj ingropat	**m**	**15.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	**W2H04A1 -** Strat nisip asezat in sant pentru protejarea cablurilor la lucr in prof netipizat	**mc**	**0.750**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	**W2H07A1 -** Profil tip M pentru 1 cablu de 1KV strat protector cu folii din pvc	**m**	**15.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	**TSD01B1 -** Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30CM. gros cu sfarim. bulg. teren teren mijlociu	**mc**	**4.500**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	**RPSXF11B -** Diverse lucrari: umplutura pamant straturi 20-30 CM. grosime batuta cu maiul in sant dupa montare cabluri electrice	**mc**	**4.500**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL Instalatie de utilizare					

Tablou electric de distributie					
8	**EF03A1 -** Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitru, avand greutatea pina la 150 kg	**buc**	**1.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	***7349015** - Tablou de distributie complet echipat*	*buc*	*1.000*		
9	**W2E20F# -** Racordarea circuitelor electrice in tablouri la borne cu sectiunea de 120-185mmp;	**buc**	**1.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	**W2J04A# -** Verificarea si incercarea tablourilor firidelor de distributie, cutiilor de distributie	**buc**	**1.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL Tablou electric de distributie					

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director **Sef proiect** **Ofertant**

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava
Obiectul: 2 Statia nr 2
Stadiul fizic: 2 Montare statie

ANTEMASURATOARE
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitol de lucrari**	**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (fara TVA) - Lei -**	**TOTALUL (fara TVA) - Lei -**
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	**ATA02E -** Montarea aparatelor pe console sau suporti metalici,avand greutatea de:60-150 Kg; Asimilat: Montare si punere in functiune statie	**buc**	**1.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director **Sef proiect** **Ofertant**

RED SOCKET S.R.L. CUI RO 37593370 J22/1364/2017 IASI ROMÂNIA

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava
Obiectul: 2 Statia nr 2
Stadiul fizic: 3 Instalare indicator

ANTEMASURATOARE
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitol de lucrari**	**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (fara TVA) - Lei -**	**TOTALUL (fara TVA) - Lei -**
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
Indicator de semnalizare					
1	**DF18A1 -** Plantarea stilpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din : metal, confectionati industrial ;	**buc**	**1.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	***2100945** - Beton de ciment B 150 stas 3622*	*mc*	*0.100*		
1.2	***6301793** - Stilp metalic confectionat industrial*	*buc*	*1.000*		
2	**DF19A1 -** Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	**buc**	**1.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	***7100419** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. drept. 400X500MM F m S1848*	*buc*	*1.000*		
TOTAL Indicator de semnalizare					

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuţia asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava
Obiectul: 2 Statia nr 2
Stadiul fizic: 4 Fundatie statie

ANTEMASURATOARE
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitol de lucrari**	**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (fara TVA) - Lei -**	**TOTALUL (fara TVA) - Lei -**
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
Fundatie statie					
1	**TSA02E1 -** Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 M sau peste 1.00 M latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc .in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 M teren mijlociu	**mc**	**0.640**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**CA01A1 -** Turnarea betonului simplu marca...1) in fundatii continue, izolate si socluri cu volum pana la 3 MC, inclusiv - beton de egalizare	**mc**	**0.030**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	***2100945** - Beton de ciment B 150 stas 3622*	*mc*	*0.030*		
3	**CL12XC -** Confectii metalice diverse:piese inglobate total sau partial in beton	**kg**	**27.500**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	***6309886** - Tije filetate*	*kg*	*27.500*		
4	**EC02B01> -** Cablu energie tras prin tub, cu protectie metalica, pentru racord, cu motoare, tablouri, aparate, conducte 50 mmp	**m**	**4.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	***4806995** - Cablu energie acyaby 0,6/ 1 KV 3X120 + 70 M s 8778*	*m*	*4.080*		
5	**EA02H01> -** Tub gofrat de protectie, montaj ingropat	**m**	**4.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	**CA02A1 -** Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1)in fundatii izolate cu volum pana la 3 M3 inclusiv	**mc**	**0.710**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.1	***2100971** - Beton de ciment B 300-BC22,5 stas 3622*	*mc*	*0.717*		
7	**CB01A1 -** Cofraje pentru beton in cuzineti, fundatii pahar si fundatii de utilaje simple cu forme regulate din panouri refolosibile cu astereala din scinduri de rasinoase, cu astereala din scanduri de rasinoase	**mp**	**0.400**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL Fundatie statie					

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director **Sef proiect** **Ofertant**

RED SOCKET S.R.L. CUI RO 35503103 J22/3364/2017 IAȘI-ROMÂNIA

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava
Obiectul: 3 Parcaje

DEVIZ OBIECT
privind cheltuielile necesare realizarii

Nr cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cheltuieli pentru investitia de baza				
CAPITOL I Constructii si instalatii				
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare			
4.1.1.1	*1 Amenajarea locurilor de parcare*			
4.1.2	Rezistenta			
4.1.3	Arhitectura			
4.1.4	Instalatii			
4.1.5	Alte categorii de constructii			
TOTAL CAPITOL I				
CAPITOL II Montaj				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
TOTAL CAPITOL II				
CAPITOL III Procurare				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
TOTAL CAPITOL III				

TOTAL 3 Parcaje			

Director **Sef proiect** **Ofertant**

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava
Obiectul: 3 Parcaje

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I I. Constructii si instalatii			
2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
		1 Amenajarea locurilor de parcare	
4	4.1.2	Rezistenta	
5	4.1.3	Arhitectura	
6	4.1.4	Instalatii	
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			
CAPITOL II II. Montaj			
9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			
CAPITOL III III. Procurare			
11	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
12	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
13	4.5	Dotari	
14	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			
CAPITOL IV IV. Probe			
16	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL 3 Parcaje (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL 3 Parcaje (cu TVA)	

Director **Sef proiect** **Ofertant**

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava
Obiectul: 3 Parcaje
Stadiul fizic: 1 Amenajarea locurilor de parcare

ANTEMASURATOARE
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitol de lucrari**	**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (fara TVA) - Lei -**	**TOTALUL (fara TVA) - Lei -**
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	**SETPRK -** Set de 2 locuri de parcare amenajate pentru statiile de incarcare EV	**buc**	**2.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	***DB23G% -** Borduri prefabricate din beton pentru trotuare, alei, spatii verzi cu dimensiunea de: 10X15 CM, pe fundatie de beton de 10X20 CM;*	*m*	*40.000*		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1.1	***2100910 -** Beton marfa clasa C10/8 (BC10/B150)*	*mc*	*0.800*		
1.2	***TSD16A1 -** Strat de repartitie din balast cu granulatie de 0.7 MM,prevazut sub prisma de balastare C.f., compactat cu: rulou compresor de 10-12 T*	*mc*	*15.000*		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.3	***DA11B1 -** Strat de fundatie sau reprofilare din piatra sparta pentru drumuri, cu asternere manuala executate cu impanare fara innoroire;*	*mc*	*7.500*		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.4	***DD02A1 -** Pavaj executat cu pavele normale calitatea 1 pe un substrat de nisip*	*mp*	*50.000*		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.5	***DE09C# -** Marcaje rutiere transversale si diverse, exec.mecanic, cu vopsea pe suprafete carosabile*	*MP*	*47.400*		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Director **Sef proiect** **Ofertant**

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava

Formular C6
Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greuta-tea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
1	**20010013** - Material marunt	%				Depozit	0.000
2	**20015571** - Borduri din beton pentru trotuare 12X25 CM	m	40.200			Depozit	2.890
3	**2100910** - Beton marfa clasa C10/8 (BC10/B150)	mc	0.800			Depozit	1.920
4	**2100945** - Beton de ciment B 150 stas 3622	mc	0.261			Depozit	0.640
5	**2100971** - Beton de ciment B 300-BC22,5 stas 3622	mc	1.434			Depozit	3.760
6	**2200393** - Balast nespalat de riu 0-70 MM	mc	18.750			Depozit	31.880
7	**2200525** - Nisip de rau si lacuri sortat si nespalat, 0.0-7.00 mm	mc	7.300			Depozit	9.860
8	**2201658** - Piatra sparta pentru drumuri R.magmatice 15-25 MM.	mc	1.522			Depozit	2.280
9	**2201672** - Piatra sparta pt drumuri R.magmatice 40-63 MM.	mc	9.142			Depozit	13.710
10	**2205252** - Pavele normale vibropresate, 6 cm	mp	13.950			Depozit	13.950
11	**2901167** - Manele D=7-11CM L=2-6M rasinoase S.1040	mc	0.000			Depozit	0.000
12	**2903995** - Scindura rasin lunga tiv cls D GR = 24MM L = 4,00M s 942	mc	0.000			Depozit	0.000
13	**2928361** - Panou cofraj astereala scind. ras.scurte subscurte	mp	0.024			Depozit	0.000
14	**3064291** - Material marunt	%				Depozit	0.000
15	**3803233** - Sarma moale obisnuita D = 2,5 MM, OL 32, S 889	kg	0.040			Depozit	0.000
16	**4806995** - Cablu energie acyaby 0,6/1 KV 3X120 + 70 M s 8778	m	38.760			Depozit	0.110
17	**5800376** - Surub cap hexagonal precis M 6 X 25 GR. 5.8 S4272	buc	8.000			Depozit	0.000
18	**5817446** - Surub cap hexagonal semiprecis M 8X 30 GR. 5.8 S 6220	buc	4.000			Depozit	0.000
19	**5840405** - Piulita hexagonala grosolana 6 GR. 5 S 922	buc	8.000			Depozit	0.000
20	**5840766** - Piulita hexagonala grosolana B m 8 GR. 5 S 922	buc	4.000			Depozit	0.000
21	**5882142** - Saiba prec.plata pt.met a m 8 OL34 S 5200	kg	0.040			Depozit	0.000
22	**5882489** - Saiba prec.plata pentru met B m 6 OL 34 S 5200	kg	0.080			Depozit	0.000

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greuta-tea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
23	**5886942** - Cuie cu cap conic tip a pentru constructii 3X70 OL 34 S 2111	kg	0.064			Depozit	0.000
24	**6103359** - Vopsea verde (fp) V.531-1 ntr 90-80	kg	28.440			Depozit	0.030
25	**6109418** - Diluant ptr produse de marcare D009-3 ni 1708-61 a9	kg	16.590			Depozit	0.020
26	**6201084** - Ulei emulsionabil pentru decofrare betoane stas 11382	kg	0.096			Depozit	0.000
27	**6202806** - Apa industriala in cisterne pentru lucrari de drumuri si terasamente	mc	4.523			Depozit	4.520
28	**6301793** - Stilp metalic confectionat industrial	buc	2.000			Depozit	0.030
29	**6309886** - Tije filetate	kg	55.000			Depozit	0.060
30	**6621727** - Placa teh.cauciuc gar.F ins.text.rez.pet tip.PA 5 MM	kg	5.214			Depozit	0.010
31	**6704701** - Tub de protectie cablu electric	m	37.500			Depozit	0.000
32	**6716948** - Folie de pvc G = 0,8 ntr 9001-80	kg	2.400			Depozit	0.000
33	**6719392** - Tila pvc (cabloprot) tip 33	buc	1.900			Depozit	0.000
34	**7100419** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. drept.	buc	2.000			Depozit	0.000
35	**7349015** - Tablou de distributie complet echipat	buc	2.000			Depozit	0.020
36	**8000277** - Material marunt	%				Depozit	0.000
37	**8001521** - Vopsea alba clor-cauciuc pt.marcaj rutier	kg	6.162			Depozit	0.000
TOTAL Materiale						**Greutate**	**85.70**

Director **Sef proiect** **Ofertant**

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava

Formular C7
Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/ore -	Tarif mediu - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	**11000** - Betonist	1.994			
2	**13410** - Dulgher constructii	1.083			
3	**13430** - Dulgher poduri	0.300			
4	**14120** - Electrician automatizare	32.071			
5	**14140** - Electrician cabluri subterane	4.500			
6	**14160** - Electrician linii electrice aeriene	0.400			
7	**15000** - Fierar beton	0.227			
8	**17130** - Instalator electrician	44.292			
9	**18150** - Lacatus montaj masini electrice	8.000			
10	**19710** - Montator aparataj electric	4.000			
11	**20300** - Muncitor calificat	7.150			
12	**20600** - Muncitor de deservire	55.758			
13	**20640** - Muncitor deservire constructii masini	21.440			
14	**20650** - Muncitor de deservire pentru montajul in constructii	25.734			
15	**21100** - Muncitor necalificat	2.200			
16	**24100** - Pavator	156.575			
17	**26100** - Sapator	11.374			
18	**30110** - Vopsitor industrial	4.740			
	Ore Manopera	**381.840**	**TOTAL**		

Director **Sef proiect** **Ofertant**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava

Formular C8
Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (fara TVA) - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4 = 2 X 3
1	**3521** - Excavator pe pneuri motor termic(buldoexcavator)0,21-0,39MC	0.967		
2	**3716** - Vibrator de interior pt.beton actionat,electric 0,9-1,5KW	1.089		
3	**4004** - Compactor autoprop.cu rulour.(valturi) pina la 12tf	12.502		
4	**4005** - Compactor static autoprop.cu rulouri(valturi),R8-14;de 14tf	2.250		
5	**5603** - Autocisterna cu dispozitiv de stropire cu M.a.J. pentru cantitati de 5-8 tone	0.612		
6	**8004062** - Masina trasat benzi circulatie motor ardere inter 40-45cp	2.396		
TOTAL Utilaje				

Director **Sef proiect** **Ofertant**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: Comuna Panaci, judeţul Suceava
Executant:
Proiectant: SC RED SOCKET SRL
Obiectivul: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, judeţul Suceava

Formular C9
Lista cuprinzand consumurile privind transporturile

Nr.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tariful unitar - Lei\(Tone*Km	Valoarea - Lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 X 3 X 5
TOTAL Transport						

Director **Sef proiect** **Ofertant**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

FORMULAR F5
OBIECTIV: "REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ ÎN TRANSPORTURI, PRIN PROMOVAREA INFRASTRUCTURII PENTRU VEHICULELE DE TRANSPORT RUTIER NEPOLUANT DIN PUNCT DE VEDERE ENERGETIC: STAŢII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA PANACI, JUDEŢUL SUCEAVA"
BENEFICIAR: COMUNA PANACI, JUDEŢUL SUCEAVA
PROIECTANT: RED SOCKET S.R.L.

FIȘĂ TEHNICĂ Nr. 1
Carte Funciară 33213
Utilajul, echipamentul tehnologic: Statie de reincarcare autovehicule electrice si hybrid

Nr. crt.	**Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini**	**Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini**	**Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)**
1	**Parametri tehnici și funcționali**		
1.1	**Caracteristici constructive** Constructie in carcasa metalica, vopsita electrostatic, prevăzută cu decupaje cu rol de aerisire		
1.2	Suprafata ocupata la sol: maxim 0.5 m^2		
1.3	Montaj in fundatie izolata de beton prevazuta cu tije filetate. Alimentarea se executa prin fundatie, statia permitand accesul cablurilor de alimentare pe dedesubt, fara cabluri de alimentare aparente		
	Tensiune de alimentare: 400V±10%, AC, trifazic.		
1.5	Factor de putere: ≥0.99		
1.6	Eficienta echipamentului: >94%		
1.7	Clasa de izolatie electrica: I		
1.8	Categorie de supratensiune: III		
1.9	Clasa de protectie la trasnet: C		
1.10	Grad de protectie: min. IP 55		
1.11	Grad de rezistenta la impact: min. IK10 pentru intregul echipament		

1.12	Temperatura de functionare: cuprinsa in intervalul minim -35°C ~+70°C Capabila sa functioneze in conditii de umiditate relativa cuprinsa in intervalul minim 5%RH ~ 95%RH		
1.13	Capabila sa functioneze in conditii de presiune atmosferica cuprinse in intervalul 860hPa~1060hPa		
1.14	Standard de comunicație: minim RJ45, WIFI, 4G		
1.15	Porturi de comunicație: - minim RS232, RS485 pentru service si mentenanță - minim CAN, PLC pentru comunicarea cu VE.		
1.16	Prevazut cu usi de acces securizate cu cheie si blocare in minim 3 puncte, atat din fata cat si din partile laterale		
1.17	Prevazut cu senzori pentru detectarea usilor deschise cu prevenire a utilizarii statiei avand compartimentul deschis		
1.18	Sistem de andocare a conectorilor prevazut cu autoblocare si buton de deblocare amplasat in partea din fata a echipamentului		
1.19	Prevazut cu sistem de ventilatie fortata cu aer cald pentru mentinerea functionarii pe timp friguros, cu functie de monitorizare si control ale temperaturii interioare a echipamentului		
1.20	Prevazut cu sistem de degivrare a conectorilor pentru mentinerea functionarii pe timp friguros si evitarea formarii condensului		
1.21	Prevazuta cu conectori pentru a acoperi o gama cat mai larga de autovehicule: - Un conector CCS2, Mod4, conform EN62196-3, cu o capacitate minima de 50 kW DC - Un conector Tip 2, Mod 3, conform EN62196-2 cu o capacitate minima de 22 kW AC		
1.22	Tensiuni de iesire la conector:		

	- CCS2: 200V DC ~ 1000V DC - Type2: 400V±10%,		
1.23	Curentul de iesire la conector - CCS2: 60A ~ 150A ajustabil - Tip2: minim 32A		
1.24	Prevazut cu cabluri de alimentare cu lungimea totala de minim 4 metri pentru fiecare tip de conector		
1.25	Prevazut cu contor de energie consumata cu capacitatea de a masura fiecare punct de reincarcare		
6	Prevazuta cu ecran tactil cu diagonala de min. 7 inch cu functionalitati de configurare si de exploatare, cu meniu disponibil minim in limba romana si limba engleza		
1.27	Prevazuta cu indicatori luminosi LED RGB care sa indice vizibil funcționalitatea stației si disponibilitatea fiecărui punct de încărcare		
1.28	Nivel de zgomot emis: maxim 66 dB (in conditii de functionare la temperatura ambientala de 25°C)		
2	**Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare**		
2.1	Capabil sa functioneze atat la incarcarea unui singur autovehicul cat si la incarcarea simultana a doua autovehicule atat prin conector CCS2 cat si prin conector Tip 2 cu o capacitate totala de min. 72 kW		
2.2	Puterea de incarcare in curent continuu va putea fi limitata la valori inferioare puterii nominale declarate de producator, independent de valoarea tensiunii de incarcare a vehiculului.		
2.3	Ecranul statiei va afisa minim urmatoarele informatii: - in standby: disponibilitatea punctelor de încărcare, preț/kW. - in timpul încărcării: tensiunea de încărcare, curentul de încărcare, energia consumata in timp real, costul energiei consumate in timp real		

	- după încheierea încărcării: energia consumata, costul final al sesiunii de încărcare.		
2.4	Prevazut cu acces liber cat si securizat: - Fără autentificare (Auto Start) - Autentificare cu parola - Autentificare/plată cu card RFID		
2.5	Echipamentul va fi pregatit pentru integrarea unui terminal POS dotat cu modul fiscal si posibilitate de emitere a bonului fiscal electronic. Prin pregatire se intelege prevederea locasului de montaj, a decupajelor si gauririlor necesare, dotarea cu echipamentul electronic si software necesar functionarii POS. Pregatirea va fi efectuata de producator in vederea mentinerii specificatiilor de conformitate si performanta certificate.		
2.6	Prevazut cu echipament DC auxiliar, astfel încât la defectarea unui modul, stația sa continue sa funcționeze cu celelalte module.		
2.7	Echipamentul trebuie să fie proiectat astfel încât să limiteze creşterea curentului la pornire, astfel încât acesta să nu depăşească cu mai mult de 10% curentul nominal maxim al punctului de încărcare.		
2.8	Tensiunea de vârf în regim de comutare deschisă nu va depăşi 140% din tensiunea efectivă de operare.		
	Echipamentul va fi capabil sa nu produca variatii pe tensiunea de iesire la conectarea unui modul		
2.10	La încărcarea DC curentul va fi distribuit automat intre toate modulele de încărcare		
2.11	Echipamentul va fi dotat cu urmatoarele sisteme de protectie: - Protectie automata la sub si supratensiune. Sistemul de va opri automat iar pe ecran va fi afisat mesajul de eroare specifica. - Protectie automata la supratensiune de iesire. Sistemul va opri automat tensiunea de iesire la detectarea unei supratensiuni.		

	- Protectie automata la scurtcircuit: Sistemul se va opri automat iar pe ecran va fi afisat mesajul de eroare specifica. - Protectie la defectarea sistemului de ventilatie: Sistemul va intrerupe automat incarcarea la detectarea unei defectiuni a sistemului de ventilatie		
2.12	Echipamentul va fi dotat cu buton de oprire de urgenta la actionarea caruia sistemul va decupla automat modulele rectificatoare de la alimentarea cu energie.		
2.13	Echipamentul dispune capabilitatea de a interactiona cu un software compatibil OCCP min. 1.6J certificat de un laborator acreditat. Pentru fiecare statie, beneficiarul va primi acces securizat pentru perioada stabilita prin contract, la o platformă software de management si monitorizare. Platforma va functiona cu cel putin o aplicatie mobila client, disponibila gratuit pe AppStore si Google Play. **Furnizarea softului pentru operarea stațiilor in scop comercial, va face obiectul unor contracte ulterioare.**		
2.14	Se va evita efectul de captivitate al beneficiarului, atat echipamentul cat si softwareul prezentat trebuie sa fie certificate pentru functionare OCPP min. 1.6		
2.15	Softwareul de gestionare a echipamentului trebuie sa fie un produs software matur, testat in conditii normale de exploatare, cu prezenta pe piata si in exploatare de minim 1 an, nefiind acceptate aflata in faza de dezvoltare.		
2.16	Urmatoarele functionalitati minime vor fi certificate pentru interoperabilitate OCPP (Open Charge Point Protocol) pentru software-ul de operare: 1. Core - Asigură funcționalitățile de bază (autorizare, configurare, tranzacții, control de la distanță).		

	2. Firmware Management - Suport pentru gestionarea actualizărilor firmware și descărcarea jurnalelor de diagnostic. 3. Local Authorization List Management - Funcționalitate de gestionare a listei locale de autorizare a utilizatorilor. 4. Smart Charging - Permite controlul încărcării inteligente, pentru optimizarea consumului energetic. 5. Remote Trigger - Posibilitatea de a declanșa mesaje de la distanță de la stația de încărcare către backend. 6. Reservation - Capacitatea de a rezerva un conector al stației de încărcare pentru un anumit utilizator		
2.17	Urmatoarele functionalitati minime vor fi certificate pentru interoperabilitate OCPP (Open Charge Point Protocol) pentru statia de reincarcare: 1. Bază (Core): Funcționalități de bază ale stației de încărcare, inclusiv pornire, autorizare, configurare, tranzacții și control la distanță. 2. Management Firmware: Suport pentru gestionarea actualizărilor de firmware și descărcarea fișierelor jurnal de diagnostic. 3. Managementul Listei de Autorizare Locale: Funcționalități pentru gestionarea unei liste locale în stația de încărcare, conținând date de autorizare pentru utilizatori aprobați. 4. Încărcare Inteligentă (Smart Charging): Suport pentru Încărcare Inteligentă, pentru controlul procesului de încărcare. 5. Declanșare la Distanță (Remote Trigger): Suport pentru declanșarea de mesaje la distanță provenite de la stația de încărcare. Acest lucru poate fi utilizat pentru retransmiterea mesajelor sau obținerea celor mai recente informații de la stația de încărcare. 6. Rezervare: Suport pentru rezervarea unui conector al unei stații de încărcare.		
2.18	Aplicatia client prezentata trebuie sa aiba cel putin urmatoarele functionalitati: - harta cu poziționarea stațiilor		

	- istoricul sesiunilor de încărcare - modul de înregistrare a cardului de credit/debit pentru plăți directe prin aplicație - statusul conectorului de încărcare (disponibil/ in încărcare/ defect/ indisponibil Aplicatia trebuie sa fie disponibila cel putin in limba romana si engleza.		
3	**Condiții privind conformitatea cu standardele relevante**		
3.1	Se va prezenta fisa tehnica/brosura/foaia de catalog a echipamentului ofertate emisa de producator		
3.2	Se va prezenta manualul de instalare si utilizare al echipamentului		
3.3	Se va prezenta un Certificat de conformitate si/sau Raport de testare emis de un organism acreditat care sa confirme respectarea standardelor relevante si anume: SR EN IEC 61851-1:2019; SR EN IEC 61851-23:2014; SR EN IEC 61851-24:2014; SR EN 61851-21:2021; SR EN IEC 61000-6-3:2021; SR EN IEC 61000-6-2:2019		
3.4	Se vor prezenta rapoarte de testare emise de organisme acreditate care sa confirme respectarea specificatiilor tehnice 1.4,1.10,1.11,1.12 si 1.13		
	Se va prezenta un Certificat de conformitate si/sau Raport de testare emis de un organism acreditat care sa ateste compatibilitatea softwareului cu standardul OCPP min. 1.6. Certificatul va trebui sa ateste interoperabilitatea si testarea functionalitatilor minime descrise la punctul 2.16		
3.6	Se va prezenta un Certificat de conformitate si/sau Raport de testare emis de un organism acreditat care sa ateste compatibilitatea statiei de reincarcare cu softwareuri compatibile OCPP min. 1.6. Certificatul va trebui sa ateste interoperabilitatea si testarea functionalitatilor minime descrise la punctul 2.17		
3.7	Se va prezenta un Certificat de conformitate si/sau, emis de un organism acreditat, care sa ateste respectarea de catre contorul cu care este echipata		

	statia de reincarcare a cerintelor Directivei UE 2014/32/UE privind mijloacele de măsurare, Anexa II, Modulul B		
3.8	Se va prezenta certificarea unui furnizor de solutii integrate de plata prin POS, omologat de o banca prezenta pe întreg teritoriul României, cu privire la faptul ca stațiile de încărcare sunt pregătite si funcționează cu sistemele furnizate de acesta.		
4	**Condiții de garanție și postgaranție**		
4.1	Termenul de garantie: minim 24 de luni		
	La livrare echipamentul va fi insotit de certificat de garantie emis de producator sau de catre importator		
5	**Alte condiții cu caracter tehnic**		
5.1	Nu este cazul		

PROIECTANT: RED SOCKET S.R.L.

FORMULAR F5
OBIECTIV: "REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ ÎN TRANSPORTURI, PRIN PROMOVAREA INFRASTRUCTURII PENTRU VEHICULELE DE TRANSPORT RUTIER NEPOLUANT DIN PUNCT DE VEDERE ENERGETIC: STAŢII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA PANACI, JUDEŢUL SUCEAVA"
BENEFICIAR: COMUNA PANACI, JUDEŢUL SUCEAVA
PROIECTANT: RED SOCKET S.R.L.

FIŞĂ TEHNICĂ Nr. 2
Crte Funciară 33645
Utilajul, echipamentul tehnologic: Statie de reincarcare autovehicule electrice si hybrid multistandard

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
1	**Parametri tehnici și funcționali**		
1.1	**Caracteristici constructive** Constructie in carcasa metalica, vopsita electrostatic, prevăzută cu decupaje cu rol de aerisire		
1.2	Suprafata ocupata la sol: maxim 0.5 m^2		
1.3	Montaj in fundatie izolata de beton prevazuta cu tije filetate. Alimentarea se executa prin fundatie, statia permitand accesul cablurilor de alimentare pe dedesubt, fara cabluri de alimentare aparente		
1.4	Tensiune de alimentare: 400V±10%, AC, trifazic.		
1.5	Factor de putere: ≥0.99		
1.6	Eficienta echipamentului: >94%		
1.7	Clasa de izolatie electrica: I		
1.8	Categorie de supratensiune: III		
1.9	Clasa de protectie la trasnet: C		
1.10	Grad de protectie: min. IP 55		

1.11	Grad de rezistenta la impact: min. IK10 pentru intregul echipament		
1.12	Temperatura de functionare: cuprinsa in intervalul minim -35°C ~+70°C Capabila sa functioneze in conditii de umiditate relativa cuprinsa in intervalul minim 5%RH ~ 95%RH		
1.13	Capabila sa functioneze in conditii de presiune atmosferica cuprinse in intervalul 860hPa~1060hPa		
1.14	Standard de comunicație: minim RJ45, WIFI, 4G		
1.15	Porturi de comunicație: - minim RS232, RS485 pentru service si mentenanță - minim CAN, PLC pentru comunicarea cu VE.		
1.16	Prevazut cu usi de acces securizate cu cheie si blocare in minim 3 puncte, atat din fata cat si din partile laterale		
1.17	Prevazut cu senzori pentru detectarea usilor deschise cu prevenire a utilizarii statiei avand compartimentul deschis		
1.18	Sistem de andocare a conectorilor prevazut cu autoblocare si buton de deblocare amplasat in partea din fata a echipamentului		
1.19	Prevazut cu sistem de ventilatie fortata cu aer cald pentru mentinerea functionarii pe timp friguros, cu functie de monitorizare si control ale temperaturii interioare a echipamentului		
1.20	Prevazut cu sistem de degivrare a conectorilor pentru mentinerea functionarii pe timp friguros si evitarea formarii condensului		
1.21	Prevazuta cu conectori multistandard pentru a acoperi o gama cat mai larga de autovehicule: - Un conector CCS2, Mod4, conform EN62196-3, cu o capacitate minima de 50 kW DC - Un conector CHAdeMO, Mod 4, cu o capacitate minima de 50 kW DC		

	- Un conector Tip 2, Mod 3, conform EN62196-2 cu o capacitate minima de 220 kW AC		
1.22	Tensiuni de iesire la conector: - CCS2: 200V DC ~ 1000V DC - CHAdeMO: 200V DC ~ 500V DC - Type2: 400V±10%,		
1.23	Curentul de iesire la conector - CCS2: 60A ~ 150A ajustabil - CHAdeMO: 60A ~ 125A - Tip2: minim 32A		
4	Prevazut cu cabluri de alimentare cu lungimea totala de minim 4 metri pentru fiecare tip de conector		
1.25	Prevazut cu contor de energie consumata cu capacitatea de a masura fiecare punct de reincarcare		
1.26	Prevazuta cu ecran tactil cu diagonala de min. 7 inch cu functionalitati de configurare si de exploatare, cu meniu disponibil minim in limba romana si limba engleza		
1.27	Prevazuta cu indicatori luminosi LED RGB care sa indice vizibil funcționalitatea stației si disponibilitatea fiecărui punct de încărcare		
1.28	Nivel de zgomot emis: maxim 66 dB (in conditii de functionare la temperatura ambientala de 25°C)		
	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
2.1	Capabil sa functioneze atat la incarcarea unui singur autovehicul cat si la incarcarea simultana a doua autovehicule: - Incarcare simultana CCS2 si CHAdeMO cu o capacitate minima de 30 kW pentru fiecare conector - Incarcare simultana CCS2 sau CHAdeMO si Tip 2 cu o capacitate totala de min. 72 kW		
2.2	Puterea de incarcare in curent continuu va putea fi limitata la valori inferioare puterii nominale declarate		

	de producator, independent de valoarea tensiunii de incarcare a vehicului.		
2.3	Ecranul statiei va afisa minim urmatoarele informatii: - in standby: disponibilitatea punctelor de încărcare, preț/kW. - in timpul încărcării: tensiunea de încărcare, curentul de încărcare, energia consumata in timp real, costul energiei consumate in timp real - după încheierea încărcării: energia consumata, costul final al sesiunii de încărcare.		
2.4	Prevazut cu acces liber cat si securizat: - Fără autentificare (Auto Start) - Autentificare cu parola - Autentificare/plată cu card RFID		
2.5	Echipamentul va fi pregatit pentru integrarea unui terminal POS dotat cu modul fiscal si posibilitate de emitere a bonului fiscal electronic. Prin pregatire se intelege prevederea locasului de montaj, a decupajelor si gaurirlor necesare, dotarea cu echipamentul electronic si software necesar functionarii POS. Pregatirea va fi efectuata de producator in vederea mentinerii specificatiilor de conformitate si performanta certificate.		
	Prevazut cu echipament DC auxiliar, astfel încât la defectarea unui modul, stația sa continue sa funcționeze cu celelalte module.		
2.7	Echipamentul trebuie să fie proiectat astfel încât să limiteze creșterea curentului la pornire, astfel încât acesta să nu depășească cu mai mult de 10% curentul nominal maxim al punctului de încărcare.		
2.8	Tensiunea de vârf în regim de comutare deschisă nu va depăși 140% din tensiunea efectivă de operare.		
2.9	Echipamentul va fi capabil sa nu produca variatii pe tensiunea de iesire la conectarea unui modul		

2.10	La încărcarea DC curentul va fi distribuit automat intre toate modulele de încărcare		
2.11	Echipamentul va fi dotat cu urmatoarele sisteme de protectie: - Protectie automata la sub si supratensiune. Sistemul de va opri automat iar pe ecran va fi afisat mesajul de eroare specifica. - Protectie automata la supratensiune de iesire. Sistemul va opri automat tensiunea de iesire la detectarea unei supratensiuni. - Protectie automata la scurtcircuit: Sistemul se va opri automat iar pe ecran va fi afisat mesajul de eroare specifica. - Protectie la defectarea sistemului de ventilatie: Sistemul va intrerupe automat incarcarea la detectarea unei defectiuni a sistemului de ventilatie		
2.12	Echipamentul va fi dotat cu buton de oprire de urgenta la actionarea caruia sistemul va decupla automat modulele rectificatoare de la alimentarea cu energie.		
3	Echipamentul dispune capabilitatea de a interactiona cu un software compatibil OCCP min. 1.6J certificat de un laborator acreditat. Pentru fiecare statie, beneficiarul va primi acces securizat pentru perioada stabilita prin contract, la o platformă software de management si monitorizare. Platforma va functiona cu cel putin o aplicatie mobila client, disponibila gratuit pe AppStore si Google Play. **Furnizarea softului pentru operarea stațiilor in scop comercial, va face obiectul unor contracte ulterioare.**		
2.14	Se va evita efectul de captivitate al beneficiarului, atat echipamentul cat si softwareul prezentat trebuie sa fie certificate pentru functionare OCPP min. 1.6		
2.15	Softwareul de gestionare a echipamentului trebuie sa fie un produs software matur, testat in conditii normale de exploatare, cu prezenta pe piata si in		

	exploatare de minim 1 an, nefiind acceptate aflata in faza de dezvoltare.		
2.16	Urmatoarele functionalitati minime vor fi certificate pentru interoperabilitate OCPP (Open Charge Point Protocol): 1. Core - Asigură funcționalitățile de bază (autorizare, configurare, tranzacții, control de la distanță). 2. Firmware Management - Suport pentru gestionarea actualizărilor firmware și descărcarea jurnalelor de diagnostic. 3. Local Authorization List Management - Funcționalitate de gestionare a listei locale de autorizare a utilizatorilor. 4. Smart Charging - Permite controlul încărcării inteligente, pentru optimizarea consumului energetic. 5. Remote Trigger - Posibilitatea de a declanșa mesaje de la distanță de la stația de încărcare către backend. 6. Reservation - Capacitatea de a rezerva un conector al stației de încărcare pentru un anumit utilizator		
2.17	Urmatoarele functionalitati minime vor fi certificate pentru interoperabilitate OCPP (Open Charge Point Protocol) pentru statia de reincarcare: 1. Bază (Core): Funcționalități de bază ale stației de încărcare, inclusiv pornire, autorizare, configurare, tranzacții și control la distanță. 2. Management Firmware: Suport pentru gestionarea actualizărilor de firmware și descărcarea fișierelor jurnal de diagnostic. 3. Managementul Listei de Autorizare Locale: Funcționalități pentru gestionarea unei liste locale în stația de încărcare, conținând date de autorizare pentru utilizatori aprobați. 4. Încărcare Inteligentă (Smart Charging): Suport pentru Încărcare Inteligentă, pentru controlul procesului de încărcare. 5. Declanșare la Distanță (Remote Trigger): Suport pentru declanșarea de mesaje la distanță provenite de la stația de încărcare. Acest lucru poate fi		

	utilizat pentru retransmiterea mesajelor sau obținerea celor mai recente informații de la stația de încărcare. Rezervare: Suport pentru rezervarea unui conector al unei stații de încărcare.		
2.18	Aplicatia client prezentata trebuie sa aiba cel putin urmatoarele functionalitati: - harta cu poziționarea stațiilor - istoricul sesiunilor de încărcare - modul de înregistrare a cardului de credit/debit pentru plăți directe prin aplicație - statusul conectorului de încărcare (disponibil/ in încărcare/ defect/ indisponibil Aplicatia trebuie sa fie disponibila cel putin in limba romana si engleza.		
3	**Condiții privind conformitatea cu standardele relevante**		
3.1	Se va prezenta fisa tehnica/brosura/foaia de catalog a echipamentului ofertate emisa de producator		
3.2	Se va prezenta manualul de instalare si utilizare al echipamentului		
3.3	Se va prezenta un Certificat de conformitate si/sau Raport de testare emis de un organism acreditat care sa confirme respectarea standardelor relevante si anume: SR EN IEC 61851-1:2019; SR EN IEC 61851-23:2014; SR EN IEC 61851-24:2014; SR EN 61851-21:2021; SR EN IEC 61000-6-3:2021; SR EN IEC 61000-6-2:2019		
3.4	Se vor prezenta rapoarte de testare emise de organisme acreditate care sa confirme respectarea specificatiilor tehnice 1.4,1.10,1.11,1.12 si 1.13		
3.5	Se va prezenta un Certificat de conformitate si/sau Raport de testare emis de un organism acreditat care sa ateste compatibilitatea softwareului cu standardul OCPP min. 1.6. Certificatul va trebui sa ateste interoperabilitatea si testarea functionalitatilor minime descrise la punctul 2.16		

3.6	Se va prezenta un Certificat de conformitate si/sau Raport de testare emis de un organism acreditat care sa ateste compatibilitatea statiei de reincarcare cu softwareuri compatibile OCPP min. 1.6. Certificatul va trebui sa ateste interoperabilitatea si testarea functionalitatilor minime descrise la punctul 2.17		
3.7	Se va prezenta un Certificat de conformitate si/sau, emis de un organism acreditat, care sa ateste respectarea de catre contorul cu care este echipata statia de reincarcare a cerintelor Directivei UE 2014/32/UE privind mijloacele de măsurare, Anexa II, Modulul B		
3.8	Se va prezenta certificarea unui furnizor de solutii integrate de plata prin POS, omologat de o banca prezenta pe întreg teritoriul României, cu privire la faptul ca stațiile de încărcare sunt pregătite si funcționează cu sistemele furnizate de acesta.		
4	**Condiții de garanție și postgaranție**		
4.1	Termenul de garantie: minim 24 de luni		
4.2	La livrare echipamentul va fi insotit de certificat de garantie emis de producator sau de catre importator		
5	**Alte condiții cu caracter tehnic**		
5.1	Nu este cazul		

PROIECTANT: RED SOCKET S.R.L.

Denumire investitie: "REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ ÎN TRANSPORTURI, PRIN PROMOVAREA INFRASTRUCTURII PENTRU VEHICULELE DE TRANSPORT RUTIER NEPOLUANT DIN PUNCT DE VEDERE ENERGETIC: STAŢII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ÎN COMUNA PANACI, JUDEŢUL SUCEAVA"

Beneficiar: COMUNA PANACI, JUDEŢUL SUCEAVA

Proiectant: S.C. RED SOCKET S.R.L.

GRAFIC GENERAL DE IMPLEMENTARE

Activitate	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9
1. Amplasament: Staţia nr. 1									
1.1 Preluarea amplasamentului									
1.2 Realizarea sapaturilor pentru fundatia statiei									
1.3 Montarea armaturii si a betonului la fundatia statiei									
1.4 Pozare instalatie de racordare									
1.5 Montare statie de reincarcare									
1.6 Lucrari de realizare a parcajelor									
1.7 Sistematizare verticale si orizontala									
1.8 Probe tehnologice, testare si punere in functiune									
2. Amplasament: Staţia nr. 2									
2.1 Preluarea amplasamentului									
2.2 Realizarea sapaturilor pentru fundatia statiei									
2.3 Montarea armaturii si a betonului la fundatia statiei									
2.4 Pozare instalatie de racordare									
2.5 Montare statie de reincarcare									
2.6 Lucrari de realizare a parcajelor									
2.7 Sistematizare verticale si orizontala									
2.8 Probe tehnologice, testare si punere in functiune									

Întocmit de,
Ing.Mădălina Ţibucanu

PARTE DESENATĂ

Județul Suceava



Panaci

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

REDSOCKET

Email: office@redsocket.ro
Website: www.redsocket.ro
Adresă de corespondenţă şi punct de lucru Iaşi :
Iaşi. Alicea Valea Adînc6, Nr. 58B,Jud Iaşi

BENEFICIAR: U.A.T. Panaci
CONTRACTOR:
AMPLASAMENT: Comuna Panaci, Județul Suceava

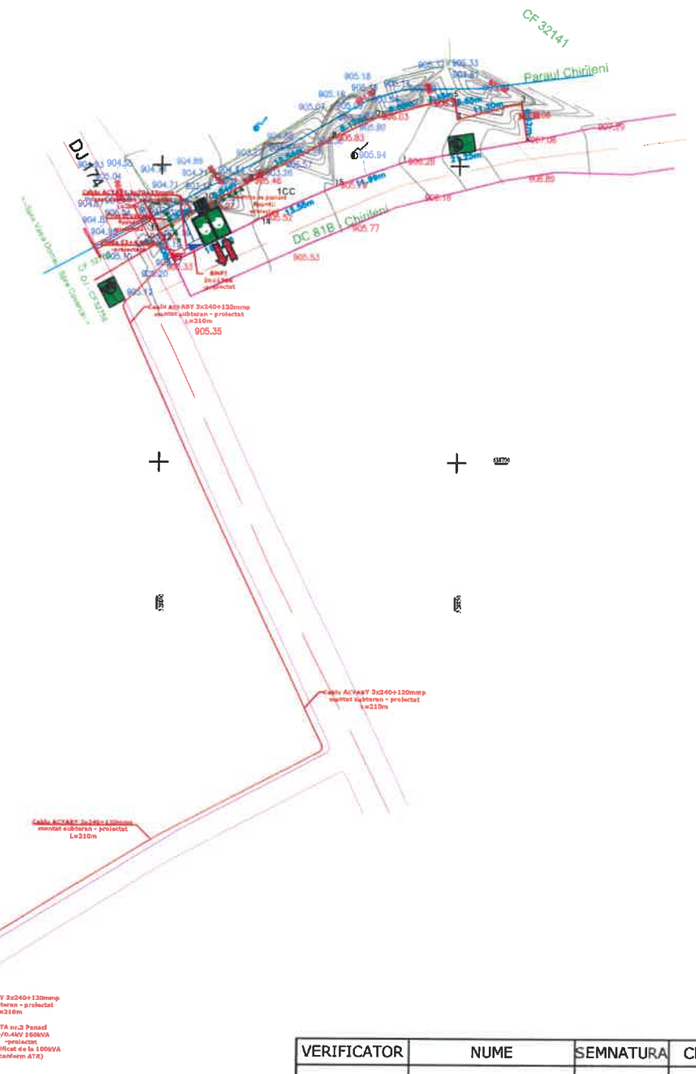
FAZA: P.Th.
Nr.: RC944/2025

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Alice Panţiru		1:-
PROIECTAT	Ing. Mădălina Ţibucanu		Data : 2025
DESENAT	Ing. Mădălina Ţibucanu		

TITLU PROIECT : "Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, Judeţul Suceava."

TITLU PLANSA : Plan de încadrare în zonă

Plansa nr.: IE01



N

LEGENDĂ PLAN DE AMPLASAMENT

- CABLU ALIMENTARE SUBTERAN
- CABLU ALIMENTARE SUBTERAN
- CABLU ALIMENTARE SUBTERAN
- PRIZĂ DE PĂMÂNT
- POST DE TRANSFORMARE
- FIRIDĂ E3-4
- BMPT
- STAȚIE DE ÎNCĂRCARE ELECTRICĂ CU 2 LOCURI DE PARCARE
- INDICATOR RUTIER STAȚIE DE ÎNCĂRCARE AUTO
- 33645 NUMĂR CADASTRAL

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

REDSOCKET

Email: office@redsocket.ro
Website: www.redsocket.ro
Adresă de corespondență și punct de lucru Iași :
Iași. Aleea Velea Adînc3, Nr. 5B,Jud Iași

BENEFICIAR: U.A.T. Panaci
CONTRACTOR:
AMPLASAMENT: Comuna Panaci, Județul Suceava

FAZA: P.Th.
Nr.: RC944/2025

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:1000
PROIECTAT	Ing. Mădălina Țibucanu		Data : 2025
DESENAT	Ing. Mădălina Țibucanu		

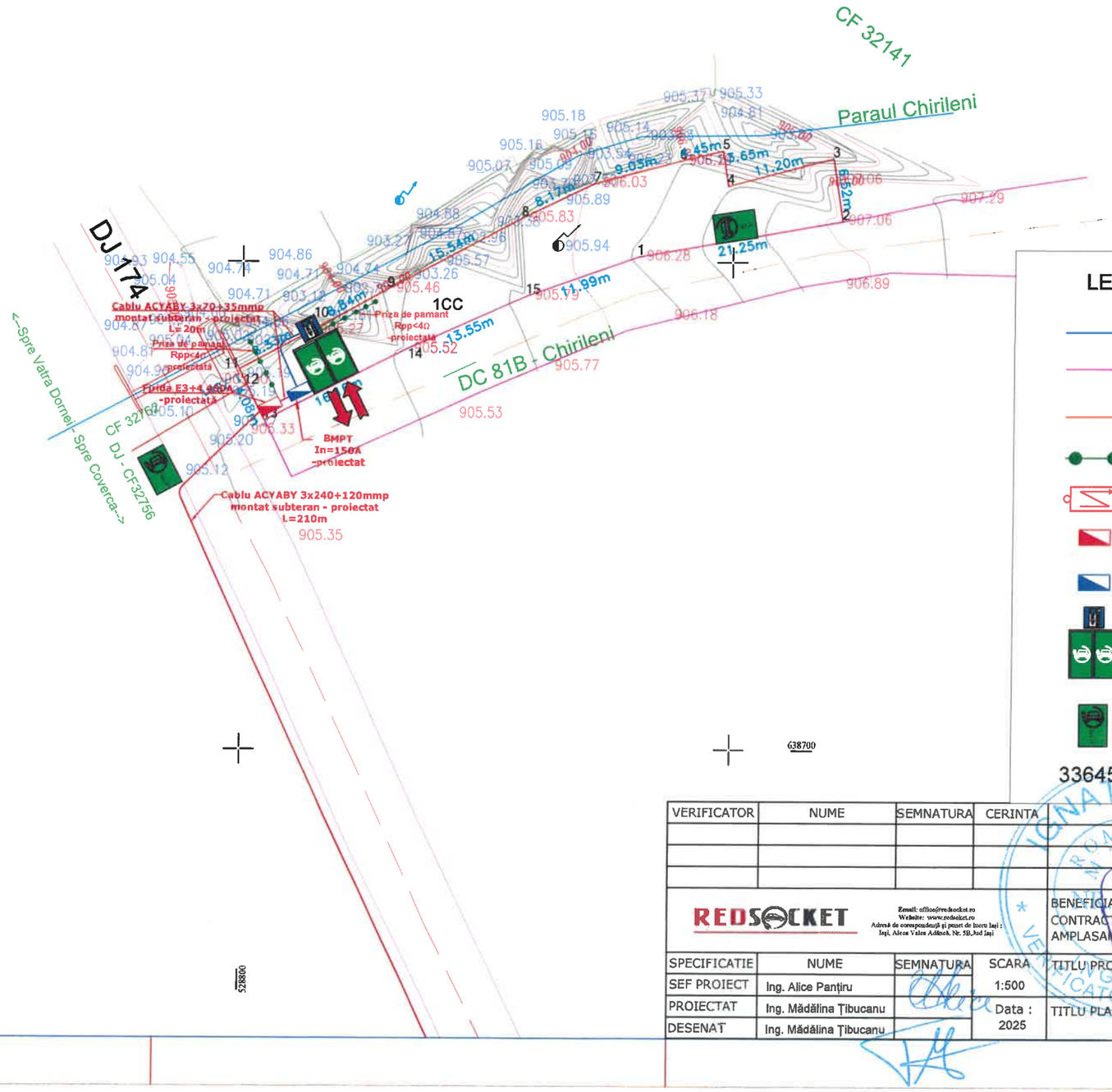
TITLU PROIECT : "Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, Județul Suceava."

TITLU PLANSA : Plan de amplasament
Stația de incarcare auto 1

Plansa nr.: IE02

REGISTRUL ROMÂN DE AUTORIZARE NR. 06839 INGINER PROIECTE

CIF RO 37593370 - J22/1364/2017 RED SOCKET S.R.L. IAȘI-ROMÂNIA


638800
638750
638700
528800
N
CF 32141
Paraul Chirileni
DJ 174
DC 81B - Chirileni
1CC
Priza de pamant Rpp<4Ω proiectata
Cablu ACYABY 3x70+35mmp montat subteran - proiectat L= 20m
Priza de pamant Rpp<4Ω proiectata
Firida E3+4 x 800A -proiectată
BMPT In=150A -proiectat
Cablu ACYABY 3x240+120mmp montat subteran - proiectat L=210m
<--Spre Vatra Dornei - Spre Coverca-->
CF 32162 DJ - CF32756
15.54m
13.55m
11.99m
9.05m
8.17m
6.45m
3.65m
11.20m
9.52m
21.25m
905.18
905.16
905.14
905.12
905.10
905.07
905.05
905.03
905.01
904.99
904.97
904.95
904.93
904.91
904.89
904.87
904.85
904.83
904.81
904.79
904.77
904.75
904.73
904.71
904.69
904.67
904.65
904.63
904.61
904.59
904.57
904.55
904.53
904.51
904.49
904.47
904.45
904.43
904.41
904.39
904.37
904.35
904.33
904.31
904.29

638700

638700

528800

528850

N

Cablu ACYABY 3x240+120mmp
montat subteran - proiectat
L=210m

Cablu ACYABY 3x240+120mmp
montat subteran - proiectat
L=210m

Cablu ACYABY 3x240+120mmp
montat subteran - proiectat
L=210m

PTA nr.2 Panaci
20/0.4kV 160kVA
-proiectat
(amplificat de la 100kVA
conform ATR)

LEGENDĂ PLAN DE AMPLASAMENT

- CABLU ALIMENTARE SUBTERAN
- CABLU ALIMENTARE SUBTERAN
- CABLU ALIMENTARE SUBTERAN
- PRIZĂ DE PĂMÂNT
- POST DE TRANSFORMARE
- FIRIDĂ E3-4
- BMPT
- STAȚIE DE ÎNCĂRCARE ELECTRICĂ CU 2 LOCURI DE PARCARE
- INDICATOR RUTIER STAȚIE DE ÎNCĂRCARE AUTO
- 33645 NUMĂR CADASTRAL

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

REDSOCKET
Email: office@redsocket.ro
Website: www.redsocket.ro
Adresă de corespondență și punct de lucru Iași : Iași, Alicu Vulcu Aleksă, Nr. 5B, Ap Iași

BENEFICIAR: U.A.T. Panaci *
CONTRACTOR:
AMPLASAMENT: Comuna Panaci, Județul Suceava

FAZA: P.Th.
Nr.: RC944/2025

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:500
PROIECTAT	Ing. Mădălina Țibucanu		Data : 2025
DESENAT	Ing. Mădălina Țibucanu		

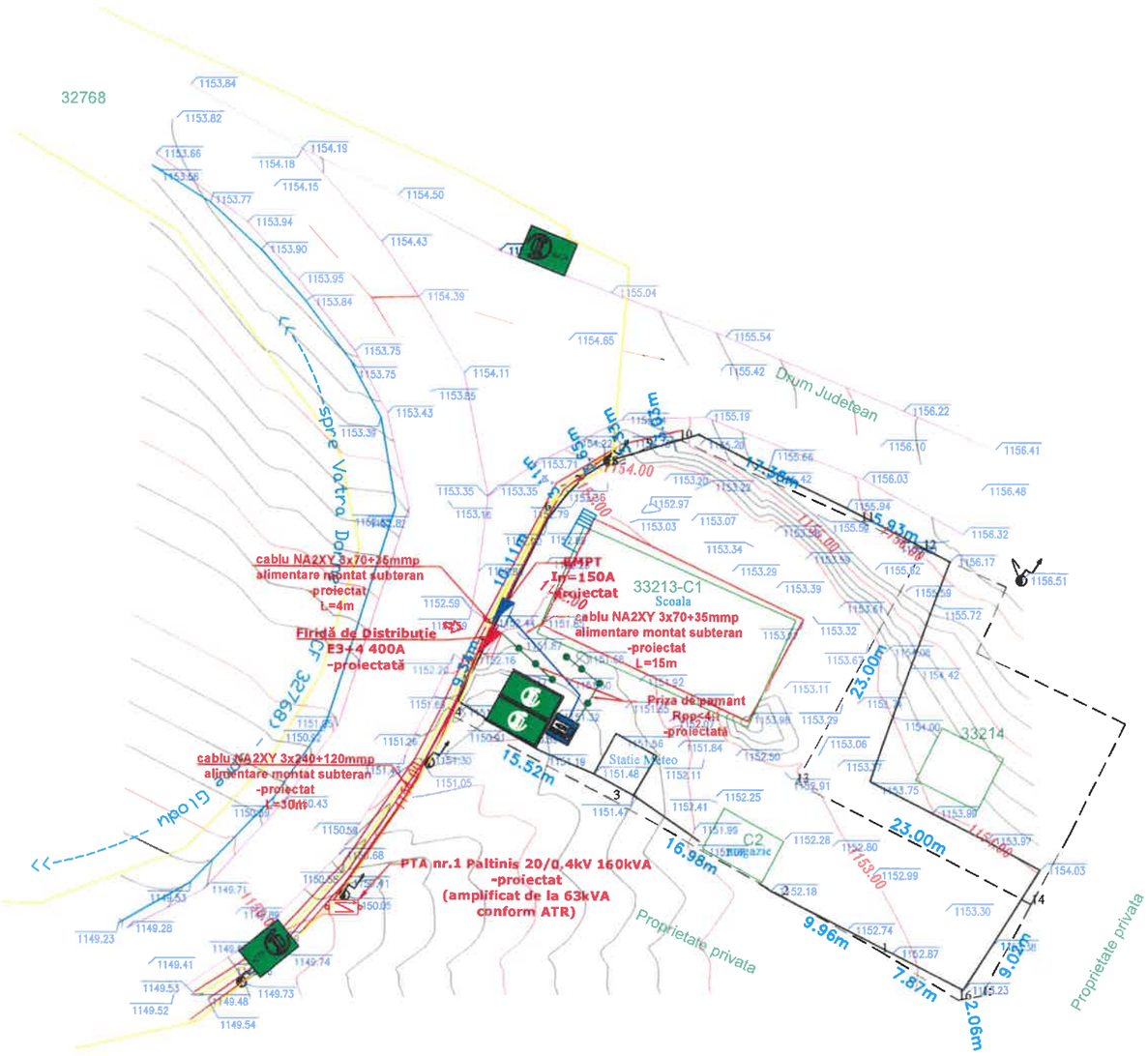
TITLU PROIECT : "Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin modernizarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, Județul Suceava."

TITLU PLANSA : Plan de amplasament
Stația de incarcare auto 1

Plansa nr.: IE04

IGNAT C. IAN ROMÂNIA CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

RO 37593870 • J22/1364/2017 RED SOCKET S.R.L. IAȘI-ROMÂNIA



N

LEGENDĂ PLAN DE AMPLASAMENT

- CABLU ALIMENTARE SUBTERAN
- CABLU ALIMENTARE SUBTERAN
- CABLU ALIMENTARE SUBTERAN
- PRIZĂ DE PĂMÂNT
- POST DE TRANSFORMARE
- FIRIDĂ E3-4
- BMPT
- STAȚIE DE ÎNCĂRCARE ELECTRICĂ CU 2 LOCURI DE PARCARE
- INDICATOR RUTIER STAȚIE DE ÎNCĂRCARE AUTO
- 33213 NUMĂR CADASTRAL

LEGENDA

- Limita de proprietate - imobil studiat Eterra
- Gard Plasa
- Drum existent
- Ax drum
- gard lemn existent
- Linii medie curent
- Stalp curent
- 800 Punct de cota
- Acces proprietate
- podet - tub
- Scari/trepte

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

REDSOCKET

Email. office@redsocket.ro
Website: www.redsocket.ro
Adresă de corespondență și punct de lucru Iași : Iași. Alicu Valea Adâncă. Nr. 58,Jud Iași

BENEFICIAR: U.A.T. Panaci
CONTRACTOR:
AMPLASAMENT: Comuna Panaci, Județul Suceava

FAZA: P.Th.
Nr.: RC944/2025

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:500
PROIECTAT	Ing. Mădălina Țibucanu		Data : 2025
DESENAT	Ing. Mădălina Țibucanu		

TITLU PROIECT : "Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, Județul Suceava."

TITLU PLANSA : Plan de amplasament
Stația de incarcare auto 2

Plansa nr.: IE05

IGNAT C. JAN ... NR. 06820 ... VERIFICATOR ... RED SOCKET S.R.L. ... IAȘI ROMÂNIA





Indicator spațiu în care sunt instalate stațiile de reîncărcare 65x50 cm

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

REDSOCKET
Email: office@redsocket.ro
Website: www.redsocket.ro
Adresa de corespondență și punct de lucru Iași : Iași, Aleea Valea Adâncă, Nr. 5B,Jud Iași

BENEFICIAR: U.A.T. Panaci
CONTRACTOR:
AMPLASAMENT: Comuna Panaci, Județul Suceava

FAZA: P.Th.
Nr.: RC944/2025

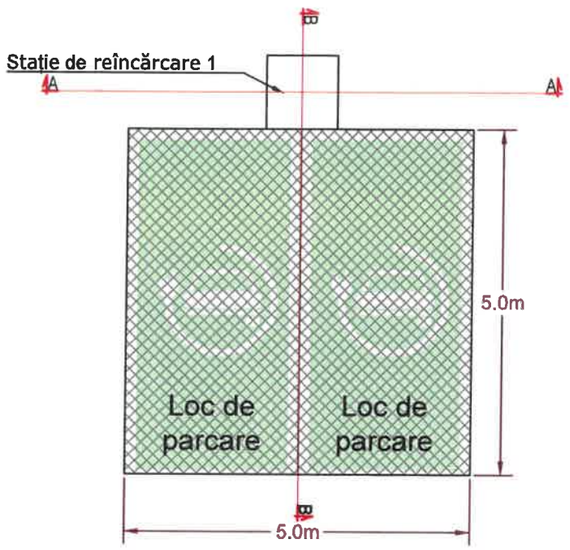
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:-
PROIECTAT	Ing. Mădălina Țibucanu		Data : 2025
DESENAT	Ing. Mădălina Țibucanu		

TITLU PROIECT : "Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, Județul Suceava."

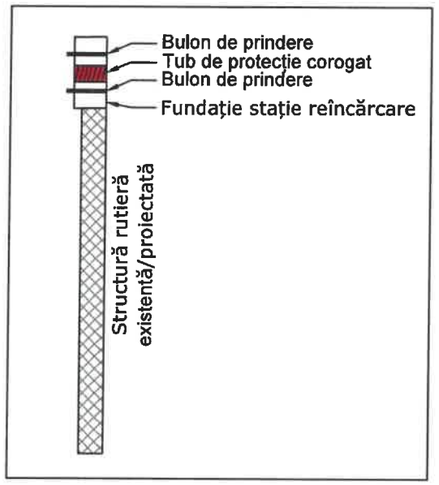
TITLU PLANSA : Detalii de execuție
Marcaje și semnalizare

Plansa nr.: IE06

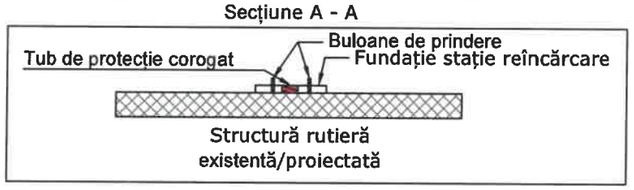
CUI: RO37593370 J22/1364/2017 REDSOCKET S.R.L. IASI-ROMANIA

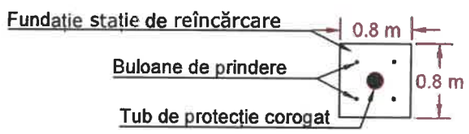


Secțiune B - B



Secțiune A - A





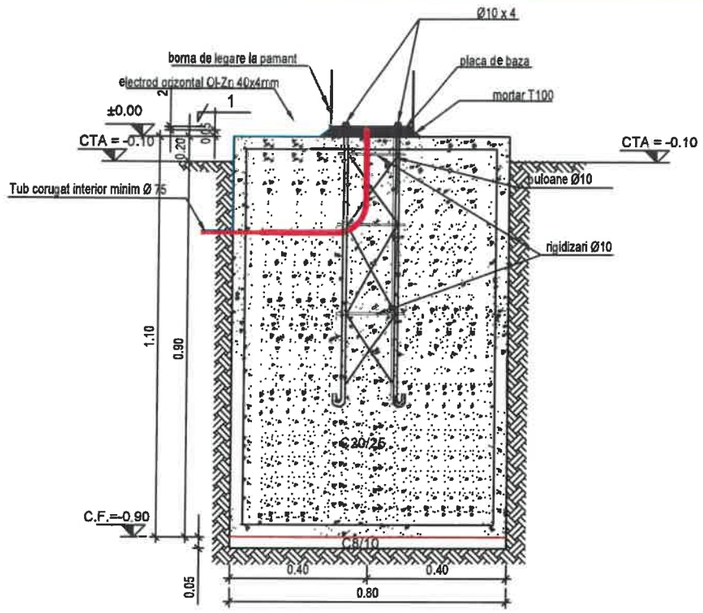
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

REDSOCKET

Email: office@redsocket.ro
Website: www.redsocket.ro
Adresă de corespondență și punct de lucru Iași : Iași, Alicu Vodea Adimk. Nr. 5B,Jud Iași

RO 35693870 • J22/1384/2017 • REDSOCKET S.R.L. • IAȘI - ROMÂNIA

BENEFICIAR:	U.A.T. Panaci				FAZA: P.Th.
CONTRACTOR:					
AMPLASAMENT:	Comuna Panaci, Județul Suceava				Nr.: RC944/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT :	"Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, Județul Suceava."	Plansa nr.:
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:-			
PROIECTAT	Ing. Mădălina Țibucanu		Data : 2025	TITLU PLANSA :	Detalii de execuție	IE07
DESENAT	Ing. Mădălina Țibucanu					

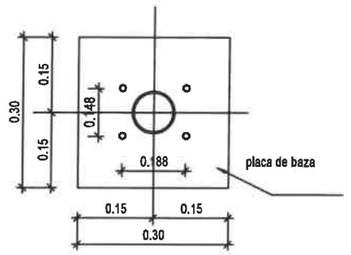


ATENTIE !

Executantul va prelua pozitia retelelor existente pe amplasament, prin proces-verbal incheiat cu detinatorii acestora. In executie se vor lua masuri de evacuare imediata a apelor meteorice din groapa si santurile de fundatii. Turnarea betonului se va face imediat dupa terminarea sapaturilor pentru a se evita umezirea terenului la cota de fundare.
Toate lucrările de săpătură se vor realiza cu respectarea normativelor în vigoare.
Săpăturile nesprijinite se vor accepta doar în taluz de pantă 1:3 dar numai până la adâncimea de maxim 1.50m. Săpăturile ce depășesc această adâncime se vor realiza cu sprijiniri corespunzătoare care să reziste la împingerea pământului.
Evitarea stagnării apelor în jurul construcțiilor, atât în perioada execuției cât și pe toată durata exploatării, prin soluții constructive adecvate (trotuare, compactarea terenului în jurul construcțiilor, execuția de straturi etanșe din argilă, pante corespunzătoare, rigole, cavalieri etc.). Se va compacta in jurul fundatiilor. Adancimea minima de fundare va fi de -1.50m(fata de CTA)

SECTIUNEA 1 - 1

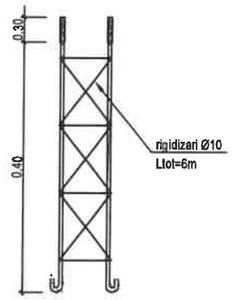
Scara 1:20
(cm)



ATENTIE !

Dupa executia sapaturilor se va chema in teren proiectantul(geotehnicianul) pentru verificarea naturii terenului de fundare. Totodata in cazul in care terenul nu este drept se va solicita ajutorul proiectantului pentru definitivarea solutiei de fundare.

Carcasa buloane
4buc. M16, Gr. 6.8, Lbuc.=0.70m



MATERIALE

BETON C 8/10 egalizare
- C20/25- beton armat in fundatii (clasa de expunere XC4, CEM IIA 42.5 N, clasa de consistenta S3, dimensiune maxima agregate 16mm)
OTEL B500C - armătură rezistenţă
Acoperirea cu beton : 5cm;

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

REDSOCKET
Email: office@redsocket.ro
Website: www.redsocket.ro
Adresă de corespondență și punct de lucru Iași : Iași, Aleea Valea Adâncă, Nr. 5B, Ap.2 Iași

BENEFICIAR: U.A.T. Panaci
CONTRACTOR:
AMPLASAMENT: Comuna Panaci, Județul Suceava

FAZA: P.Th.
Nr.: RC944/2025

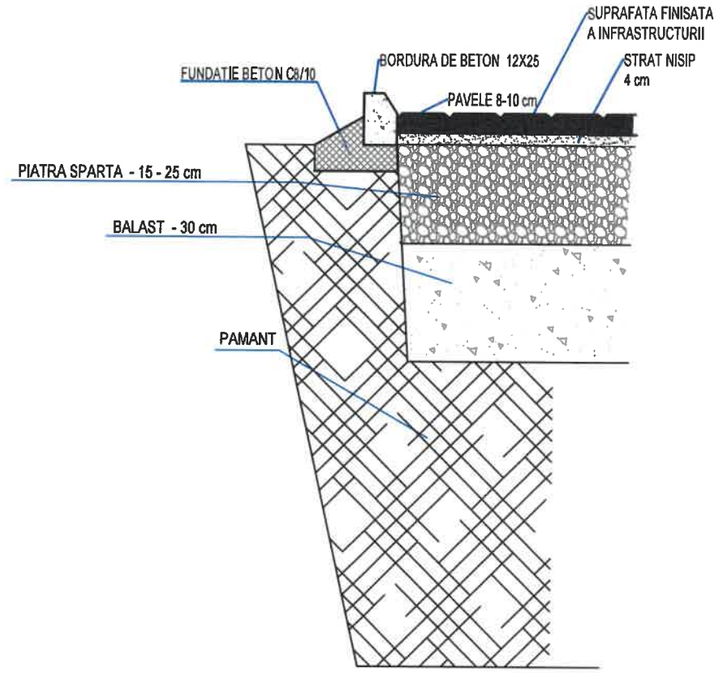
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:-
PROIECTAT	Ing. Mădălina Țibucanu		Data : 2025
DESENAT	Ing. Mădălina Țibucanu		

TITLU PROIECT : "Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, Județul Suceava."

TITLU PLANSA : Detalii de execuție
Fundație stație

Plansa nr.: IE08

RO 31593870 • J22/1364/2017 • REDSOCKET S.R.L. • IAȘI ROMÂNIA •



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

REDSOCKET
Email: office@redsocket.ro
Website: www.redsokt.ro
Adresă de corespondență și punct de lucru Iași :
Iași, Alecu Valea Adâncă. Nr. 5B.Jud Iași

BENEFICIAR: U.A.T. Panaci
CONTRACTOR:
AMPLASAMENT: Comuna Panaci, Județul Suceava

FAZA:
P.Th.
Nr.: RC944/2025

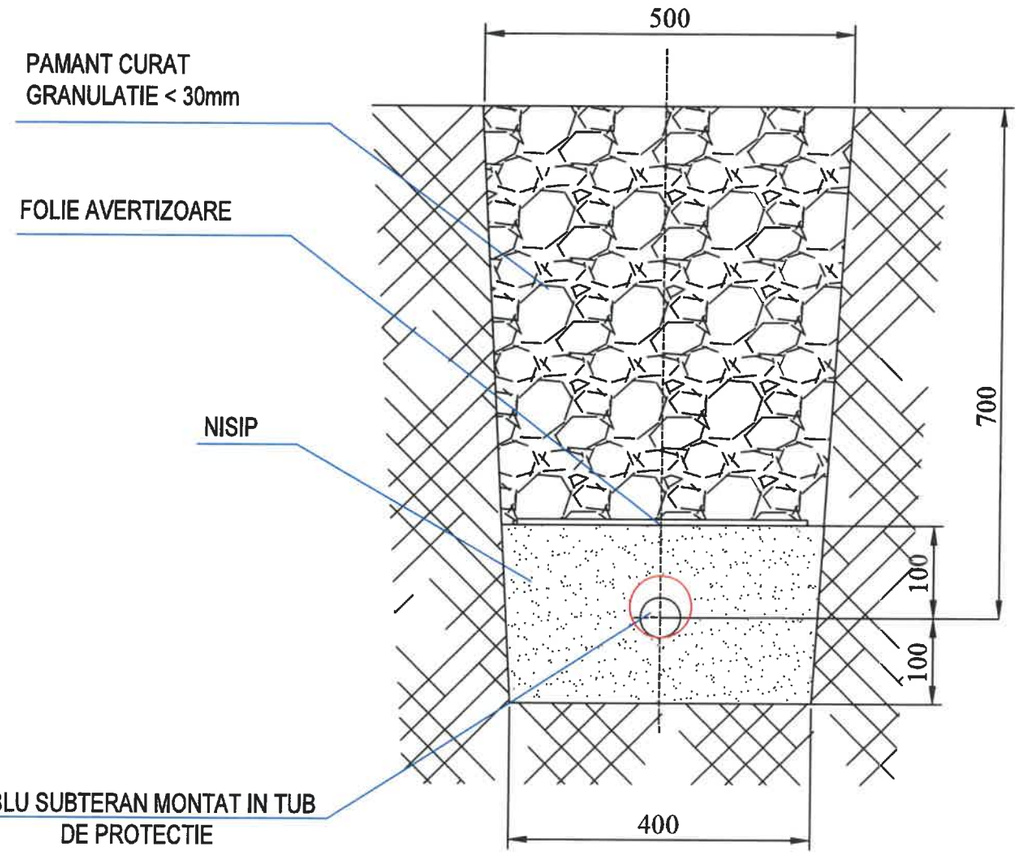
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:-
PROIECTAT	Ing. Mădălina Țibucanu		Data : 2025
DESENAT	Ing. Mădălina Țibucanu		

TITLU PROIECT : "Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, Județul Suceava."

TITLU PLANSA : Detalii de execuție
Loc de parcare

Plansa nr.:
IE09

RO 31593870 · J22/1364/2017 · RED SOCKET S.R.L. · IAȘI-ROMÂNIA



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

REDSOCKET
Email: office@redsocket.ro
Website: www.redsocket.ro
Adresă de corespondenţă şi punct de lucru Iaşi :
Iaşi, Aleea Valea Adânci, Nr. 5B,Jud Iaşi

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	
SEF PROIECT	Ing. Alice Panţiru		1:-	
PROIECTAT	Ing. Mădălina Ţibucanu		Data : 2025	
DESENAT	Ing. Mădălina Ţibucanu			

BENEFICIAR: U.A.T. Panaci
CONTRACTOR:
AMPLASAMENT: Comuna Panaci, Judeţul Suceava

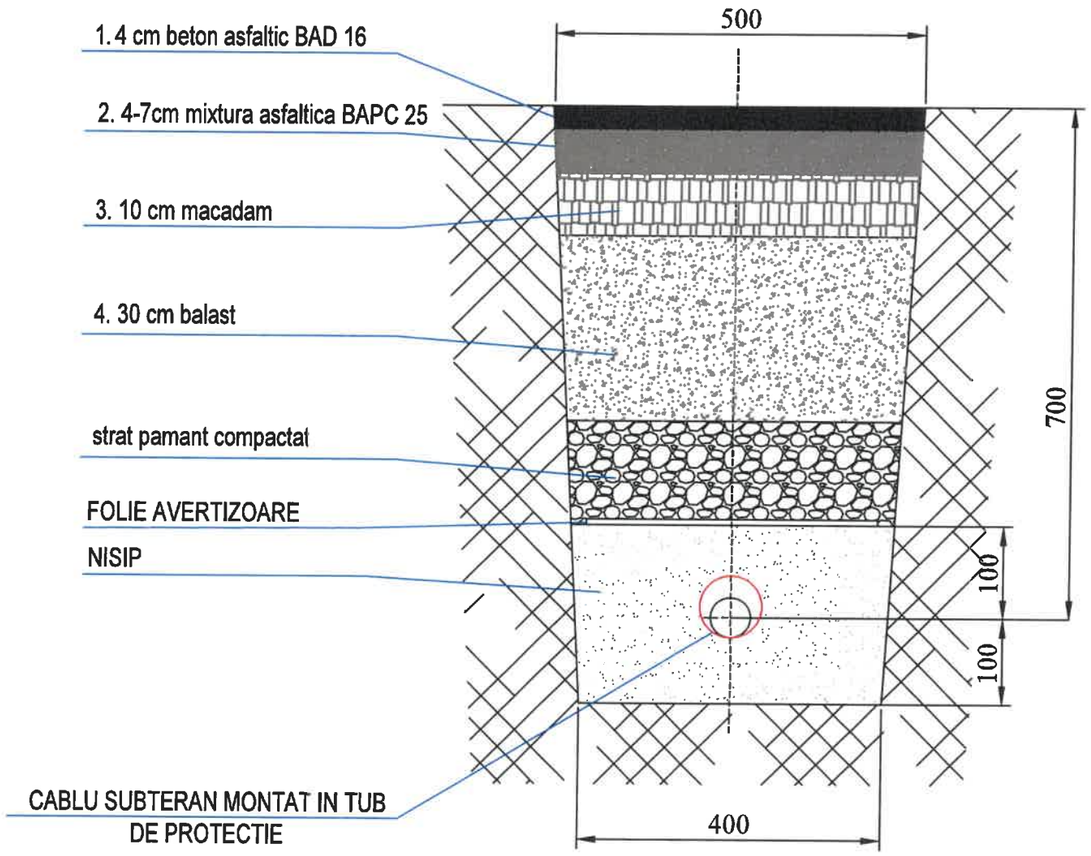
FAZA: P.Th.
Nr.: RC944/2025

TITLU PROIECT : "Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, Judeţul Suceava."

TITLU PLANSA : Detalii de execuţie
Profil şanţ

Plansa nr.: IE10

RO 37583670 • J22/1364/2017 RED SOCKET S.R.L. IAŞI-ROMANIA



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

REDSOCKET

Email: office@redsocket.ro
Website: www.redsocket.ro
Adresă de corespondență și punct de lucru Iași : Iași, Alicu Valeu Adamachi, Nr. 5B,Jud Iași

RED SOCKET S.R.L. CUI RO35933870 - J22/1364/2017 IASI-ROMANIA

BENEFICIAR: U.A.T. Panaci
CONTRACTOR:
AMPLASAMENT: Comuna Panaci, Județul Suceava

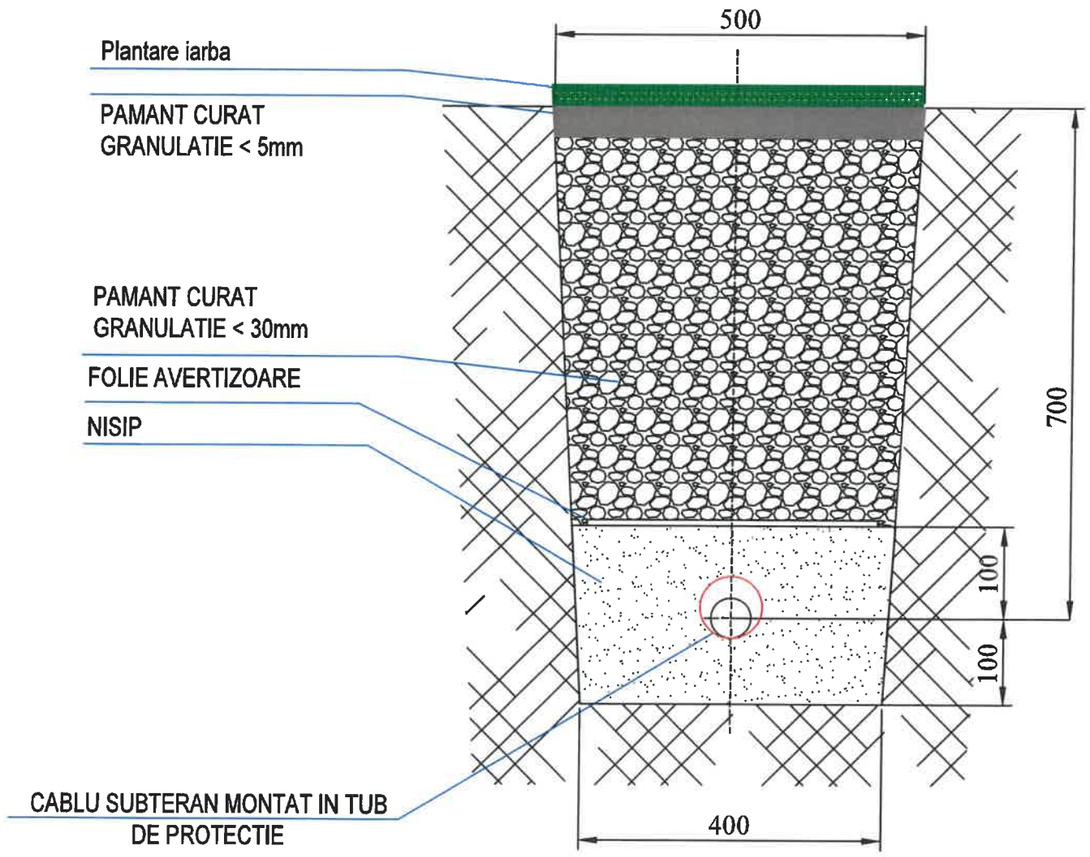
FAZA: P.Th.
Nr.: RC944/2025

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:-
PROIECTAT	Ing. Mădălina Țibucanu		Data : 2025
DESENAT	Ing. Mădălina Țibucanu		

TITLU PROIECT : "Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, Județul Suceava."

TITLU PLANSA : Detalii de execuție
Refacere amplasament

Plansa nr.: IE11



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

REDSOCKET
Email: office@redsocket.ro
Website: www.redsocket.ro
Adresă de corespondență și punct de lucru Iași :
Iași, Aleea Valea Adînci, Nr. 5B,Jud Iași

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:-
PROIECTAT	Ing. Mădălina Țibucanu		Data : 2025
DESENAT	Ing. Mădălina Țibucanu		

BENEFICIAR: U.A.T. Panaci
CONTRACTOR:
AMPLASAMENT: Comuna Panaci, Județul Suceava

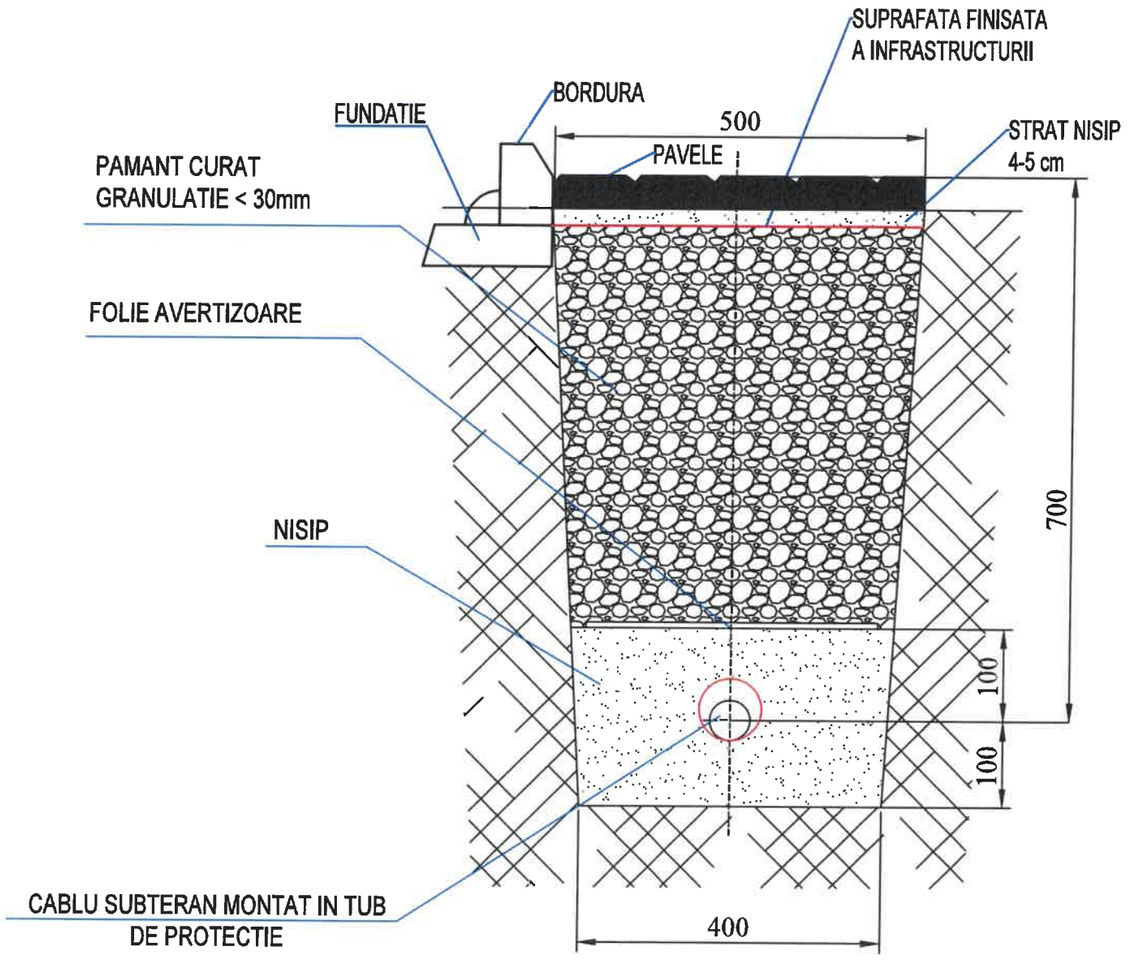
FAZA: P.Th.
Nr.: RC944/2025

TITLU PROIECT : "Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, Județul Suceava."

TITLU PLANSA : Detalii de execuție
Refacere amplasament

Plansa nr.: IE12

CUI RO 37593810 · J22/1364/2017
RED SOCKET SRL
IAȘI-ROMÂNIA



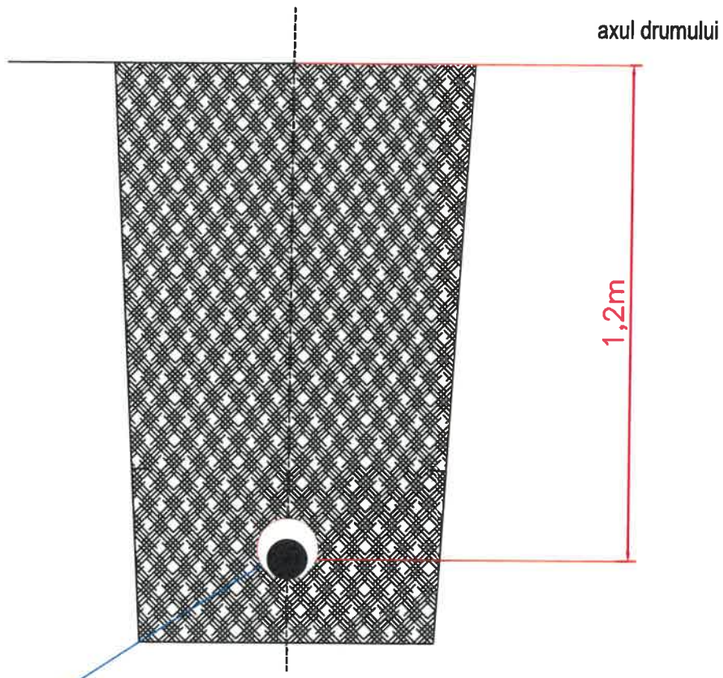
VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

REDSOCKET
Email: office@redsocket.ro
Website: www.redsocket.ro
Adresă de corespondență și punct de lucru Iași :
Iași, Alcea Valea Adânci, Nr. 5B,Jud Iași

				BENEFICIAR: U.A.T. Panaci CONTRACTOR: AMPLASAMENT: Comuna Panaci, Județul Suceava	FAZA: P.Th. Nr.: RC944/2025
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT : "Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, Județul Suceava."	Plansa nr.:
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:-		
PROIECTAT	Ing. Mădălina Țibucanu		Data : 2025	TITLU PLANSA : Detalii de execuție Refacere amplasament	IE13
DESENAT	Ing. Mădălina Țibucanu				

RO 37593870 • J22/1364/2017 • RED SOCKET S.R.L. • IAȘI-ROMÂNIA

SECTIUNE TRANSVERSALA
SUBRTAVERSARI



CABLU SUBTERAN MONTAT IN TUB
DE PROTECTIE

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

REDSOCKET
Email: office@redsocket.ro
Website: www.redsocket.ro
Adresă de corespondență și punct de lucru Iași : Iași, Aleea Valea Adânci, Nr. 5B,Jud Iași

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:-
PROIECTAT	Ing. Mădălina Țibucanu		Data : 2025
DESENAT	Ing. Mădălina Țibucanu		

BENEFICIAR: U.A.T. Panaci
CONTRACTOR:
AMPLASAMENT: Comuna Panaci, Județul Suceava

FAZA: P.Th.
Nr.: RC944/2025

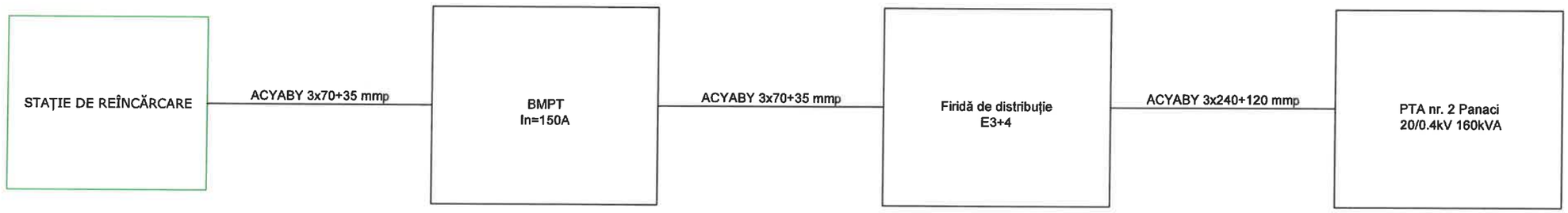
TITLU PROIECT : "Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, Județul Suceava."

TITLU PLANSA : Detalii de execuție
Subtraversare

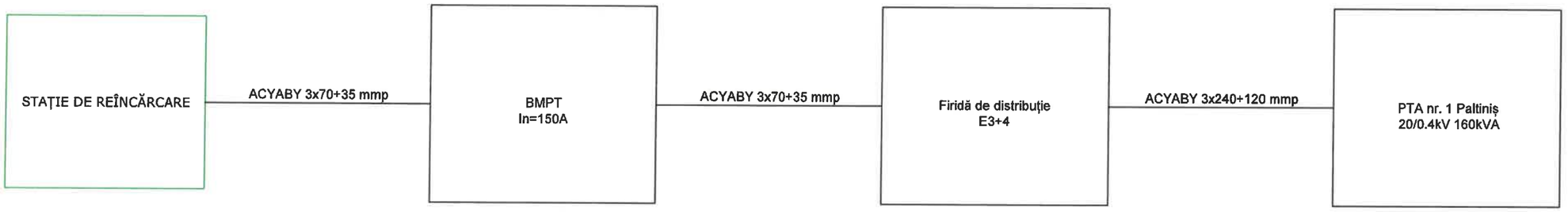
Plansa nr.: IE14

CUI RO 37593870 • J22/1354/2017 • RED SOCKET S.R.L. • IAȘI-ROMÂNIA •

Stație de încărcare 1



Stație de încărcare 2



VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

IGNAT C. JAN ROMÂNIA INGINER NR. 06839 INGINER CONSTRUCTOR PROIECTE

CUI RO 37593870 · J22/1464/2017 · RED SOCKET S.R.L. · IAȘI - ROMÂNIA

REDSOCKET

Email: office@redsocket.ro
Website: www.redsocket.ro
Adresă de corespondență și punct de lucru Iași : Iași, Alcea Valea Adânci. Nr. 5B,Jud Iași

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:-
PROIECTAT	Ing. Mădălina Țibucanu		Data : 2025
DESENAT	Ing. Mădălina Țibucanu		

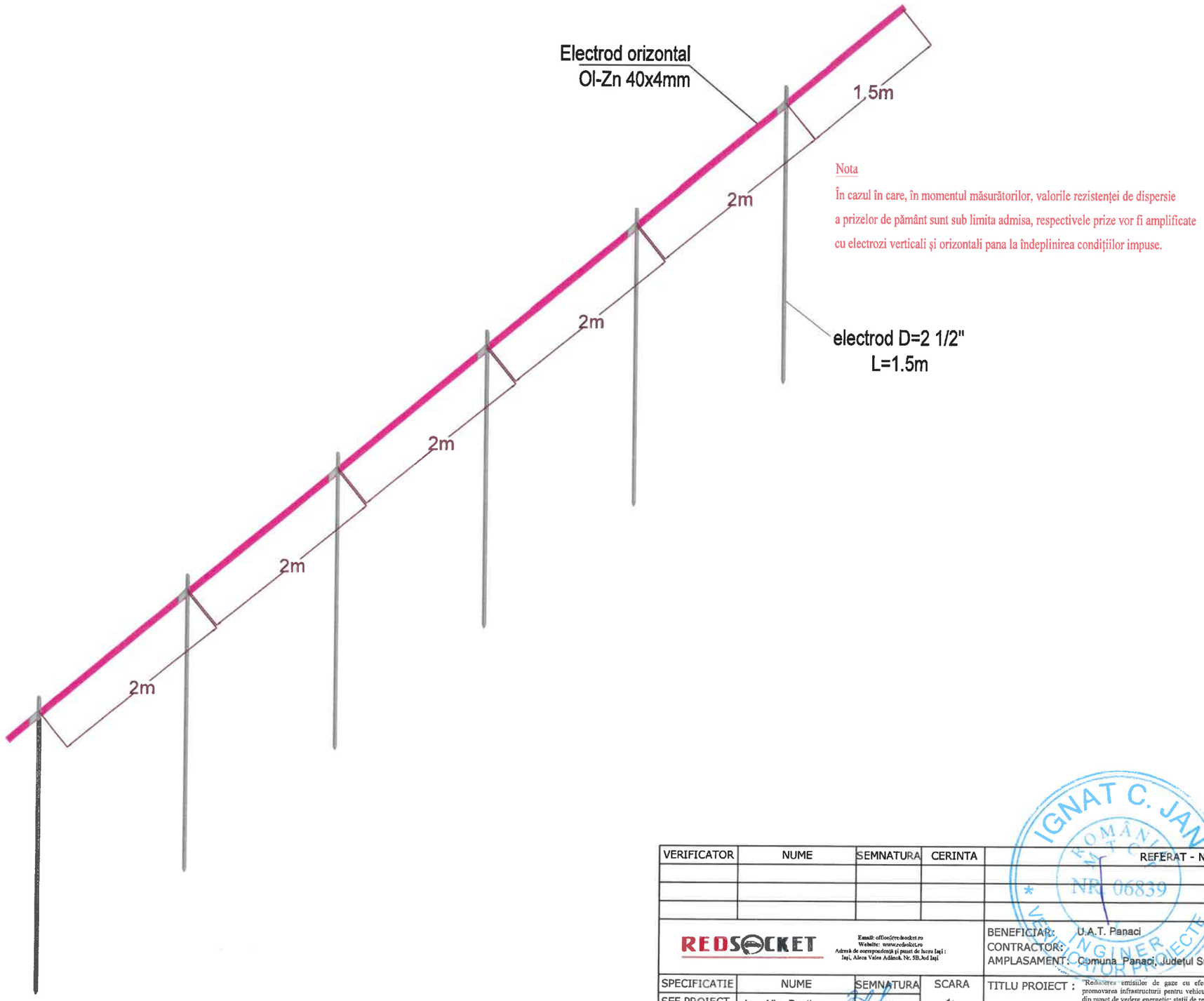
BENEFICIAR: U.A.T. Panaci
CONTRACTOR:
AMPLASAMENT: Comuna Panaci, Județul Suceava

FAZA: P.Th.
Nr.: RC944/2025

TITLU PROIECT : "Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, Județul Suceava."

TITLU PLANSA : Detalii de execuție
Schemă monofilară

Plansa nr.: IE15



Nota

În cazul în care, în momentul măsurătorilor, valorile rezistenței de dispersie a prizelor de pământ sunt sub limita admisa, respectivele prize vor fi amplificate cu electrozi verticali și orizontali pana la îndeplinirea condițiilor impuse.

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT - NR. - DATA

REDSOCKET

Email: office@redsocket.ro
Website: www.redsocket.ro
Adresă de corespondență și punct de lucru Iași: Iași, Alicu Voloc Aldesch. Nr. 5B.Bcd Iași

BENEFICIAR: U.A.T. Panaci
CONTRACTOR:
AMPLASAMENT: Comuna Panaci, Județul Suceava

FAZA: P.Th.
Nr.: RC944/2025

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Ing. Alice Panțiru		1:-
PROIECTAT	Ing. Mădălina Țibucanu		Data : 2025
DESENAT	Ing. Mădălina Țibucanu		

TITLU PROIECT : "Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Comuna Panaci, Județul Suceava."

TITLU PLANSA : Detalii de execuție
Priză de pământ

Plansa nr.: IE16

IGNAT C. JAN ROMÂNIA NR. 06839 VERIFICATOR PROIECTE

CUI RO 37593870 J22/1364/2017 RED SOCKET S.R.L. IAȘI