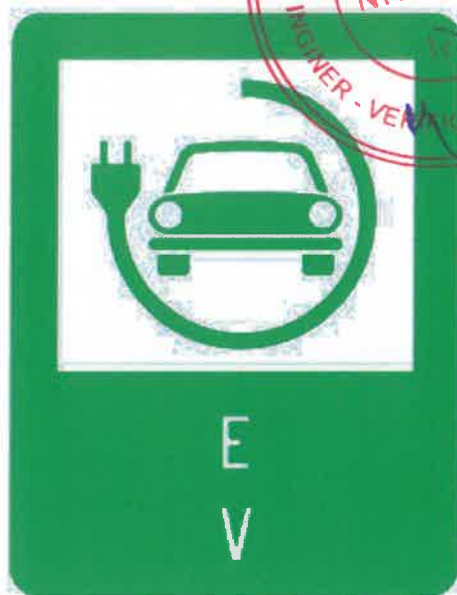


PROIECT TEHNIC

Pentru investitia

“AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA TIHA BARGAULUI, JUDETUL BISTRITA NASSAUD”



Beneficiar: COMUNA TIHA BARGAULUI
Proiect nr. PT – 2/ 2025



S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.

Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România

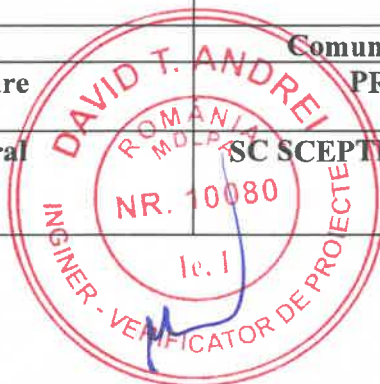
RO37717099 ; J22/1685/2017

tel: +40 757 033 600; email: office.scepterum@gmail.com

FOAIE DE CAPAT

NR. PROIECT: PT – 2/ 2025




Denumire proiect	“AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA TIHA BARGAULUI, JUDETUL BISTRITA NASAUD”
Amplasament 1	LOC. TIHA BARGAULUI , JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 30007
Amplasament 2	LOC. TIHA BARGAULUI , JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 27470
Beneficiar	Comuna TIHA BARGAULUI
Faza de Proiectare	PROIECT TEHNIC
Proiectant general	SC SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM SRL





S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.
Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România
RO37717099 ; J22/1685/2017
tel: +40 757 033 600; email: office.scepterum@gmail.com

BORDEROU DE SEMNATURI

POZITIE IN PROIECT	FUNCTIE/ NUME	NR.../DATA CONTRACT	SEMNATURI
PROIECTANT GENERAL	SC SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM SRL	NR.753/22.10.2024	
Sef de Proiect	ING. FILIP MARCEL		
Arhitect	Arhitect cu drept de semnatura -- IVANCIU RAZVAN		
Instalatii electrice	Ing. FILIP MARCEL		



S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.

Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România

RO37717099 ; J22/1685/2017

tel: +40 757 033 600; email: office.sceptrum@gmail.com

BORDEROU

I. PIESE SCRISE

Foaie de capat
Borderou
Memoriu tehnic general
Memoriu Arhitectura
Memoriu instalatii electrice
Breviar de calcul instalatii electrice
Memoriu organizare de santier
Program pentru control
Caiete de sarcini
Liste cu cantitati de lucrari
Graficul general de realizare a investitiei

II. PIESE DESENATE

A. PIESE DESENATE	NR. PLANSA
Plan incadrare in zona	1B,2B
Plan de situatie	1A,2A
Schema electrica monofilara	3A,3B
Detaliu montaj cabluri ingropate	4
Schema priza de pamant	5
Schema fundatie statie	6

REFERAT

Privind verificarea la toate cerințele de calitate în conformitate cu LEGEA 10/1995 - pentru specialitatea **le (Instalații electrice)**, a proiectului de specialitate Nr. **2/2025**, cu tema „**AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA TIHA BARGAULUI, JUDETUL BISTRITA NASAUD**”, faza **D.T.A.C. + P.Th.**

1. DATE DE IDENTIFICARE:

Proiectant: S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.

Beneficiar: Comuna TIHA BARGAULUI

Amplasament: LOC. TIHA BARGAULUI, JUD. BISTRITA-NASAUD – NC 30007, NC 27470

S-au avut în vedere datele cu privire la condițiile specifice de amplasament, condițiile de funcționare, precum și reglementările tehnice în vigoare.

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI ALE CONSTRUCȚIEI:

- Stații de încărcare auto;

Categoria de importanță a construcției (conf. HG 766/1977) prin proiect, este **categoria D (redușă)**.

3. DOCUMENTE SUPUSE VERIFICĂRII:

PIESE SCRISE: conform borderou piese scrise;

PIESE DESENATE: conform borderou piese desenate;

Data prezentării documentelor spre verificare: 10.01.2025

4. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI ALE CONSTRUCȚIEI, CARE FAC OBIECTUL VERIFICĂRII:

Documentația întocmită asigură aplicarea criteriilor de performanță impuse de cerințele fundamentale de calitate, conform Legii 10/1995, specifice temei, respectiv:

A. Rezistență mecanică și stabilitate:

- Calculul, dimensionarea și amplasarea instalațiilor electrice, în special a echipamentelor, s-a făcut în raport cu stările limită statuate prin prescripții și alcătuirea constructivă de detaliu a acestora;

B. Securitate la incendiu:

- Se asigură protecția coloanelor și circuitelor electrice împotriva supracurenților;

C. Igienă, sănătate și mediu:

- Asigurarea nivelului de iluminat necesar prin iluminatul artificial;

D. Siguranță în exploatare:

- Sistem de protecție împotriva șocurilor electrice, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător rețelei TN, cumulat cu protecție la curent diferențial rezidual, DDR;
- Priză de pământ cu valoarea rezistenței la dispersie de maxim $4\Omega(\text{ohm})$;
- Alimentarea cu energie electrică care se asigură de furnizorul extern;

E. Protecție împotriva zgomotului:

- Echipamentele instalației electrice s-au ales astfel încât să se încadreze în limitele de zgomot impuse;

F. Economie de energie și izolare termică:

- Echipamente conforme cu regulamentele în vigoare în ceea ce privește cerințele de proiectare ecologică;
- Echilibrarea puterilor pe faze;

G. Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale:

- Evitarea supradimensionării circuitelor și echipamentelor;

Investiția se realizează cu echipamente certificate conform Legii nr. 608.

5. CONCLUZII:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit,
Investitor/Proiectant

Am predat,
Verificator tehnic atestat
Ing. DAVID ANDREI

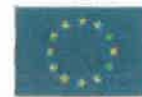


Seria **CA V** Nr. **10080**



ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI



**CERTIFICAT
DE ATESTARE
TEHNICO - PROFESIONALĂ**

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 150136 / 2021

urmare promovării examenului organizat, conform art. 3 din Ordinul MDLPA nr.817/2021, în sesiunea de atestare tehnico - profesională 2021

SE ATESTĂ

DI. DAVID ANDREI

Cod numeric personal: **1880810071372**

De profesie: **INGINER**

Județul/Sectorul: **IAȘI**

Localitate: **IAȘI**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: Ie – Instalații electrice aferente construcțiilor

NIVELUL: I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CSEKE ATTILA



Data emiterii: **10.03.2022**

Semnătura titularului

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DL. DAVID ANDREI

Cod numeric personal: 1890810071372

Profesia: INGINER

**ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE**

Domeniul de atestare tehnico-profesională - Le - Instalații electrice aferente
construcțiilor
Nivelul: I



Data emiterii: **10.03.2022**

Director,
Anca STINAVAR



Șef birou,
Andreea INCROP

Prezența legitimă este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-
profesională de expert tehnic / verificator de proiecte

Semnătura titularului

Valabilă de la:
10.03.2022

Până la:
10.03.2027

Seria CA V Nr. 10080



**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

LEGITIMAȚIE
Seria CA V Nr.10080



Seria F Nr. 0000582

ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII



DIPLOMĂ
DE
ARHITECT

T.S.

Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași

pe baza promovării examenului de diplomă din sesiunea

FEBRUARIE

anul 2007

la propunerea Facultății de Arhitectură "G.M.Cantacuzino"

conferă

D -lui

IVANCIU N. NICOLAE-RĂZVAN

născut în anul 1981, luna NOIEMBRIE, ziua 20

în localitatea IAȘI, județul IAȘI, țara ROMANIA

absolvent al Universității Tehnice "Gheorghe Asachi" din Iași, Facultatea de Arhitectură "G.M.Cantacuzino"

titlul de: ARHITECT DIPLOMAT

în profilul

ARHITECTURĂ

specializarea

ARHITECTURĂ

Durata studiilor: 6 ani.

Titularului acestor diplome i se acordă toate drepturile legale.



[Signature]

SECRETAR ȘEF

[Signature]

DECAN,

[Signature]

Nr. 27

din 19.02.2007

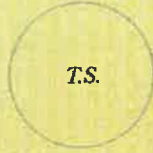
Diploma este însoțită de suplimentul la diplomă.
Rezultatele obținute la examenul de diplomă sunt înscrise pe verso.



Seria H Nr. 0036956

ROMÂNIA

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI INOVĂRII



DIPLOMĂ DE MASTER

L.S.

Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași

pe baza susținerii disertației din sesiunea **IULIE**, anul **2009**,
la propunerea **Facultății de Arhitectură "G.M.Cantacuzino"**

D-lui **IVANCIU N. NICOLAE-RĂZVAN** conferă

născut... în anul **1981**, luna **NOIEMBRIE**, ziua **20**,
în localitatea **IASI**,
județul **IASI**, țara **ROMÂNIA**,
absolvent... a **1** Universității Tehnice "Gheorghe Asachi" din Iași, Facultatea de
Arhitectură "G.M.Cantacuzino"

DIPLOMA DE MASTER

CONSERVARE, RESTAURARE ȘI REABILITARE ARHITECTURALĂ

Durata studiilor: **2** semestre.

Titularului acestei diplome i se acordă toate drepturile legale.



RECTOR,

L.S.

SECRETAR ȘEF,

DECAN,

Nr. **6653** din **31.08.2010**

Semnătura titularului

Diploma este însoțită de suplimentul la diplomă.



AUTORIZAȚIA DE ELECTRICIAN Gradul și Tipul: IIA,IIB

NR. 202311918 / 19.11.2023

Nume și prenume: Filip Marcel

CNP: 1850811070029

Autorizația este valabilă numai împreună cu un act de identitate și se dovedește prin verificarea acesteia în Registrul electronic de evidență al Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei.

Titularul acestei autorizații are competența să proiecteze/ execute instalații electrice cu orice putere instalată tehnic realizabilă și la o tensiune nominală mai mică de 1 kV.

Calitatea de electrician autorizat impune titularului respectarea obligațiilor prevăzute în Regulamentul pentru autorizarea electricienilor în domeniul instalațiilor electrice, respectiv a verficatorilor de proiecte și a experților tehnici de calitate și extrajudiciari în domeniul instalațiilor electrice tehnologice, aprobat prin ordin al președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei, aflat în vigoare.

Prezentul document conferă calitatea de electrician autorizat pe durată nelimitată cu condiția vizării periodice a autorizației până la termenele de vizare prevăzute în tabelul de mai jos.

Semnătură autorizată



Data vizării 19.11.2023	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 19.11.2028	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare



S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.
Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România
RO37717099 ; J22/1685/2017
tel: +40 757 033 600; email: office.sceptrum@gmail.com

A. PARTI SCRISE



S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.
Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România
RO37717099 ; J22/1685/2017
tel: +40 757 033 600; email: office.sceptrum@gmail.com

I. Memoriu tehnic general

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

**“AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN
COMUNA TIHA BARGAULUI, JUDETUL BISTRITA NASAUD”**

1.2. Amplasamentul

Prin oportunitatea oferita de Administratia Fondului pentru Mediu , beneficiarul COMUNA TIHA BARGAULUI doreste amplasarea a unui numar de 2 statii de reincarcare in amplasamentele enumerate mai jos:

Amplasamentul 1: LOC. TIHA BARGAULUI , JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 30007

Amplasamentul 2: LOC. TIHA BARGAULUI , JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 27470(TOP 1821/2,1822/2)

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), in conditiile legii, studiul de fezabilitate/ documentatia de avizare a lucrarilor de interventii

Indicatorii tehnico-economici au fost aprobati prin proiectul realizat faza Studiului de fezabilitate, realizat conform prevederilor HG 907/2016, aprobat prin HCL.

1.4. Ordonatorul principal de credite

Primarul Comunei TIHA BARGAULUI – DR. SUTIVASILE
Adresa: Comuna TIHA BARGAULUI, Judetul BISTRITA-NASAUD

1.5. Investitorul

ADMINISTRATIA FONDULUI PENTRU MEDIU

1.6. Beneficiarul investitiei

COMUNA TIHA BARGAULUI

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie

PROIECTANT GENERAL: SC SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM SRL

Sediu: JUD. IASI, ALEEA TEILOR, NR. 4, PARTER, CAMERA 1, MUN. IASI

C.U.I: RO 37717099

Nr. Inreg. Oficiul Registrului Comertului: J22/71685/2017

E-mail: office.sceptrum@gmail.com

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

2.1. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzând:

a) descrierea amplasamentului;

Investitia este amplasata in intravilanul/extravilanul Comunei TIOHA BARGAULUI , Judetul BISTRITA-NASAUD, aflat in administrarea Consiliului Local, conform extraselor de carte funciara nr. 30007,27470.

Localizare:

- Investiția este amplasată în intravilanul Comunei Tiha Bârgăului, județul Bistrița-Năsăud, aflat în administrarea Consiliului Local, conform extraselor de carte funciară relevante.
- Tiha Bârgăului este o comună situată în județul Bistrița-Năsăud, în regiunea istorică a Transilvaniei.
- Comuna este formată din satele Ciosa, Mureșenii Bârgăului, Piatra Fântânele, Tiha Bârgăului (reședința) și Tureac.
- Comuna Tiha Bârgăului se află în zona montană a Carpaților Orientali, în Depresiunea Bârgăului.
- Județul Bistrița-Năsăud se află în partea de nord a României, în regiunea Transilvania. Reședința județului este municipiul Bistrița. Se învecinează cu județele Mureș, Suceava, Cluj, și Maramureș.



Localizarea Comunei TIHA BARGAULUI, pe harta Judetului BISTRITA NASAUD

b) topografia;

Amplasamentul 1: LOC. TIHA BARGAULUI , JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 30007

Amplasamentul studiat este situat pe un teren plat, situat (in incinta) avand o suprafata in acte de 4773 mp, conform carte funciara nr. 30007 . Terenul se afla in proprietatea Domeniului Public si are categoria de folosinta „ARABIL”.

Vecinatatile terenului sunt urmatoarele:

- Nord – NC 30191



S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.

Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România

RO37717099 ; J22/1685/2017

tel: +40 757 033 600; email: office.sceptrum@gmail.com

- Sud – NC 30008
- Est – NC 30008
- Vest – NC 30006

Amplasamentul 2: LOC. TIHA BARGAULUI , JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 27470(TOP 1821/2,1822/2)

Amplasamentul studiat este situat pe un teren plat, situat (in incinta) avand o suprafata in acte de 786 mp, conform carte funciara nr. 27470 . Terenul se afla in proprietatea Domeniului Public si are categoria de folosinta „ALTELE”.

Vecinatatile terenului sunt urmatoarele:

- Nord – NC 30929
- Sud – NC 29694
- Est – NC 27924
- Vest – PROPRIETATE

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

Tiha Bârgăului, fiind situată în zona montană a Carpaților Orientali, se caracterizează printr-un climat temperat-continental montan. Acest tip de climat se distinge prin următoarele caracteristici:

- Temperaturi:
- Ierni reci, cu temperaturi care pot coborî sub -15°C , și ninsori abundente.
- Veri răcoroase, cu temperaturi medii care rareori depășesc 25°C .
- Variațiile de temperatură sunt semnificative între zi și noapte, precum și între vară și iarnă.
- Precipitații:
- Cantitatea de precipitații este mai ridicată decât în zonele de câmpie, datorită influenței reliefului montan.
- Precipitațiile sunt distribuite relativ uniform pe parcursul anului, cu un maxim în perioada de primăvară-vară.
- Ninsorile sunt abundente în timpul iernii, formând un strat consistent de zăpadă.
- Vânturi:
- Vânturile sunt influențate de relieful montan, cu variații locale în funcție de orientarea văilor și a culmilor.
- În timpul iernii, pot apărea vânturi puternice și viscole.
- Alte caracteristici:
- Umiditatea aerului este relativ ridicată, datorită prezenței pădurilor și a apelor curgătoare.
- Fenomenele meteorologice extreme, cum ar fi furtunile și grindina, pot apărea în timpul verii.

Factori care influențează clima:

- Altitudinea:

- Altitudinea ridicată contribuie la temperaturile scăzute și la cantitatea mare de precipitații.
- Relieful montan:
- Relieful Carpaților Orientali influențează distribuția precipitațiilor și a vânturilor.
- Poziția geografică:
- Poziția în interiorul arcului carpatic determină un climat temperat-continental cu influențe montane.
- Vegetația:
- Prezența padurilor de conifere influențează climatul local.

d) geologia, seismicitatea;

În acest caz, prin natura proiectului, solicitările generate de greutatea stațiilor de reincarcare nu generează eforturi care să nu îndeplinească cerințele de calitate pentru rezistența și stabilitatea terenului, se alege să nu realizeze un studiu geotehnic separat deoarece există deja informații geotehnice suficiente din proiecte anterioare în aceeași zonă și date din studii geotehnice generice.

Date Seismice

Conform hărților de zonare seismică (P100-1/2013), amplasamentul este situat într-o zonă care corespunde unei accelerații la nivelul terenului de $a_g=0,25g$, cu o perioadă de colt a spectrului seismic de răspuns $T_c=1,0$ s, pentru un interval mediu de recurență de referință al acțiunii seismice $IMR=225$ ani, reprezentând cutremurul care este luat în considerare la Starea Limită Ultima (SLU).

e) devierile și protejarile de utilități afectate;

În acest caz nu sunt necesare devieri sau protejări de utilități.

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

Conform Avizelor solicitate prin Certificatul de urbanism și prin natura proiectului se vor obține toate avizele necesare în ce privește amplasarea tuturor echipamentelor necesare execuției lucrărilor propuse.

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

Nu este cazul.

h) caile de acces provizorii;

Pe durata execuției, nu este necesară amenajarea unor cai de acces provizorii.

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

Conform Certificatului de Urbanism nr. 02 din 21.01.2025, investiția nu este situată în zona de protecție a monumentelor istorice.

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Conform specificațiilor din Ghidul de finanțare și a scenariului recomandat din Studiul de Fezabilitate se propune amenajarea parcarilor aferente cât și amplasarea a unui număr de 2 Stații de reincarcare pentru vehicule cu o putere de 60 KW DC + 22 KW AC, acestea prezentând o serie de avantaje

Caracteristicile tehnice ale stațiilor se regăsesc în fișe atasate prezentului proiect.

- ❖ Stație de reincarcare a mașinii electrice – 60/50KW–D.C. și 22 KW -A.C.



S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.

Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România

RO37717099; J22/1685/2017

tel: +40 757 033 600; email: office.sceptrum@gmail.com

- Tensiunea de alimentare: Trei faze 400V±10%;
- Clasa de protecție la umiditate IP 55;
- Temperatura de funcționare: – 30°C – +70°C;
- Putere totală: 60+22KW;
- Conector: DC 60kw CCS 2;/ Conector: DC 50kw CHAdeMO
- Conector 2:AC 22kw Type 2,
- Ecran de 7 inch, cu touch screen;
- Antivandal IK10; Cititor RFID;
- Protocol de comunicație OCPP 1.6;
- Modul internet RJ 45;
- Plata se poate face cu card bancar optional;
- Protecție împotriva fulgerelor;
- Protecție la supratensiune,
- Protecție la scăderea tensiunii
- Protecție la suprasarcină
- Protecție la scurtcircuit
- Protecție la temperaturi ridicate
- Protecție la temperaturi joase

Caracteristicile tehnice ale stațiilor se regăsesc în fișe atasate prezentului proiect.

❖ Stație de reincarcare a mașinii electrice – 60KW–D.C. și 22 KW -A.C.

- Tensiunea de alimentare: Trei faze 400V±10%;
- Clasa de protecție la umiditate IP 55;
- Temperatura de funcționare: – 30°C – +70°C;
- Putere totală: 60+22KW;
- Conector: DC 60kw CCS 2;/ Conector: DC 50kw CHAdeMO
- Conector 2:AC 22kw Type 2,
- Ecran de 7 inch, cu touch screen;
- Antivandal IK10; Cititor RFID;
- Protocol de comunicație OCPP 1.6;
- Modul internet RJ 45;
- Plata se poate face cu card bancar optional;
- Protecție împotriva fulgerelor;
- Protecție la supratensiune,
- Protecție la scăderea tensiunii
- Protecție la suprasarcină
- Protecție la scurtcircuit
- Protecție la temperaturi ridicate
- Protecție la temperaturi joase

b) varianta constructivă de realizare a investiției;

În amplasamentul locațiilor se vor asigura toate facilitățile pentru funcționarea stațiilor de reincarcare, având capacitatea de încărcare rapidă în curent continuu de 60 kW și de 22 kW în curent alternativ.

Amplasamentul 1: LOC. TIHA BARGAULUI, JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 30007



S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.

Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România

RO37717099 ; J22/1685/2017

tel: +40 757 033 600; email: office.scepttrum@gmail.com

Din BMPT 1 se va pleca cu trei cabluri de alimentare catre T.E.D.1.(tablou electric de distributie), care este compus din trei intrerupatoare automate 3P 160A 36kA , pleca cate un cablu de electroalimentare aferent fiecarei dintre cele 3 statii electrice de reincarcare. Cablurile electrice vor fi protejate in tuburi flexibile de corugat 450 N cu pereti dubli 50mm pe toata lungimea de instalare fiind amplasate in sapatura pe spatii verzi.

In amplasamentul statiei se va realiza o priza de impamantare locala complexa cu doi electrolizi orizontali de 3 m si 4 electrozi verticali de 1,5 m lungime rezistenta de dispersie $< 4\Omega$.

Se va asigura spatiul corespunzator, conform reglementarilor rutiere in vigoare.

Locatia va asigura accesul nediscriminator al publicului la statia de reincarcare instalata si va beneficia de semnalizarea corespunzatoare.

Se va asigura vizibilitatea statiei electrice de reincarcare in corespondenta cu standardele europene si nationale in domeniu.

Categoria de importanta „D” - Cladiri de importanta redusa.

Clasa de importanta „ IV” - “Cladiri de mica importanta pentru siguranta publica, cu grad redus de ocupare si/sau de mica importanta economica, constructii agrigole, constructii temporare etc.”

Amplasamentul 2: LOC. TIHA BARGAULUI , JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 27470(TOP 1821/2,1822/2)

Din BMPT 2 se va pleca cu un cablu de alimentare, CYABY 3X120+70mmp, catre T.E.D.1.(tablou electric de distributie), care este compus dintr-un Întreruptor compact tip A 4p 300A 25kA si doua intrerupatoare automate 3P 160A 36kA , pleca cate un cablu de electroalimentare aferent fiecarei dintre cele 2 statii electrice de reincarcare. Cablurile electrice vor fi protejate in tuburi flexibile de corugat 450 N cu pereti dubli 50mm pe toata lungimea de instalare fiind amplasate in sapatura pe spatii verzi.

In amplasamentul statiei se va realiza o priza de impamantare locala complexa cu doi electrolizi orizontali de 3 m si 4 electrozi verticali de 1,5 m lungime rezistenta de dispersie $< 4\Omega$.

Se va asigura spatiul corespunzator, conform reglementarilor rutiere in vigoare.

Locatia va asigura accesul nediscriminator al publicului la statia de reincarcare instalata si va beneficia de semnalizarea corespunzatoare.

Se va asigura vizibilitatea statiei electrice de reincarcare in corespondenta cu standardele europene si nationale in domeniu.

Categoria de importanta „D” - Cladiri de importanta redusa.

Clasa de importanta „ IV” - “Cladiri de mica importanta pentru siguranta publica, cu grad redus de ocupare si/sau de mica importanta economica, constructii agrigole, constructii temporare etc.”

c) trasarea lucrarilor;

Acesta se va executa conform solutiei prezentate in ATR -uri si planselor desenate atasate.

d) organizarea de șantier.

Modul de organizare de șantier este precizat in memoriul tehnic pentru organizarea de șantier. Pe durata executarii lucrarilor de construire se vor respecta urmatoarele:

- legea 319/2006 privind protectia si securitatea muncii;
- norme generale de protectia muncii;
- HG nr. 1425/30.10.2006 modificata si completata de HG nr. 995/2010 privind Hotararea pentru aprobarea Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii privind protectia si securitatea muncii nr. 319/2006



S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.

Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România

RO37717099 ; J22/1685/2017

tel: +40 757 033 600; email: office.sceptrum@gmail.com

- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor
- Hotararea de Guvern nr. 1091 din 16/08/2006 privind cerintele minime de Securitate si sanatate locul de munca
- Ord. MMPS235/1995 privind normele specific de Securitatea muncii la inaltime
- HG nr. 1048/23.08.2006 – Hotararea privind cerintele minime de Securitate sanitare pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca.
- HG. Nr. 1146/03.10.2006 – Hotararea privind cerintele minime de Securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca
- Alte acte normative in vigoare in domeniu la data executarii propriu-zise a lucrarilor.
- ORDIN nr. 599/1998 privind prescriptiile minime pentru semnalizarea de Securitate si/sau de sanatate la locul de munca.
- In conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificarii tehnice pentru exigenta a normelor tehnice in vigoare.

Respectarea principiilor DNSH

I. *Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare*

a. Politici

In Decembrie 2013 Comisia UE a initiat pentru anii urmasori "*Pachetul de politici pentru un aer curat*", pentru diminuarea schimbarilor climatice, datorate poluarii emisiilor de noxe produse de masinile cu combustie interna, din domeniul transportului rutier, materializat prin Directiva 2016 / 2284 / UE - *privind plafoanele nationale de emisie revizuita* si Directiva 2015 / 2193 / UE - *pentru reducerea poluarii provenite de la instalatiile de combustie de dimensiuni medii*.

b. Strategii

Comisia Europeana va depune eforturi pentru a sprijini toate statele membre la o implementare robusta, cu implicarea, autoritatilor locale si regionale, pentru obtinerea beneficiilor din momentul actual si pana in anul 2030.

Astfel cum s-a subliniat in comunicările Comisiei Europene „*O strategie europeana pentru o mobilitate cu emisii scazute*” din iulie 2016 si „*Europa in miscare*” din mai 2017, U.E. trebuie sa accelereze tranzitia Europei spre mobilitatea cu zero emisii in directia realizarii unui sector al transporturilor decarbonizat si eficient din punct de vedere energetic.

Ca parte a primului pachet privind mobilitatea, Comisia Europeana a revizuit printe altele, Directiva „*Eurovigneta*” in scopul, de a promova taxe bazate pe performantele de emisie ale vehiculelor.

Ca parte a celui de-al doilea pachet privind mobilitatea, Comisia Europeana are in prezent in lucru o serie de initiative, in acest context, Comisia Europeana lucreaza in prezent la standarde UE privind CO2 pentru automobile si camionete pentru a pregati terenul pentru vehicule cu emisii zero sau scazute intr-o maniera neutra din punct de vedere tehnologic.

Este in curs o evaluare de impact, fiind examinate diferite optiuni. Comisia Europeana revizuieste, de asemenea, „*Directiva privind vehiculele nepoluante*” pentru a promova prin achizitii publice adoptarea de vehicule mai putin poluante.

In plus, Comisia Europeana are de asemenea in vedere, prezentarea unei evaluari a cadrelor de politici ale statelor membre pentru dezvoltarea pietei combustibililor alternativi si infrastructura acestora. Acest raport decurge din cerinta stipulata in *Directiva 2014/94/UE* privind instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi, care impunea statelor membre sa comunice Comisiei Europene, pana la 18 noiembrie 2016, cadrele lor nationale de politica (NPF - *National Policy Frameworks*) cu privire la dezvoltarea pietei pentru combustibilii alternativi, inclusiv cu privire la dezvoltarea infrastructurii aferente necesare.

Raportul includea un *Plan de actiune* in care sunt evidentiata actiuni concrete si recomandari clare adresate statelor membre pentru a elimina lacunele existente si pentru a raspunde necesitatilor identificate, precum si pentru a prezenta actiunile de mobilizare a resurselor financiare.

In plus, *Mecanismul pentru interconectarea Europei* promoveaza deja implementarea unor strategii *MEMO/17/2821* privind combustibilii alternativi prin stimularea eficientei energetice, prin introducerea unor sisteme alternative de propulsie, inclusiv a unor sisteme de alimentare cu energie electrica, si prin furnizarea infrastructurii corespunzatoare.

Pentru perioada 2014-2020, Mecanismul pentru interconectarea Europei (MIE) – Transport are un buget de 24 de miliarde EUR.

Vehiculele cu emisii zero reprezinta, de asemenea, o prioritate specifica a *Grupului la nivel inalt GEAR 2030*, format din experti din sector sub conducerea comisarului Bieńkowska. Un raport final al acestui grup, ar trebui sa prezinte recomandari politice cu privire la promovarea competitivitatii sectorului automobilelor din UE, in special in ceea ce priveste automobilele cu zero emisii si cele automatizate. Pe aceasta baza, Comisia Europeana va prezenta ulterior propuneri concrete pana in anul 2030.

II. ASIGURARII CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII

In urma analizei situatiei existente si analizand site-ul specializat: <http://www.plugshare.com/>, se identifica deficiente legate de lipsa masinilor electrice poate implica analiza unor aspecte variate, cum ar fi impactul asupra mediului, costurile, infrastructura de incarcare, autonomia vehiculelor si altele. Iata cateva dintre deficientele asociate cu lipsa masinilor electrice:

- *Impactul asupra mediului:* Masinile cu motoare conventionale alimentate cu combustibili fosili genereaza emisii poluante, contribuind la schimbarile climatice si la poluarea aerului. Lipsa masinilor electrice poate duce la mentinerea sau accentuarea acestui impact negativ asupra mediului.
- *Dependenta de combustibili fosili:* Absenta vehiculelor electrice poate contribui la dependenta continua de combustibilii fosili si la vulnerabilitatea fata de fluctuatiile preturilor petrolului pe plan mondial.
- *Costurile ridicate ale carburantilor:* Utilizarea masinilor conventionale necesita achizitionarea constanta a carburantilor, iar preturile acestora pot varia in functie de conditiile pietei. In absenta alternativelor electrice, soferii pot fi expusi la costuri ridicate de exploatare.
- *Infrastructura de incarcare insuficienta:* Lipsa unei infrastructuri dezvoltate de incarcare pentru vehiculele electrice poate descuraja oamenii sa treaca la astfel de vehicule. Starea actuala a infrastructurii de incarcare poate limita autonomia si atractivitatea masinilor electrice.
- *Autonomie redusa a vehiculelor electrice:* In comparatie cu masinile cu motoare cu combustie interna, unele vehicule electrice au o autonomie mai mica. Aceasta poate fi perceputa ca o deficiente in special pentru cei care parcurg distante lungi fara posibilitatea de a incarca vehiculul in mod regulat.

Deficienta identificata este materializata prin imposibilitatea accesarii a posesorilor de masini electrice, a statiilor de reincarcare a masinilor electrice, ceea ce conduce la o descurajare a traficului electric, cu consecinte negative in plan turistic, implicit economic si de mediu.

In zona amplasamentelor propuse pentru amenajarea de statii de reincarcare exista puncte de transformare in vedere alimentarii cu energie electrica a acestora.

3. CADRU LEGAL

Legea nr. 24/2007 privind protectia mediului: Aceasta lege constituie cadrul legal de baza pentru protectia mediului in Romania.

Legea nr. 137/2007 privind protectia si imbunatatarea calitatii aerului: Aceasta lege reglementeaza masurile de protectie a calitatii aerului.

Legea nr. 292/2018 privind gestionarea deșeurilor: Această lege stabilește cadrul legal pentru gestionarea deșeurilor, inclusiv colectarea, transportul, tratarea și eliminarea deșeurilor.

Ordonanța de urgență nr. 50/2008 privind instituirea taxei pe poluare pentru autovehicule: Această ordonanță stabilește cadrul legal pentru introducerea taxei pe poluare pentru autovehicule, care constituie venit la bugetul Fondului pentru mediu și este gestionat de AFM.

Hotărâri de Guvern și ordine ale ministrului mediului, apelor și pădurilor: Aceste acte normative reglementează diverse aspecte legate de activitatea AFM, cum ar fi programele de finanțare, procedurile de acordare a finanțării, condițiile de eligibilitate etc.

Directive și regulamente europene: AFM implementează numeroase programe finanțate din fonduri europene, astfel că legislația europeană în domeniul mediului este extrem de importantă.

Legislație fiscală: Legile și normele fiscale se aplică și în cazul proiectelor finanțate de AFM, în special în ceea ce privește TVA-ul și impozitul pe profit.

Legea achizițiilor publice: În cazul proiectelor care implică achiziții publice, se aplică legislația specifică în acest domeniu.



Ing. KILIB MARCEL





S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.

Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România

RO37717099 ; J22/1685/2017

tel: +40 757 033 600; email: office.sceptrum@gmail.com

I. MEMORIU DE ARHITECTURA

1. DATE GENERALE

- **Denumirea lucrării:** “AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA TIHA BARGAULUI, JUDETUL BISTRITA NASAUD”

Amplasamentul 1: LOC. TIHA BARGAULUI , JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 30007

Amplasamentul 2: LOC. TIHA BARGAULUI , JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 27470(TOP 1821/2,1822/2)

- **Beneficiar** TIHA BARGAULUI
- **Profilul lucrării:** STATII RE REINCARCARE
- **Proiectant:** S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM SRL
- **Faza de proiectare:** Proiect tehnic de executie [PTh.]
- **Categoria de importanta** “D” - Cladiri de importanta redusa
- **Clasa de importanta publica, cu** clasa IV - “Cladiri de mica importanta pentru siguranta grad redus de ocupare si/sau de mica importanta economica, constructii agricole, constructii temporare etc.”

2. Caracteristicile amplasamentului

Amplasamentul 1: LOC. TIHA BARGAULUI , JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 30007

Amplasamentul studiat este situat pe un teren plat, situat (in incinta) avand o suprafata in acte de 4773 mp, conform carte funciara nr. 30007 . Terenul se afla in proprietatea Domeniului Public si are categoria de folosinta „ARABIL”.

Vecinatatile terenului sunt urmatoarele:

- **Nord** – NC 30191
- **Sud** – NC 30008
- **Est** – NC 30008
- **Vest** – NC 30006

Amplasamentul 2: LOC. TIHA BARGAULUI , JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 27470(TOP 1821/2,1822/2)

Amplasamentul studiat este situat pe un teren plat, situat (in incinta) avand o suprafata in acte de 786 mp, conform carte funciara nr. 27470 . Terenul se afla in proprietatea Domeniului Public si are categoria de folosinta „ALTELE”.

Vecinatatile terenului sunt urmatoarele:



S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.

Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România

RO37717099 ; J22/1685/2017

tel: +40 757 033 600; email: office.scepttrum@gmail.com

- Nord – NC 30929
- Sud – NC 29694
- Est – NC 27924
- Vest – PROPRIETATE

a) **clima și fenomenele naturale specifice zonei;**

Tiha Bârgăului, fiind situată în zona montană a Carpaților Orientali, se caracterizează printr-un climat temperat-continental montan. Acest tip de climat se distinge prin următoarele caracteristici:

- **Temperaturi:**
- Ierni reci, cu temperaturi care pot coborî sub -15°C , și ninsori abundente.
- Veri răcoroase, cu temperaturi medii care rareori depășesc 25°C .
- Variațiile de temperatură sunt semnificative între zi și noapte, precum și între vară și iarnă.
- **Precipitații:**
- Cantitatea de precipitații este mai ridicată decât în zonele de câmpie, datorită influenței reliefului montan.
- Precipitațiile sunt distribuite relativ uniform pe parcursul anului, cu un maxim în perioada de primăvară-vară.
- Ninsorile sunt abundente în timpul iernii, formând un strat consistent de zăpadă.
- **Vânturi:**
- Vânturile sunt influențate de relieful montan, cu variații locale în funcție de orientarea văilor și a culmilor.
- În timpul iernii, pot apărea vânturi puternice și viscole.
- **Alte caracteristici:**
- Umiditatea aerului este relativ ridicată, datorită prezenței pădurilor și a apelor curgătoare.
- Fenomenele meteorologice extreme, cum ar fi furtunile și grindina, pot apărea în timpul verii.

Factori care influențează clima:

- **Altitudinea:**
- Altitudinea ridicată contribuie la temperaturile scăzute și la cantitatea mare de precipitații.
- **Relieful montan:**
- Relieful Carpaților Orientali influențează distribuția precipitațiilor și a vânturilor.
- **Poziția geografică:**
- Poziția în interiorul arcului carpatic determină un climat temperat-continental cu influențe montane.
- **Vegetația:**
- Prezența pădurilor de conifere influențează climatul local.



S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.
Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România
RO37717099; J22/1685/2017
tel: +40 757 033 600; email: office.scepttrum@gmail.com

3. Caracteristicile constructiilor

Amplasamentul 1: LOC. TIHA BARGAULUI , JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 30007

- Gabarit necesar 1 loc de incarcare – 2,5*5 m
- Numar locuri de parcare aferente statiei de incarcare – 2
- Gabarit necesar 2 locuri de parcare + statie = 30 mp
- Numar statii de reincarcare – 3 buc
- Numar panouri de semnalizare/informare = 1 buc

Amplasamentul 2: LOC. TIHA BARGAULUI , JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 27470(TOP 1821/2,1822/2)

- Gabarit necesar 1 loc de incarcare – 2,5*5 m
- Numar locuri de parcare aferente statiei de incarcare – 2
- Gabarit necesar 2 locuri de parcare + statie = 30 mp
- Numar statii de reincarcare – 2 buc
- Numar panouri de semnalizare/informare = 1 buc

In amplasamentul locatiilor se vor asigura toate facilitatile pentru functionarea statiilor de reincarcare, avand capacitatea de incarcare rapida in curent continuu de 60/50 kW si de 22 kW in curent alternativ.

Amplasamentul 1: LOC. TIHA BARGAULUI , JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 30007

Din BMPT 1 se va pleca cu trei cabluri de alimentare catre T.E.D.1.(tablou electric de distributie), care este compus din trei intrerupatoare automate 3P 160A 36kA , pleca cate un cablu de electroalimentare aferent fiecarei dintre cele 3 statii electrice de reincarcare. Cablurile electrice vor fi protejate in tuburi flexibile de corugat 450 N cu pereti dubli 50mm pe toata lungimea de instalare fiind amplasate in saptura pe spatii verzi.

In amplasamentul statiei se va realiza o priza de impamantare locala complexa cu doi electrolizi orizontali de 3 m si 4 electrozi verticali de 1,5 m lungime rezistenta de dispersie < 4Ω.

Se va asigura spatiul corespunzator, conform reglementarilor rutiere in vigoare.

Locatia va asigura accesul nediscriminator al publicului la statia de reincarcare instalata si va beneficia de semnalizarea corespunzatoare.

Se va asigura vizibilitatea statiei electrice de reincarcare in corespondenta cu standardele europene si nationale in domeniu.

Categoria de importanta „D” - Cladiri de importanta redusa.

Clasa de importanta „ IV” - “Cladiri de mica importanta pentru siguranta publica, cu grad redus de ocupare si/sau de mica importanta economica, constructii agrigole, constructii temporare etc.”

Amplasamentul 2: LOC. TIHA BARGAULUI , JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 27470(TOP 1821/2,1822/2)

Din BMPT 2 se va pleca cu un cablu de alimentare, CYABY 3X120+70mmp, catre T.E.D.1.(tablou electric de distributie), care este compus dintr-un Întreruptor compact tip A 4p 300A 25kA si doua intrerupatoare automate 3P 160A 36kA , pleca cate un cablu de electroalimentare



S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.

Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România

RO37717099; J22/1685/2017

tel: +40 757 033 600; email: office.scepttrum@gmail.com

afereant fiecărei dintre cele 2 stații electrice de reincărcare. Cablurile electrice vor fi protejate în tuburi flexibile de corugat 450 N cu pereți dubli 50mm pe toată lungimea de instalare fiind amplasate în săpătură pe spații verzi.

În amplasamentul stației se va realiza o priză de împământare locală complexă cu doi electrozi orizontali de 3 m și 4 electrozi verticali de 1,5 m lungime rezistență de dispersie $< 4\Omega$.

Se va asigura spațiul corespunzător, conform reglementărilor rutiere în vigoare.

Locația va asigura accesul nediscriminator al publicului la stația de reincărcare instalată și va beneficia de semnalizarea corespunzătoare.

Se va asigura vizibilitatea stației electrice de reincărcare în corespondență cu standardele europene și naționale în domeniu.

Categoria de importanță „D” - Clădiri de importanță redusă.

Clasa de importanță „IV” - “Clădiri de mică importanță pentru siguranța publică, cu grad redus de ocupare și/sau de mică importanță economică, construcții agrigole, construcții temporare etc.”

4. Sistemul constructiv

Amplasamentul 1: LOC. TIHA BARGAULUI, JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 30007

- se propune amenajarea unei platforme conform planuri anexate
- montajul stație – conform specificație furnizor

Amplasamentul 2: LOC. TIHA BARGAULUI, JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 27470(TOP 1821/2,1822/2)

- se propune amenajarea unei platforme conform planuri anexate
- montajul stație – conform specificație furnizor

5. ASIGURAREA CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII

Proiectul se va verifica la toate cerințele de calitate precizate de “legea calitatii în construcții” de către un verificator autorizat M.L.P.A.T la specialitatea Ie.

Cerinta de calitate “A” – Rezistența mecanică și stabilitate

Conform specificațiilor din “Codul de proiectare seismică P100-1/2013, construcția existentă se încadrează în clasa IV de importanță - “Clădiri de mică importanță pentru siguranța publică, cu grad redus de ocupare și/sau de mică importanță economică, construcții agrigole, construcții temporare etc.”

Cerinta “B” SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Se vor respecta instrucțiunile de încărcare recomandate de producătorul echipamentelor.

CERINTE “C” SECURITATEA LA INCENDIU

Echipamentul montat va respecta normele și legislația în vigoare.

CERINȚA „D”

Beneficiarul va asigura mentenanța stațiilor, în conformitate cu prevederile producătorului, inclusiv igienizarea periodică a echipamentului.

CERINȚA „F”

Economia de energie

Exploatarea vehiculelor electrice implică consumul ridicat de energie electrică, dar exclude folosirea combustibililor fosili. Astfel se favorizează consumul de energie din surse regenerabile.

Izolarea hidrofuga



S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.
Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România
RO37717099 ; J22/1685/2017
tel: +40 757 033 600; email: office.sceptrum@gmail.com

Echipamentul Propus a se monta prin proiect, inclusiv linia de alimentare a acestuia, sunt protejate in conformitate cu standardul IP54, IP 10.

Cerinta „F”

Prin functionare, statia de reincarcare pentru vehicule electrice, nu produce zgomot.

INTOCMIT,
Arh. IVANCIU RAZVAN



5. MEMORIU INSTALATII ELECTRICE

5.1. PREZENTAREA PROIECTULUI

In urma analizei situatiei existente si analizand site-ul specializat: <http://www.plugshare.com/>, se identifica deficiente legate de lipsa masinilor electrice poate implica analiza unor aspecte variate, cum ar fi impactul asupra mediului, costurile, infrastructura de incarcare, autonomia vehiculelor si altele. Iata cateva dintre deficiențele asociate cu lipsa masinilor electrice:

- Impactul asupra mediului: Masinile cu motoare conventionale alimentate cu combustibili fosili genereaza emisii poluante, contribuind la schimbarile climatice si la poluarea aerului. Lipsa masinilor electrice poate duce la mentinerea sau accentuarea acestui impact negativ asupra mediului.

- Dependenta de combustibili fosili: Absenta vehiculelor electrice poate contribui la dependenta continua de combustibilii fosili si la vulnerabilitatea fata de fluctuatiile preturilor petrolului pe plan mondial.

- Costurile ridicate ale carburantilor: Utilizarea masinilor conventionale necesita achizitionarea constanta a carburantilor, iar preturile acestora pot varia in functie de conditiile pietei. In absenta alternativelor electrice, soferii pot fi expusi la costuri ridicate de exploatare.

- Infrastructura de incarcare insuficienta: Lipsa unei infrastructuri dezvoltate de incarcare pentru vehiculele electrice poate descuraja oamenii sa treaca la astfel de vehicule. Starea actuala a infrastructurii de incarcare poate limita autonomia si atractivitatea masinilor electrice.

- Autonomie redusa a vehiculelor electrice: In comparatie cu masinile cu motoare cu combustie interna, unele vehicule electrice au o autonomie mai mica. Aceasta poate fi perceputa ca o deficianta in special pentru cei care parcurg distante lungi fara posibilitatea de a incarca vehiculul in mod regulat.

Deficienta identificata este materializata prin imposibilitatea accesarii a posesorilor de masini electrice, a statiilor de reincarcare a masinilor electrice, ceea ce conduce la o descurajare a traficului electric, cu consecinte negative in plan turistic, implicit economic si de mediu.

In zona amplasamentelor propuse pentru amenajarea de statii de reincarcare exista puncte de transformare in vedere alimentarii cu energie electrica a acestora.

Amplasamentul 1: LOC. TIHA BARGAULUI , JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 30007

- Numarul Statiilor de Incarcare: 3 statii cu 6 puncte de reincarcare;
- Distanța tehnologica dintre statia de incarcare si transformatorul electric aferent: ~ 50 m;
- Regimul juridic: Terenul este situat in extravilanul Comunei Tiha Bargaului, apartine domeniului public, conform extras de carte funciara nr. 30007

Amplasamentul 2: LOC. TIHA BARGAULUI , JUD. BISTRITA-NASAUD SAU IDENTIFICAT PRIN: NC 27470(TOP 1821/2,1822/2)

- Numarul Statiilor de Incarcare: 2 statii cu 4 puncte de reincarcare;

- Distanța tehnologică dintre stația de încărcare și transformatorul electric aferent: ~ 40 m;
- Regimul juridic: Terenul este situat în intravilanul Comunei Tiha Bargaului, aparține domeniului public, conform extras de carte funciara nr. 27470

La baza întocmirii acestei documentații au stat :

1. Tema de proiectare pusă la dispoziție de către beneficiar.
2. Planurile și secțiunile de arhitectura.
3. Normele și normativele în vigoare.

5.2. REGLEMENTARI

Baza de reglementare a prezentei documentații este constituită de normele și legislația Uniunii Europene precum și a celor românești în domeniu. În cazul unor situații contradictorii se vor aplica prevederile normelor europene. În scopul realizării unor soluții optime tehnico-economice, vor fi utilizate cu caracter facultativ și standardele internaționale, ale Uniunii Europene și standardele românești

Prezenta documentație a fost întocmită pe baza conținutului cadru al documentației D.T. precizat în ultima variantă actualizată a legii 50/1991 și completările ulterioare (și a normelor metodologice la lege). Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerințelor de calitate a,b,c,d,e,f,g, conform Legii 10/1995, exigenta instalației electrice (Ie).

În toate etapele de proiectare se vor respecta actele normative referitoare la proiectare și la materiale și produse puse în operă:

- Legea nr.10/1995 și completările ulterioare privind calitatea în construcții;
- Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea nr.319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- Regulament UE 305/2011 privind stabilirea unor condiții armonizate pentru comercializarea produselor pentru construcții
- HG nr.766/21.11.1997 modificată și completată ulterior pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- HG nr. 492/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin HG nr. 273/1994
- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”, indicativ I 7—2011 ;
- Normativ pentru securitatea la incendiu a clădirilor, Partea a III-a – Instalații de detectare, semnalizare și avertizare, indicativ P118/3-2015 și completările ulterioare;
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție, indicativ I 18/1-01;
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de alarmare contra efracției din clădiri, indicativ I 18/2-02;
- Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri, indicativ NP-061-02;
- Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare, inclusiv NP-068-02;
- Codul rețelelor electrice de distribuție –ANRE;;



S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.
Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România
RO37717099 ; J22/1685/2017
tel: +40 757 033 600; email: office.sceptrum@gmail.com

- Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ PE 009/93;
- Normativ pentru proiectarea si executatia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE007/08/00;
- Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice, indicativ PE 116/94;
- Normativ privind limitare regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/94;
- Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme, indicativ NP127/2009.
- Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1RE-Ip30-2004;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-02;
- Norma metodologica de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca – 2006
- Norme generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate prin Ordin MAI nr 163/28.02.2007
- Hotirea Guvernului Romaniei nr 971 din 26.07.2006 privind cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si de sanatate la locul de munca.
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-99;
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C300-1994;
- Normativ pentru protectia antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industriale, indicativ P100-2008;
- Ghidul criteriilor de performanta pentru instalatii electrice din cladiri, indicativ GT-059-03;
- Documentatia va fi verificata pentru cerinta de calitate, conform prevederilor Legii 10/1995.
- Regulamentele delegate și deciziile CE / UE privind clasificarea la foc si atestarea conformității produselor pentru construcții
- HGR 1236 / 2012 privind stabilirea cadrului instituțional și a unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului UE nr. 305/2011 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2011
- Ordinul MDLPL 1583 / 2008 privind aplicarea standardelor referitoare la sisteme de control si evacuare a fumului si gazelor fierbinți din construcții și de limitare a propagării fumului în caz de incendiu
- Ordinul MTCT 1822 / 2004 pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc (modificat și completat prin Ordin MTCT 133/2006 și Ordin MDLPL 269 / 2008)
- HG nr. 668/2017 privind stabilirea condițiilor pentru comercializarea produselor pentru construcții
- Ordinul MDRAP 2360 / 2013 pentru aprobarea reglementării tehnice "Specificație tehnică privind produse pentru construcții. Caracteristici esențiale, niveluri și clase de performanță", indicativ ST 051-2013
- Ordin MDRAP 3169/2016 privind aprobarea Listei cuprinzând indicativele de referință ale standardelor române care transpun standarde europene armonizate din domeniul produselor pentru construcții HG nr. 487/2016-privind compatibilitatea electromagnetica

HG nr. 409/2016 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor electrice de joasă tensiune

Standarde utilizate:

Nr. crt.	Cod document	Denumire document
1.	STAS 6221 / 1989	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Iluminatul natural al încăperilor. Prescripții de calcul.
2.	SR 6646-1 / 1997	Iluminatul artificial. Condiții tehnice pentru iluminatul interior și din incintele ansamblurilor de cladiri.
3.	SR 6646-1/C1 / 1997	Iluminatul artificial. Condiții tehnice pentru iluminatul interior și din incintele ansamblurilor de cladiri.
4.	SR 6646-2 / 1997	Iluminatul artificial. Condiții pentru iluminatul spațiilor de lucru.
5.	SR 6646-3 / 1997	Iluminatul artificial. Condiții specifice pentru iluminatul în cladiri civile.
6.	SR 6646-4 / 1997	Iluminatul artificial. Condiții specifice pentru iluminatul încăperilor pentru învățământ și similare (birouri).
7.	STAS 8313 / 1992	Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Iluminatul în clădiri și în spațiile exterioare. Metoda de măsurare a iluminării și de determinare a iluminării medii
8.	STAS R 11621 / 1991	Iluminatul artificial. Metoda de calcul a iluminatului în clădiri.
9.	SR 12294 / 1993	Iluminatul artificial. Iluminatul de siguranță în industrie.
10.	SR EN 12464-1 / 2011	Lumină și iluminat. Iluminatul locurilor de muncă. Partea 1: Locuri de muncă interioare.
11.	SR EN 12665 / 2011	Lumină și iluminat. Termeni de bază și criteriile pentru specificarea cerințelor de iluminat.
12.	SR EN 13032-1 / 2004	Lumină și iluminat. Măsurarea și prezentarea rezultatelor fotometrice ale lămpilor și aparatelor de iluminat. Partea 1: Măsurarea și prezentarea datelor.
13.	SR EN 13032-1:2004/AC / 2006	Lumină și iluminat. Măsurarea și prezentarea rezultatelor fotometrice ale lămpilor și aparatelor de iluminat. Partea 1: Măsurarea și prezentarea datelor.
14.	SR EN 13032-2 / 2006	Lumină și iluminat. Măsurarea și prezentarea caracteristicilor fotometrice ale lămpilor și aparatelor de iluminat. Partea 2: Prezentarea datelor pentru locuri de muncă interioare și exterioare.
15.	SR EN 13032-2:2006/AC / 2007	Lumină și iluminat. Măsurarea și prezentarea caracteristicilor fotometrice ale lămpilor și aparatelor de iluminat. Partea 2: Prezentarea datelor pentru locuri de muncă interioare și exterioare.
16.	SR CEI 60050-826 / 2006	Vocabular Electrotehnic Internațional. Partea 826: Instalații electrice
17.	SR CEI 60050-845 / 2005	Vocabular Electrotehnic Internațional. Capitolul 845: Iluminat
18.	SR EN 60529 / 1995	Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP).
19.	SR EN 60529:1995/A1 / 2003	Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP).
20.	SR EN 60598-1 / 2009	Corpuri de iluminat. Partea 1: Prescripții generale și încercări.
21.	SR EN 60598-1:2009/A11 / 2009	Corpuri de iluminat. Partea 1: Prescripții generale și încercări.
22.	SR EN 60598-2-01 /	Corpuri de iluminat. Partea 2: Condiții speciale. Secțiunea 1:

Nr. crt.	Cod document	Denumire document
	2001	Corpuri de iluminat fixe de uz general.
23.	SR EN 60598-2-02+A1 / 1998	Corpuri de iluminat. Partea 2: Conditii speciale. Sectiunea 2: Corpuri de iluminat incastrate.
24.	SR EN 60598-2-03 / 2004	Corpuri de iluminat. Partea 2-3: Conditii speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul public.
25.	SR EN 60598-2-03:2004/A1 / 2012	Corpuri de iluminat. Partea 2-3: Condiții speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul public.
26.	SR EN 60598-2-05 / 2001	Corpuri de iluminat. Partea 2: Conditii speciale. Sectiunea 5: Proiectoare.
27.	SR EN 60598-2-14 / 2009	Corpuri de iluminat. Partea 2-14: Cerințe speciale. Corpuri de iluminat pentru lămpi cu descărcare, tubulare, cu catod rece (tuburi cu neon) și echipamente similare.
28.	SR EN 60598-2-22 / 2004	Corpuri de iluminat. Partea 2-22: Conditii speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul de siguranta.
29.	SR EN 60598-2-22:2004/A1 / 2004	Corpuri de iluminat. Partea 2-22: Conditii speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul de siguranta.
30.	SR EN 60598-2-22:2004/A2 / 2008	Corpuri de iluminat. Partea 2-22: Condiții speciale. Corpuri de iluminat pentru iluminatul de siguranță.
31.	SR EN 40-1 / 1994	Stâlpi pentru iluminat. Definiții și termeni.
32.	SR EN 12464-2 / 2007	Iluminatul locurilor de muncă. Partea 2: Locuri de muncă exterioare.
33.	SR EN 60332-1-1 / 2005	Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 1-1: Încercare la propagarea verticală a flăcării pe un conductor sau cablu izolat. Aparatură de încercare
34.	SR EN 60947-1 / 2008	Aparataj de jt. Partea 1: Reguli generale.
35.	SR EN 60947-1:2008/A1 / 2011	Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale.
36.	SR EN 60947-4-1 / 2001	Aparataj de jt. Partea 4-1: Contactoare si demaroare de motoare. Contactoare si demaroare electromecanice.
37.	SR EN 60947-4-1 / 2010	Aparataj de jt. Partea 4-1: Contactoare și demaroare de motoare. Contactoare și demaroare electromecanice.
38.	SR EN 60947-4-1:2001/A1 / 2003	Aparataj de jt. Partea 4-1: Contactoare si demaroare de motoare. Contactoare si demaroare electromecanice.
39.	SR EN 60947-4-1:2001/A2 / 2006	Aparataj de joasă tensiune. Partea 4-1: Contactoare și demaroare de motoare. Contactoare și demaroare electromecanice
40.	SR HD 384.5.523 S2 / 2003	Instalatii electrice in constructii. Partea 5: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Capitolul 523: Curenti admisibili in sisteme de pozare.
41.	SR HD 384.5.523 S2:2003/C91 / 2008	Instalatii electrice in constructii. Partea 5: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Capitolul 523: Curenti admisibili in sisteme de pozare.
42.	STAS 2612 / 1987	Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise
43.	STAS 4002 / 1974	Materiale auxiliare pentru rețele și instalații electrice. Cleme de șir pentru circuite cu conductoare din cupru și aluminiu. Condiții tehnice speciale de calitate
44.	STAS 4102 / 1985	Piese pentru instalatii de legare la pamint de protectie.
45.	SR 8591 / 1997	Rețele edilitare subterane. Conditii de amplasare.
46.	STAS 8779 / 1986	Cabluri de semnalizare cu izolatie si manta de PVC.
47.	STAS 9436-1 / 1973	Cabluri si conducte electrice . Clasificare si principii de

Nr. crt.	Cod document	Denumire document
		simbolizare.
48.	STAS 9436-2 / 1980	Cabluri si conducte electrice. Cabluri de energie de joasa si medie tensiune. Clasificare si simbolizare
49.	STAS 9436-5 / 1973	Cabluri si conducte electrice. Cabluri de semnalizare, comanda si control. Clasificare si simbolizare.
50.	STAS 9570/1 / 1989	Marcarea si reperarea retelelor de conducte si cabluri in localitati.
51.	STAS 10101/0 / 1975	Actiuni in constructii. Clasificarea si gruparea actiunilor.
52.	SR EN 50160 / 2007	Caracteristici ale tensiunii în rețelele electrice publice.
53.	SR CEI 60050(461)+A1 / 1996	Vocabular electrotehnic international. Capitolul 461: Cabluri electrice.
54.	SR CEI 60050(461)+A1:96/A2 / 2005	Vocabular electrotehnic international. Capitolul 461: Cabluri electrice.
55.	SR CEI 60050-826 / 2006	Vocabular Electrotehnic Internațional. Partea 826: Instalații electrice
56.	SR EN 60071-1 / 2006	Coordonarea izolației. Partea 1: Definiții, principii și reguli.
57.	SR EN 60071-2 / 1999	Coordonarea izolației. Partea 2: Ghid de aplicare.
58.	SR EN 60228 / 2005	Conductoare pentru cabluri izolate.
59.	SR EN 60332-1-1 / 2005	Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 1-1: Încercare la propagarea verticală a flăcării pe un conductor sau cablu izolat. Aparatură de încercare
60.	SR EN 60332-2-1 / 2005	Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 2-1: Încercare la propagarea verticală a flăcării pe un conductor sau cablu izolat de secțiune mică. Aparatură de încercare
61.	SR HD 60364-1 / 2009	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 1: Principii fundamentale, determinarea caracteristicilor generale, definiții
62.	SR HD 60364-4-41 / 2007	Instalații electrice de joasa tensiune. Partea 4-41: Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Protectia impotriva socurilor electrice.
63.	SR HD 60364-4- 41:2007/C91 / 2008	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-41: Măsuri de protecție pentru asigurarea securității. Protecția împotriva șocurilor electrice.
64.	SR HD 60364-4-443 / 2007	Inst el în construcții. Partea 4-44: Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva perturbațiilor de tensiune și a perturbațiilor electromagnetice. Art 443: Protecție împotriva supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație.
65.	SR HD 60364-5-51 / 2010	Instalații electrice în construcții. Partea 5-51: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Reguli generale.
66.	SR HD 60364-5-51 / 2010	Instalații electrice în construcții. Partea 5-51: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Reguli generale.
67.	SR HD 60364-5-534 / 2009	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-53: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Secționare, întrerupere și comandă. Articolul 534: Dispozitive de protecție împotriva supratensiunilor
68.	SR HD 60364-5-54 / 2012	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-54: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Instalații de legare la pământ și conductoare de protecție.

Nr. crt.	Cod document	Denumire document
69.	SR HD 60364-5-559 / 2006	Instalații electrice în construcții. Partea 5-55: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Alte echipamente. Articolul 559: Corpuri și instalații de iluminat
70.	SR HD 60364-6 / 2007	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 6: Verificare
71.	SR HD 60364-7-701 / 2007	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 7-701: Prescripții pentru instalații sau amplasamente speciale. Încăperi cu cadă de baie sau duș
72.	SR HD 60364-7-704 / 2007	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 7-704: Prescripții pentru instalații sau amplasamente speciale. Instalații pentru șantiere de construcții și de demolare.
73.	SR CEI 60888 / 1994	Sarme de oțel zincate pentru conductoare cablate.
74.	SR EN 60909-3 / 2004	Curenți de scurtcircuit în rețele electrice trifazate de curent alternativ. Partea 3: Curenți în cazul unei duble puneri monofazate la pământ și curenți parțiali de scurtcircuit prin pământ.
75.	SR EN 60947-7-1 / 2010	Aparataj de joasă tensiune. Partea 7-1: Echipamente accesorii. Blocuri de joncțiune pentru conductoare de cupru
76.	SR EN 61140 / 2002	Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
77.	SR EN 61140:2002/A1 / 2007	Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
78.	SR EN 61140:2002/C91 / 2008	Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
79.	SR EN 61230 / 2009	Lucrări sub tensiune. Dispozitive portabile de legare la pământ sau de legare la pământ și în scurtcircuit.
80.	SR EN 61238-1 / 2004	Conectoare presate și cu strangere mecanică pentru cablurile de energie cu tensiunea nominală până la 36 Kv ($U_m = 42$ kV). Partea 1: Metode de încercări și prescripții.
81.	SR EN 61439-1 / 2012	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale.
82.	SR EN 61439-2 / 2012	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Ansambluri de aparataj (de comutație și de comandă) de putere.
83.	SR EN 61439-3 / 2012	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 3: Tablouri de distribuție destinate pentru a fi utilizate de persoane obișnuite (DBO).
84.	SR EN 61439-5 / 2011	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 5: Ansambluri de aparataj pentru rețele de distribuție.
85.	SR EN 61439-6 / 2013	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 6: Canale de cabluri prefabricate.
86.	SR EN 61477 / 2009	Lucrări sub tensiune. Prescripții minime pentru utilizarea sculelor, dispozitivelor și echipamentelor.

5.3 PREZENTAREA SOLUȚIEI TEHNICE PROIECTATE

5.3.1 ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

Bransamentul electric se va proiecta și se va executa respectându-se condițiile prevăzute în SR234, normativul PE 106, pentru bransamentele electrice aeriene și pentru bransamentele electrice subterane respectându-se și condițiile prevăzute în normativul NTE 007/08/00.

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului este asigurată prin intermediul postului de transformare existent, conform ATR distribuitor local.

În cazul în care, în urma întocmirii proiectului tehnic de execuție (după aprobarea tuturor fișelor tehnice ale echipamentelor de putere și după întocmirea unui nou bilanț electro-energetic) se constată depășirea puterii alocate de către distribuitorul local prin ATR-ul existent, beneficiarul va solicita distribuitorului actualizarea avizului tehnic de racordare, pentru obținerea unui spor de putere.

Sursa de bază va fi alimentarea cu energie electrică de la sistemul energetic național prin intermediul unui racord dintr-un post de transformare / bransament existent.

Bilanț energetic:

PENTRU SATIA NR. 1		
TABLOU ELECTRIC DISTRIBUTIE 1		T.E.D 1
Putere electrica instalata P_i		82.0 kW
Putere electrica maxim absorbita P_{maxa}		82.0 kW
Curentul de calcul I_c		148.12 A
PENTRU SATIA NR. 2		
TABLOU ELECTRIC DISTRIBUTIE 1		T.E.D 1
Putere electrica instalata P_i		82.0 kW
Putere electrica maxim absorbita P_{maxa}		82.0 kW
Curentul de calcul I_c		148.12 A
PENTRU SATIA NR. 3		
TABLOU ELECTRIC DISTRIBUTIE 1		T.E.D 1
Putere electrica instalata P_i		82.0 kW
Putere electrica maxim absorbita P_{maxa}		82.0 kW
Curentul de calcul I_c		148.12 A
PENTRU SATIA NR. 4		
TABLOU ELECTRIC DISTRIBUTIE 2		T.E.D 2
Putere electrica instalata P_i		82.0 kW
Putere electrica maxim absorbita P_{maxa}		82.0 kW
Curentul de calcul I_c		148.12 A
PENTRU SATIA NR. 5		
TABLOU ELECTRIC DISTRIBUTIE 2		T.E.D 2
Putere electrica instalata P_i		82.0 kW
Putere electrica maxim absorbita P_{maxa}		82.0 kW
Curentul de calcul I_c		148.12 A

- tensiunea de utilizare $U_n = 230/400$ V.c.a.;
- frecvența rețelei de alimentare $F_u = 50$ Hz; rețelei electrice în punctul de delimitare cu furnizorul (TT; TN, etc);
- durata maximă a întreruperii cu energie electrică, de la furnizorul extern, conform caracteristicilor consumatorului și a soluției de alimentare obținute prin avizul de racordare;

Pentru conectarea tabloului electric de distribuție la rețeaua furnizorului de energie electrică se vor utiliza cabluri din cupru, armat, de tip CYAbY, cu secțiunea de 50mm^2 , montate îngropat.

Durata maximă a întreruperii cu energie electrică, de la sistemul de alimentare extern va fi conform caracteristicilor consumatorului și a soluției de alimentare obținute prin avizul de racordare.

Distributia energiei electrice

Distributia energiei electrice se realizeaza în sistem TN-S, separarea neutruului realizandu-se în tabloul electric general aferent clădirii.

În conformitate cu prevederile articolului 55 din cadrul normativului "Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice", indicativ NTE 007/08/00 se vor păstra distanțe minime între:

- distanțe minime de 25 cm între grupări de cabluri cu tensiuni diferite.
- distanțe minime de 15 cm între grupări de cabluri cu comportări diferite la propagarea flăcării.

Tabloul electric va fi în confecție metalică cu ușa plină cu yală, cu grad de protecție minim IP 65, echipat conform schemelor monofilare și având în vedere o rezervă de spațiu de minim 20% pentru montarea elementelor de protecție pentru receptoare electrice viitoare.

Toate circuitele interioare de se vor executa cu cablu din cupru CYABY-F cu întârziere la propagarea flăcării, protejat în tuburi flexibile de corugat 450 N cu pereți dubli 50mm - montat îngropat la minim -0.8m față de cota terenului amenajat și la min. 0.1 m distanță între cabluri în plan orizontal.

Instalatii electrice de prize si receptoare de putere

Toate circuitele de forță vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD), conform schemelor monofilare, multifilare și specificațiilor de aparataj.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzător gradului de importanță a acestora.

Circuitele electrice ce alimentează receptoarele de forță se vor proteja la suprasarcină cu rele termice și la scurtcircuit cu siguranțe automate.

Toate echipamentele de forță sunt achiziționate cu panou propriu de automatizare și control, astfel încât în sarcină proiectantului de instalații electrice este doar alimentarea pe partea de forță a echipamentelor. Legăturile între unitățile interioare și cele exterioare ale diverselor echipamente se vor realiza de către furnizorul de echipamente.

Circuitele (prize și receptoare de putere) vor fi protejate la scurtcircuit și acolo unde este cazul la suprasarcină cu disjunctoare automate bipolare. Circuitele de prize și forță vor trebui stabilite astfel, încât traseele de cabluri să fie cât mai scurte, iar pierderile



S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.
Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România
RO37717099 ; J22/1685/2017
tel: +40 757 033 600; email: office.sceptrum@gmail.com

de tensiune sa se Incadreze In limitele impuse de catre normativul 17/2011 (maxim 8% pentru circuitele de forta).

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

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investitii:

Statie de reincarcare a masinii electrice – 60 KW–D.C. si 22 KW -A.C.

- Tensiunea de alimentare: Trei faze 400V±10%;
- Clasa de protectie la umiditate IP 55;
- Temperatura de functionare: – 30°C – +70°C;
- Putere totala: 60+22KW;
- Conector 1:DC 60kw CCS 2;
- Conector 2:AC 22kw Type 2,
- Ecran de 7 inch, cu touch screen;
- Antivandal IK10; Cititor RFID;
- Protocol de comunicatie OCPP 1.6;
- Modul internet RJ 45;
- Plata se poate face cu card bancar optional;
- Protectie impotriva fulgerelor;
- Protectie la supratensiune,
- Protectie la scaderea tensiunii
- Protectie la suprasarcina
- Protectie la scurtcircuit
- Protectie la temperaturi ridicate
- Protectie la temperaturi joase

Statie de reincarcare a masinii electrice – 60/50KW–D.C. si 22 KW -A.C.

- Tensiunea de alimentare: Trei faze 400V±10%;
- Clasa de protectie la umiditate IP 55;
- Temperatura de functionare: – 30°C – +70°C;
- Putere totala: 60+22KW;
- Conector: DC 60kw CCS 2;/ Conector: DC 50kw CHAdeMO
- Conector 2:AC 22kw Type 2,
- Ecran de 7 inch, cu touch screen;
- Antivandal IK10; Cititor RFID;
- Protocol de comunicatie OCPP 1.6;
- Modul internet RJ 45;
- Plata se poate face cu card bancar optional;

- Protecție împotriva fulgerelor;
- Protecție la supratensiune,
- Protecție la scăderea tensiunii
- Protecție la suprasarcină
- Protecție la scurtcircuit
- Protecție la temperaturi ridicate
- Protecție la temperaturi joase

Instalații de priză de pământ

Rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi sub valoarea de 4 Ohm, fiind o priză distinctă pentru instalația electrică de protecție împotriva atingerilor accidentale. În cazul în care priză de pământ nu satisface condiția de $R_p < 4$ Ohm se va lega la priză de pământ electrozi verticali suplimentari OLZn $d=2 \frac{1}{2}$ `, $l=3$ m până la obținerea valorii impuse.

Pentru a evita fenomenul de supratensiuni atmosferice din rețeaua de distribuție s-au montat în tablourile electrice descărcătoare de supratensiuni.

Instalația de protecție împotriva socurilor electrice și legare la pământ

Bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător rețelei TN, deoarece sursa este cu punctul neutru distribuit, respectiv schema TN-S, până la originea instalației electrice de utilizare a consumatorului.

În conformitate cu cerințele NP-I7/2011 se impun următoarele:

- a) toate masele instalației electrice trebuie legate, prin conductoare de protecție (PE) la neutrul alimentării, legat la pământ;
- b) rețea de echipotentializare - componenta a sistemului de legare la pământ - va avea noduri intermediare BPE și noduri BPPE ca bare principale de protecție și echipotentializare a unei rețele de conductoare de protecție pentru legarea suplimentară la pământ a carcaselor (masele) și pentru echipotentializarea acestora dar și a elementelor metalice din sau care acced în ansamblul construit;
- c) în fiecare tablou electric se va realiza o bară PE la care se vor lega:
 - conductorul PE distribuit al sursei;
 - conductoarele PE pentru fiecare circuit sau coloană descendentă;
 - conductorul PE pentru legarea carcasei metalice, a tabloului respectiv, la PE.
- d) legarea la pământ, prin intermediul barelor principale de legare la pământ, se va face la priză de pământ existentă.

Deoarece s-a considerat, pe de o parte, ca numai prin legarea la neutru nu este sigură acțiunea aparatelor de protecție ale rețelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcționare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecția automată cu DDR. Pentru DDR se asigură rezerva și acțiune selectivă pe verticală.

Măsuri de protecție împotriva socurilor electrice, și psi

- **Măsuri împotriva atingerii directe**

Protecția se va asigura prin izolări, carcasări, separări, protecție diferențială, conform prevederilor normativului I7-2011

Toate echipamentele metalice se vor lega la priza de pamant a cladirii. Aceasta priza este existenta.

o **Masuri impotriva atingerilor indirecte.**

Pentru protectia utilizatorilor impotriva electrocutarii prin atingere indirecta se va asigura legarea la conductorul de protectie. In acest scop toate partile metalice ale instalatiei si echipamentelor electrice, care in mod normal nu sunt sub tensiune dar care, in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune, se vor lega la conductorul de protectie.

Conductorul de protectie va fi separat de neutru si va fi protejat pe tot parcursul lui pana la carcusele receptoarelor electrice in aceleasi conditii ca si conductoarele active de faza si neutru.

Pentru protectia utilizatorilor impotriva electrocutarii prin atingere directa se va asigura:

- izolarea electrica a tuturor elementelor conducatoare de curent ce fac parte din circuitele curentilor de lucru;
- utilizarea de tablouri electrice avand grad de protectie corespunzator;
- amplasarea la inaltime inaccesibile in mod normal a echipamentelor electrice

CERINTE ESENTIALE DE CALITATE

REZISTENTA MECANICĂ ȘI STABILITATEA se va realiza prin :

- Rezistența mecanică a elementelor instalației la eforturile exercitate în timpul utilizării;
- Numărul minim de manevre mecanice și electrice asupra aparatelor electrice și a corpurilor de iluminat, care nu produc deteriorări și uzura;
- Rezistența materialelor, aparatelor și echipamentelor la temperaturile de utilizare;
- Adaptarea măsurilor de protecție antiseismică (asigurarea tabloului electric împotriva răsturnării, utilizarea conductorilor flexibili, cu rezervă la rosturi)
- Prinderile, fixările, suporturile și traversările prin elementele de construcție, ale instalațiilor electrice, nu trebuie să afecteze rezistența elementelor de construcție

SECURITATEA LA INCENDIU se va realiza prin :

- Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc a elementelor de construcție;
- Încadrarea instalației electrice în categoriile de pericol de incendiu, respectiv de pericol de explozie;
- Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalației electrice;
- Elementele conductive ale instalațiilor nu se montează pe elemente combustibile. Cablurile utilizate sunt cu întârziere la propagarea flăcării și au elemente de protecție (tuburi, carcuse) incombustibile.

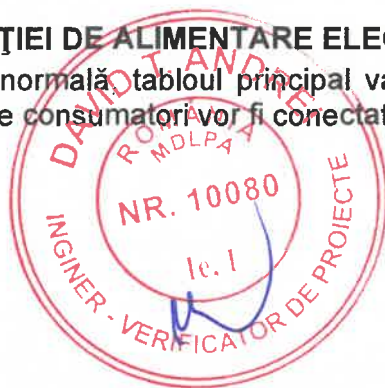
SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE se va realiza prin :

- Protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice, prin atingere directă, sau indirectă;
- Securitatea instalației electrice la funcționarea în regim anormal: protecția la suprasarcină și la scurtcircuit;

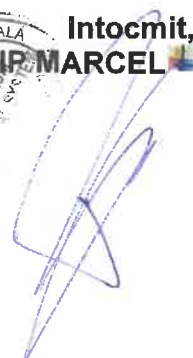
IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU se va realiza prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre, de către instalațiile electrice;

FUNCȚIONAREA INSTALAȚIEI DE ALIMENTARE ELECTRICĂ

În regim de funcționare normală, tabloul principal va funcționa cu întreruptorul de sosire închis iar plecările spre consumatori vor fi conectate în totalitate.



Intocmit,
Ing. FILIP MARCEL





S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.
 Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România
 RO37717099 ; J22/1685/2017
 tel: +40 757 033 600; email: office.sceptrum@gmail.com

Breviare de calcul instalatii electrice

Determinarea sectiunii conductorului folosit in circuitele electrice rezulta din conditia de stabilitate termica. Sectiunile determinate se verifica la caderea de tensiune.

$$I[A] = \frac{P_i[A]}{\sqrt{3} * U_l[V] * \cos\varphi}$$

I – curentul de calcul

P_i – puterea instalata

U_l – tensiunea de linie

$\cos\varphi$ – factorul de putere

Determinarea sectiunii la caderea de tensiune se face cu formula:

$$\Delta U\% = \left[\frac{100}{\gamma} * U_l^2 \right] * \left[\sum P_i * \frac{l_i}{S_i} \right]$$

$\Delta U\%$ - caderea de tensiune

γ – conductivitatea materialului

l_i – lungimea tronsonului de cablu

S_i – sectiunea tronsonului de cablu



Pleaca de la	Ajunge la	P_i [KW]	Coefficient de incarcare	Puterea absorbita	$\cos\varphi$	Lungime circuit	U	γ	S_i	I	$\Delta U\%$	$\Delta U[V]$
BMPT1	TED1	82	1	82	0.98	30	400	58	50	148.12	0.6	5.11
BMPT1	TED1	82	1	82	0.98	30	400	58	50	148.12	0.6	5.11
BMPT1	TED1	82	1	82	0.98	30	400	58	50	148.12	0.6	5.11
TED1	Statie1	82	1	82	0.98	10	400	58	50	148.12	0.2	1.7
TED1	Statie2	82	1	82	0.98	10	400	58	50	148.12	0.2	1.7
TED1	Statie3	82	1	82	0.98	10	400	58	50	148.12	0.2	1.7
BMPT2	TED2	164	1	82	0.98	15	400	58	120	148.12	0.25	1.64
TED2	Statie4	82	1	82	0.98	15	400	58	50	148.12	0.3	2.56
TED2	Statie5	82	1	82	0.98	15	400	58	50	148.12	0.3	2.56



III. MEMORIU DE ORGANIZARE A EXECUTIEI LUCRARILOR

Prezentul memoriu cuprinde descrierea lucrarilor provizorii pregatitoare si necesare in vederea asigurarii tehnologiei de executiei a investitiei: "AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEICULE ELECTRICE IN COMUNA TIHA BARGAULUI, JUDETUL BISTRITA NASAUD"

1. Descrierea lucrarilor provizorii:

1.1. Organizaerea incintei, modul de amplasare a constructiilor, amenajarilor si depozitelor de materiale

Pe acest teren constructorul ca executa lucrari de organizare provizorii, numai cele strict necesare santierului, impuse de executia lucrarilor de baza, cat si de necesitatile santierului.

Pentru lucrarile provizorii, respectiv organizarea de santier se vor estima tipuri de lucrari, avand in vedere ca prin natura interventiilor propuse nu sunt necesare lucrari de eliberare de amplasament.

Materialele de constructie cum ar fi, nisipul, se vor putea depozita in incinta proprietatii, in aer liber, fara masuri deosebite de protectie.

1.2. Constructii provizorii necesare:

Nu sunt necesare masuri de protectie a vecinatatilor. Se vor lua masuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru.

2. Asigurarea si procesare de materiale si echipamente;

Aceasta faza apartine antreprenorului general, nenominalizat la aceasta data. Lucrarea va fi deservita de organizarea centralizata a constructorului, astfel ca toate materialele se vor aduce pe santier numai pe masura ce sunt necesare.

3. Asigurarea racordarii provizorii la reseaua de utilitati urbane din zona amplasamentelor;

Pentru buna desfasurare a lucrarilor de constructii, autoritatea contractanta trebuie sa puna la dispozitie constructorului urmatoarele:

- Supravata de teren necesara pentru organizarea de santier

- Alimentare cu apa – nu este cazul.

- Evacuarea apelor usate – nu este cazul.

Caile de acces rutier;

- Parcarea autovehicolelor se va rezolva pe terenul mentionat.

- Amplasarea lucrarilor de organizare a santierului se face pe terenul pus la dispozitia constructorului in limita de proprietate a autoritatii contractante.

4. Precizari cu privire la accese si imprejmuiri;

Imprejmuirea santierului se va face pe terenul autoritatii contractante. Accesul in incinta se va face in zona platformelor de parcare.

5. Precizari privind protectia muncii.

PRECIZARI PRIVIND PROTECTIA MUNCII SI PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR

Operatiunile necesare executiei tuturor lucrarilor, se va face numai cu muncitori carora li s-a facut instructajul special de protectia muncii.

La executarea lucrarilor se vor respecta toate masurile de protectie a muncii prevazute in legislatia in vigoare in special din „Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii” editia 1993; Legea Protectiei Muncii Nr. 90/1996; „Norme generale de protectie a muncii” editia 1996, precum si „Norme specifice de protectie a muncii pentru diferite categorii de lucrari”; Art. 350 Masuri de protectie impotriva pericolului de electrocutare.

In timpul executiei lucrarilor se vor face instructajele periodice privind protectia muncii si se va lucra cu echipe autorizate pe specific de lucrari. Muncitorii vor fi dotati la punctul de lucru cu material de protectie specific si unelte corespunzatoare.

Masurile prevazute in norme nu sunt limitative. Executantul va prevedea si va executa toate normele de protectia muncii pe care le considera specifice conditiilor locale pentru evitarea oricaror accidente.

Intocmit,
Arh. IVANCIU RAZVAN





S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.
 Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România
 RO37717099 ; J22/1685/2017
 tel: +40 757 033 600; email: office.scepttrum@gmail.com

Avizat I.J.C.

Inspector Sef.....

PROGRAM DE VERIFICARE A CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

Conf OGR nr. 2/94 și Legii 10/95 (cu modificările ulterioare republicate) privind calitatea în construcții, fazele determinante stabilite de proiectant pentru execuția lucrărilor de instalații electrice pentru lucrarea "AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA TIHA BARGAULUI, JUDEȚUL BISTRITA NASAUD" « avand categoria "D" de importanta, sunt urmatoarele :

Participantii la receptia lucrărilor vor fi anuntati, prin grija executantului, cu 10 zile inainte de ajungerea in faza de executie programata:

Nr. crt.	Faza de lucrari de urmarit	Participanti	Documente	Observatii
0	1	3	4	5
1	Predare-primire amplasament	B, E, PI	P.V.P.A	
2	Proces verbal de trasare	B, E	P.V.T	
3	Verificarea cotelor sapaturii	B, E	P.V.L.A	
4	Montarea platbandei prizei de pamant in fundatii, precum si buletinul de verificare a prizei de pamant. Verificarea caracteristicilor tehnice a materialelor și a modului de execuție a prizei de pământ. Buletin de măsură priză de pământ cu : - verificarea prizei naturale de legare la pamant; - verificarea rezistentei prizei de pamant si a continuitatii acesteia;	B, E, PI	P.V.L.A. P.V.F.D.	
5	Verificarea agrementelor tehnice și a buletinelor de calitate a materialelor și echipamentelor puse în operă	B, E	P.V.L.A.	
6	Verificarea preliminara a continuitatii conductoarelor electrice inainte cat si dupa montaj	B, E	P.V.V.C.L.	
7	Verificarea integritatii tuburilor ce se monteaza	B, E	P.V.L.A. P.V.V.C.L.	
8	Verificarea rezistentei de izolatie a conductoarelor	B, E	P.V.V.C.L.	
9	Verificarea conexiunii conductoarelor ,a culorilor de indentificare a acestora, a	B, E	P.V.V.C.L.	



S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.
 Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România
 RO37717099 ; J22/1685/2017
 tel: +40 757 033 600; email: office.sceptrum@gmail.com

succesiunii fazelor				
1	Verificarea realizării inst. electrice conf. planurilor înaintea recepției preliminare, verificarea traseelor circuitelor, distanța față de alte instalații, distanța între punctele de fixare	B, E, PI	P.V.R.C	
1	Verificarea condițiilor de montare a cablurilor subterane, a condițiilor de pozare a acestora	B, E, PI	P.V.L.A	
1	Verificarea instalației paratrasnet: continuitate conductorii coborare,	B,E	P.V.L.A	
2	conexiuni, montaj paratrasnet			
1	Recepție la terminarea lucrărilor	B, E, PI, I	P.V.R	
3				



LEGENDA :

- P.I - proiectant instalații
- E - executant
- B - beneficiar (reprezentantul beneficiarului)
- I - Inspector ISO
- P.V.L.A.- proces verbal lucrari ascunse
- P.V.F.D.- proces verbal faza determinanta
- P.V.R.- proces verbal receptie
- P.V.V.C.L-verificare-constatare calitatea lucrarilor
- P.V.R.C - proces verbal receptie calitativa
- P.V.P.A - proces verbal predare amplasament
- P.V.T - proces verbal trasare

- NOTĂ :
1. Prin fază determinată se înțelege stadiul fizic la care lucrarea odată ajunsă nu se mai poate continua fără încheierea documentelor înscrise în col. 5 a tabelului.Executantul va convoca participanții la verificarea lucrărilor cu minim 10 zile înainte de termenul propus.
 2. La recepția finală a obiectivului, prezentul program împreună cu documentele încheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCȚIEI.
 3. Alte faze de control prevăzute în norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calității al executantului prin responsabilul tehnic al lucrării. Rezultatele acestui program, se concretizează în P.V. de lucrări ascunse, evidența certificatelor de calitate și toate documentele de șantier prevăzute de legislația în vigoare.
 4. Executantul nu este îndreptățit a face înlocuiri de materiale sau aparate fără avizul scris al proiectantului.
 5. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.
 7. Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât și pentru toate celelalte lucrări de execuție, analiza permanentă a calității revine beneficiarului.



S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.
Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România
RO37717099 ; J22/1685/2017
tel: +40 757 033 600; email: office.scepttrum@gmail.com



8. La receptia obiectului. un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea constructiei.

BENEFICIAR

EXECUTANT

PROIECTANT



INSPECTORATUL

DE STAT ÎN CONSTRUCȚII

CAIET DE SARCINI

pentru lucrarea

“AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN
COMUNA TIHA BARGAULUI, JUDETUL BISTRITA NASAUD”

A. EXECUTIE LUCRARI

1. GENERALITĂȚI

Locațiile în care se vor monta stațiile de reîncărcare se află în intravilan și sunt situate pe domeniul public.

Se va întocmi un Proces-Verbal de predare-primire amplasament. Traseul cablului se va efectua pe baza planului din proiectul de execuție utilizând repere fizice existente în teren sau tarus din lemn pentru spațiile verzi. Pentru clarificarea eventualelor neclarități legate de executarea lucrarilor se stabilesc soluții împreună cu proiectantul, beneficiarul investiției și/sau reprezentantul rețelei. Condiții generale:

- Montarea rețelei subterane

Rețeaua subterană se folosește pentru alimentarea din BMPT până la stația de reîncărcare vehicule electrice. Cablul se pozează în șanț, la adâncimea de 0.7 m, pe un pat de nisip de 10 cm, apoi se acoperă cu un nou strat de nisip de 10 cm grosime. Peste nisip se pune în lungul șanțului, din săpătură selecționat (fără corpuri străine cu diametrul mai mare de 15mm). La adâncimea de 30-40 se va pune o folie avertizoare, apoi se continuă astuparea șanțului. Astuparea șanțului se face în straturi succesive de circa 10 cm grosime, care se compactează. Traseul se stabilește, prin realizarea de sondaje săpate manual. La montarea cablului se respectă normativul pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice, MTE007/08/00.

2. EXECUTAREA LUCRĂRILOR

2.1. Montarea rețelei de alimentare

Alimentarea cu energie electrică este asigurată prin linie electrică subterană. Tipul de cablu va fi tip CYABY.

Cablurile principale de distribuție a energiei tip CYABY

Cabluri de energie cu izolația extrudată și accesoriile lor pentru tensiuni nominale de la 1 kV trebuie să fie conforme cu SR CEI 60502-1 și SR HD 603 S1/2001.

CARACTERISTICI GENERALE:

Tensiune nominală $U_0/U = 0,6/1$ kV ; 50 Hz

Temperatura minimă a mediului ambient (pe manta):

- la instalare: +5o C

- în funcționare: - 30o C

Temperatura maximă admisibilă pe conductor: +70o C

Tensiunea de încercare: 3,5 kV, 50 Hz, timp 5 min.

Încercari la ardere:

- Cablurile CYAbY în construcție standard sunt cu întârziere la propagarea flăcării și corespund încercării la ardere pe un singur cablu vertical în conformitate cu EN 50265-2-1 (IEC 60332-1).

- La cerere, cablurile pot fi executate cu întârziere marită la propagarea flăcării. În acest caz ele sunt denumite CYAbY-F și corespund încercării la ardere executată pe manunchi de cabluri conform standardului 50266-2-4 (IEC 60332-3-24 Cat.C).

NUMĂR DE CONDUCTOARE x SECȚIUNEA NOMINALĂ	DIAMETRU EXTERIOR (APROX)	GREUTATE NETA (APROX)	REZISTENȚA ELECTRICĂ MAXIMĂ LA 20°C	SARCINA ADMISIBILĂ ÎN AER	
				LA 30°C	SARCINA ADMISIBILĂ ÎN PĂMÂNT LA 20°C
mm ²	mm	Kg/Km	Ω/Km	A	A
2x1,5 re	12,4	250	12,1	21	30
2x2,5 re	13,3	295	7,41	29	41
2x4 re	14,9	380	4,61	38	53
2x6 re	15,9	445	3,08	48	66
2x10 re	17,5	570	1,83	66	88
2x16 rm	20,0	775	1,15	90	115
3x1,5 re	12,7	270	12,1	18	27
3x2,5 re	13,6	330	7,41	25	36
3x4 re	14,1	345	4,61	34	46
3x6 re	15,6	445	3,08	44	58
3x10 re	16,4	515	1,83	60	77
3x16 rm	18,3	695	1,15	80	100
3x25 rm	24,3	1365	0,727	105	130
3x35 sm	24,4	1470	0,524	130	155
3x50 sm	27,8	1935	0,387	160	185
3x70 sm	31,3	2610	0,268	200	230
3x95 sm	36,6	3840	0,193	245	275
3x120 sm	40,3	4645	0,153	285	315
3x150 sm	43,2	5550	0,124	325	355
3x185 sm	48,0	6870	0,0991	370	400
3x240 sm	55,2	8915	0,0754	435	465
3x25+16 rm+rm	25,2	1510	0,727/1,15	105	130
3x35+16 sm+rm	26,6	1680	0,524/1,15	130	155
3x50+25 sm+sm	30,8	2250	0,387/0,727	160	185
3x70+35 sm+sm	36,3	3400	0,268/0,524	200	230
3x95+50 sm+sm	41,3	4510	0,193/0,387	245	275
3x120+70 sm+sm	45,6	5530	0,153/0,268	285	315
3x150+70 sm+sm	48,0	6415	0,124/0,268	325	355
3x185+95 sm+sm	54,1	8100	0,0991/0,193	370	400
3x240+120 sm+sm	61,4	10345	0,0754/0,153	435	465
4x1,5 re	13,4	305	12,1	18	27
4x2,5 re	14,5	380	7,41	25	36
4x4 re	16,7	515	4,61	34	46
4x6 re	17,6	605	3,08	44	58
4x10 re	18,4	645	1,83	60	77
4x16 rm	19,8	825	1,15	80	100

4x25	mm	22,0	1110	0,727	105	130
4x35	mm	22,8	1160	0,524	130	155
4x50	mm	26,6	1670	0,387	160	185
4x70	mm	24,5	1490	0,268	200	230
4x95	mm	29,5	2140	0,193	245	275
4x120	mm	26,7	1870	0,153	285	315
4x150	mm	30,7	2490	0,124	325	355
4x185	mm	35,9	3710	0,0991	370	400
4x240	mm	40,5	4920	0,0754	435	465
5x1,5	mm	14,3	345	12,1	18	27
5x2,5	mm	15,4	430	7,41	25	36
5x4	mm	17,9	590	4,61	34	46
5x6	mm	18,9	700	3,08	44	58
5x10	mm	21,3	970	1,83	60	77
5x16	mm	24,7	1375	1,15	80	100
5x25	mm	29,0	1990	0,727	105	130
5x35	mm	32,3	2580	0,524	130	155

Pichetarea traseului cablului

Pichetarea traseului cablului se realizează de către șeful de lucrare pe baza planului din proiectul de execuție, se vor utiliza țărâși din lemn pentru spațiile verzi. În urma pichetării se va stabili traseul cablului care va ocoli obstacolele întâlnite în teren: copaci, canale, fundații, guri de aerisire, etc.

La pichetarea traseului cablului și în execuție se vor respecta distanțele față de instalațiile edilitare în conformitate cu NTE 007 și SR 8591 și distanțele specificate în avizele obținute.

2.2. Executarea șanțurilor pe trotuare și spații verzi

Dimensiunea și forma șanțurilor vor fi cele indicate în proiectul de execuție. De regula șanțurile pentru instalațiile de joasă tensiune se vor face pe spații verzi 0,8 m adâncime și 0,4 m lățime.

Pe traseele unde există instalații de cabluri electrice, conducte de apă, gaze, termoficare sau cabluri telefonice, săpăturile se vor efectua manual și cu mare atenție.

Utilizarea târnăcopului la săpătură manuală este permisă până la adâncimea de 0,4m, după care este permisă numai folosirea lopeților și cu mare atenție, a cazmalelor.

Pământul provenit din săpătură va fi așezat la o distanță de minim 0,5 m de la marginea pereților săpăturii.

Se interzice depozitarea pământului sau a altor materiale rezultate din spargerea pavajelor în spațiile verzi, peste capacele hidranților de incendiu, peste vanele conductelor de apă sau gaze, peste trapele posturilor de transformare sau peste capacele camerelor de trecere pentru instalații.

Dacă instalația nouă urmează un profil de cabluri existent, când se ajunge la stratul de protecție al cablurilor electrice, dispozitivele de protecție (cărămizi, plăci sau folii avertizoare) se vor depozita pe trotuar în vederea refolosirii.

La folosirea uneltelor manuale trebuie să se asigure spații normale de lucru pentru personal. În cazul în care se lucrează cu târnăcoape, distanța dintre executanți trebuie să fie de minim 2m.

Se interzice executarea lucrărilor pe perioada furtunilor sau a ploilor torențiale. Pavajele și spațiile verzi se vor reface ca în situația inițială.

2.3. Tuburi de protecție din PVC

Tuburile de protecție și fittingurile lor trebuie să fie din PVC (conform SR EN 50086, SR EN 61386, SR EN 61386-21/2004, SR EN 61386-22/2004 și SR EN 60423/2008) sau din oțel (SR EN 10305-4:2011 și SR EN 61386-21:2004/A11:2011). Tuburile din oțel galvanizat trebuie să fie filetate, sudate longitudinal, clasa 4 de protecție contra coroziunii, prin galvanizare în baie caldă, atât la interior cât și la exterior.

Tuburile rigide din oțel și intermediare ca rigiditate, trebuie să fie folosite în următoarele cazuri : unde nu este permis PVC-ul, pe porțiuni verticale de protecție a cablurilor sub $h=2$ m. Tuburile de protecție din PVC pentru instalațiile electrice menționate în proiect trebuie să fie folosite la intrarea cablurilor în clădiri, sub platforme la unele subtraversări, în medii umede și trebuie să fie din PVC rigid (IPEY). Tuburile PVC trebuie să se utilizeze în zone corozive, atât îngropat cât și aparent.

Fittingurile trebuie să fie de clasa 4 de protecție la coroziune, galvanizate la cald la interior și la exterior.

Tuburile din oțel vor fi fixate pe elementele de construcție conform paragrafului anterior.

După tăiere, tuburile vor fi alezate pentru a nu deteriora izolația conductoarelor la tragere. Capetele conductoarelor se protejează cu tije din PVC.

Cutiile de tragere (dozele) se vor monta în așa fel încât să se poată interveni ușor în caz de necesitate .

Curbele și coturile vor fi de tip uzinat, fără bavuri, umflături, încrețituri sau crăpături.

Tubulatura din material plastic va fi de grosime uniformă, fără îngroșări, subțieri sau crăpături. Tuburile din PVC vor fi păstrate uscate și vor fi asigurate împotriva pătrunderii corpurilor străine în interiorul lor.

Tuburile cu diametru până în 25 mm se vor curba cu arcul de încovoiere de secțiune adecvată. Pentru diametre mai mari tuburile se încălzesc mai întâi și se utilizează o coardă de cauciuc introdusă în tub pentru încovoiere. Raza minimă de curbura va fi de 4 diametre.

Tuburile înglobate în beton se montează înainte de închiderea cofrajului, fiind bine fixate. La grosimi mici și mijlocii ale stratului de beton se recomandă montarea în mijlocul startului de beton.

2.4. Desfășurarea și pozarea cablurilor

Circuitele electrice se vor executa în conformitate cu prevederile normativelor NP-I7-11, NTE 007/08/00, SR HD 384.5.52 SI:2004+ A1:2004. Secțiunile circuitelor sunt calculate în conformitate cu normativele și standardele în vigoare.

Caracteristici generale:

Toate cablurile electrice de joasă tensiune trebuie să fie conform SR HD 603 S1:2001 +A1:2002 +A2:2004+A3:2007 și trebuie să fie folosite în aplicații corespunzătoare, definite în normativele în vigoare.

Izolația și mantaua trebuie să aibă caracteristici de întârziere la propagarea flăcării fără halogenuri, conform CEI 60331-11:1999 și CEI 60331-21:1999 și trebuie să fie folosite în aplicații corespunzătoare, definite în I7-2011 și NTE 007/08/00.

Cablurile electrice trebuie să aibă capete terminale în forme aprobate, cum ar fi papuci presați, etc.

Fiecare conductor de cablu trebuie să fie identificat prin culoarea izolației codificată după SR EN 60228-2005, STAS 9436-1/1973, STAS 9436-2/1980, STAS 9436-3/1973. Învelișul exterior al cablului trebuie să fie de culoare neagră sau verde în funcție de producător.

Cablurile electrice trebuie izolate și înfășurate pe tamburi astfel încât să fie protejate împotriva loviturilor în timpul transportului. Tamburii de cablu electric trebuie prevăzute cu etichete care să conțină caracteristicile cablului, precum tensiunea, lungimea, secțiunea conductoarelor, numărul de fire, greutatea

Toate cablurile, accesoriile și materialele trebuie supuse și vor răspunde satisfăcător la verificări constructive, încercarea continuității, testul cu tensiunea mărită, verificarea rezistenței de izolație, conform standardelor.

Se așează tamburul cu cablu în poziție de tragere pe marginea șanțului ținând cont de sensul de tragere. Derularea cablului se face manual pe șanț. Se va controla cablul derulat care nu trebuie să fie lovit, deformat sau să aibă izolația deteriorată.

La pozarea și manevrarea cablurilor se recomandă să nu se depășească razele minime de curbura prescrise, care vor fi în cazul cablurilor trifazate cu izolație PE de 12 ori diametrul cablului.

La o îndoire unică și în cazuri excepționale, raza de curbura poate fi redusă la jumătate cu condiția încălzirii cablului la 30° și îndoirea acestuia după șablon.

Pentru rețeaua de tip <intrare-ieșire>, se pot tăia tronsoanele de cablu care se vor deplasa la locul pozării, cu condiția executării unei măsurători exacte a lungimii tronsonului traseului de cablu.

Pentru rețeaua de tip <<intrare-ieșire>> se introduc cablurile rețelei subterane care a fost pozată în șanț prin tuburile de protecție, lăsându-se o rezervă de 1.2-2 m de cablu pentru realizarea conexiunilor și refacerea în caz de defectare.

Cablurile electrice pozate în șanțuri vor fi așezate între două straturi de nisip sau pământ cernut cu o grosime de 10 cm fiecare. Peste stratul de nisip superior se pune folie avertizoare.

2.5. Astuparea șanțurilor

Astuparea șanțurilor se face după pozarea cablului, cu pământul rezultat de la săpătură, din care s-au îndepărtat prin greblare corpurile străine cu diametre mai mare de 15 mm

Astuparea șanțurilor se face în straturi succesive de circa 200 mm grosime care se compactează.

La terminarea lucrărilor se va aduce la starea inițială zona în care s-au realizat lucrările în vederea recepționării acestora.

2.6. Montarea tabloului electric de distribuție T.E.D.

Locul de amplasare trebuie să permită accesul ușor pentru exploatare, întrerupere, reparații și localizarea defectelor; Echiparea tablourilor electrice se va realiza conform schemelor elaborate de proiectant, cu aparate de tipul indicat în desene.

Tablourile electrice de distribuție de joasă tensiune vor include un întrerupător sau separator principal, întrerupătoare MCCB în carcase turnate, întrerupătoare miniatura MCB sau siguranțe fuzibile pentru fiecare circuit și trebuie asamblate în fabrică, conform SR EN 60439-3/2001, SR EN 60439-3:2001/A1/2001, SR EN 60439-3:2001/A2/2002.

Tablourile de distribuție trebuie echipate cu separatoare de putere pe circuitele de intrare și cu întrerupătoare automate cu protecție selectivă sau cu siguranțe automate pentru alimentarea fiecărui consumator. Circuitele de prize din cadrul zonelor periculoase TN-S (PE) trebuie să fie protejate în tablouri prin dispozitive de protecție diferențiale cu sensibilitate de 30 mA.

Tablourile care intra în dotarea anumitor echipamente trebuie să corespundă cerințelor din Specificațiile (fișele) tehnice ale acestora.

Se sapă fundația necesară montării cutiei cu adâncimea de 80-90 cm iar lățimea și lungimea acesteia vor fi mai mari cu aproximativ 20 cm față de dimensiunile șablonului cutiei.

Se monteaza cofrajul necesar sprijinirii pereților gropii și turnării betonului;

Se montează tuburile de PVC necesare introducerii cablurilor în cutie, cu diametrul 63 mm înclinate la un unghi de aproximativ 45 grade față de normala între planul șablonului și baza fundației.

Se toarnă betonul până la umplerea totală a cofrajului;

Se introduc tijele filetate cu rol în prinderea cutiei și armarea fundației în betonul proaspăt turnat prin intermediul șablonului care asigură distanțele necesare între tije, corespunzător tipului cutiei;

După ce betonul a făcut priza se ridică șablonul și se așteaptă rigidizarea completă a fundației;

Se fixează apoi cutia pe soclul astfel realizat și se strâng șuruburile pe tijele filetate asigurându-se astfel fixarea cutiei;

Se montează priza de pământ conform proiectului de execuție;

Cutia se leagă prin intermediul unei platbande de OLZn 40x4 mm² la priza de pământ realizată;

Se introduc cablurile prin țevile de PVC în cutie;

Se realizează capetele terminale pentru fiecare cablu în parte;

Se identifică cablurile și se etichetează;

Se aplică pe cutie numărul de inventar și indicatoarele de securitate;

Se închide cutia ;

Se strâng sculele și dispozitivele folosite la lucrare;

Se ridică mijloacele folosite pentru delimitarea materială a zonei de lucru;

Se comunică șefului de lucrare, încheierea lucrării și se predă cheia cutiei.

Verificarea formei se face prin examinare vizuala iar verificarea dimensiunilor se execută folosind instrumente de măsura obișnuite.

Se face verificarea rezistenței prizei de pământ, iar datele sunt trecute într-un buletin de încercări.

Se face verificarea rezistenței de izolație a cablurilor, iar datele sunt trecute într-un buletin de încercări.

2.7. Fundație stație

Pentru montarea stației de încărcare vehicule electrice, se execută un soclu fundație din beton. Pentru execuția fundației din beton, se execută săparea gropii de fundare, în conformitate cu documentația constructivă. La turnarea betonului se va avea grija să fie incastrate în beton buloane de fundație M14, pentru care se va folosi șablon de turnare în care sunt poziționate găuri, la cotele de montaj ale stației de încărcare și dispuse simetric față de conturul fundației. De asemenea, la turnare se are în vedere să fie prevăzut un gol de turnare în centrul fundației, gol asigurat printr-o țeava PVC de diametru minim 60 mm, prin care va accede în interiorul cutiei stației de încărcare racordul electric subteran pentru alimentare.

După uscarea și întărirea betonului care poate dura minim 2-3 zile în condiții de temperatură peste 10°C, se face decofrarea. În cazul în care la turnare nu s-au incastrat buloanele de fixare ale stației de încărcare, atunci se vor executa cu o mașină rotopercutoare găuri în soclu pentru montarea a 4 buloane M14, conform cu cotele de montaj și fixare în soclu ale stației.

Lucrările de săpătură și umpluturi nu prezintă dificultăți deosebite. Săpăturile pentru șanțurile de pozare a cablurilor electrice se vor executa în șanțuri continue. Umpluturile de pământ se vor compacta cu maiul broască, iar cele de pietriș se vor compacta cu placa vibrantă.

Trasarea axelor și a conturului pe teren se va executa cu teodolitul și cu panglica.

Trasarea pe teren a limitelor șanțurilor pozare cablu se face cu ajutorul axelor principale și secundare duse pe împrejmuire, cu firul cu plumb. Se va materializa cu țaruși pe direcția axei respective. Se va măsura de o parte și de alta a axei jumătatea lățimii gropii de fundație și se fixează cu țaruși, între care se întinde o sârmă. Sârma marchează marginile gropii de fundație. Pentru a se indica unghiul taluzului (când este cazul) după care urmează a se executa săpătura, se vor fixa șipci- șablon din loc în loc.

Trasarea umpluturilor (când este cazul) se va face fixând din distanță în distanță șabloane, care indică forma umpluturii. După ce umplutura ajunge la cota respectivă, șabloanele se scot.

2.8. Montarea prizelor de împământare

Se vor monta prize de pământ cu trei electrozi la fiecare stație de încărcare vehicule electrice proiectată. Pichetarea locului de amplasare a prizei se realizează de către șeful de lucrare pe baza planului din proiectul de execuție. Pentru stabilirea locului de amplasare a prizei se va avea în vedere ca gaura din platbandă care se leagă la echipamentul care trebuie protejat să ajungă până la borna de împământare al acestuia.

Priza se va monta în șanțul executat pentru împământare.

Aceasta nu va fi amplasată deasupra unei rețele edilitare (apă, canal, telefonie, electrică, termoficare, gaze, etc.). În cazul în care în urma săpăturii se constată existența unei rețele edilitare, se va stabili un nou amplasament al prizei. În cazul în care prin stabilirea unui nou amplasament platbanda prizei nu poate ajunge până la borna de împământare, se va prelungi platbanda.

Când se execută săpătura, pământul va fi așezat la o distanță de minim 0,5 m de la marginea pereților săpăturii.

După executarea săpăturii la cotele corespunzătoare montării prizei, șeful de lucrare împreună cu executanții amplasează vertical în șanț electrozii prizei prin batere cu barosul (se va avea în vedere ca gaura din platbanda prizei care se leagă la echipamentul care trebuie protejat să ajunga până la borna de împământare al acestuia). Electrozii se vor bate în pământ utilizând barosul până ce platbanda sudată de electrod ajunge la nivelul solului de pe fundul săntului. Distanța de la partea superioară a electrodului îngropat până la nivelul solului (partea superioară a săntului) va fi obligatoriu de minim 0,5m. Măsurarea rezistenței de dispersie a fiecărei prize de pământ se realizează după ce au fost bătuți electrozii.

• Îmbinarea pieselor pentru instalații de legare la pământ de protecție Îmbinarea pieselor se poate face prin sudură sau cu șuruburi.

• La îmbinările prin sudură, lungimea însumată a cordoanelor de sudură pe fiecare față a pieselor trebuie să fie de cel puțin 80mm. Sudarea se va face manual, după îndepărtarea zgurii și curățirea sudurii, locul sudat va fi protejat prin vopsire împotriva coroziunii.

• La îmbinările cu șuruburi suprafețele de contact se vor curăța până la luciu metalic după care se vor zinca sau cositori. Pentru îmbinările cu șuruburi nu se admite utilizarea șuruburilor cu filet mai mic decât 12mm.

Pentru fiecare îmbinare se vor folosi:

- Șurub M12-1 buc
- Șaibă M12-1 buc
- Piuliță M12-1 buc

După efectuarea îmbinării, ansamblul trebuie protejat anticoroziv prin vopsirea părților exterioare care nu influențează continuitatea electrică a îmbinării.

2.9. Montarea stațiilor de încărcare

Amplasarea stațiilor de încărcare vehicule electrice se va face conform proiectului astfel:

- se transportă stația de încărcare ambalată la locul de montaj;
- se dezambalează produsul și se așază în poziție verticală cu baza de fixare pe soclu în jos;
- se scot panourile deșurubând șuruburi de fixare. Panourile scoase se vor proteja la zgârieturi sau loviri; se verifică lipsa tensiunii pe cablu de alimentare;
- se deschide ușa cutiei stației de încărcare;
- se ridică stația de încărcare și se așază pe soclul din beton, poziționată cu găurile din baza cutiei pe buloanele de fundație;
- se introduce cablul de alimentare din soclu în interiorul cutiei stației de încărcare;
- se dezizolează cablu de mantaua izolantă exterioară și se îndepărtează armatura;
- se separă conductoare și se dezizolează capetele acestora pe o lungime de cca 20 mm;
- se conectează conductoarele cablului în clemele bornelor de alimentare ale stației respectând ordinea culorilor.
- se verifică starea conexiunilor, punctelor de contacte electrice, conexiunile de pământare, etc.;
- se modelează și se pozează pe soclu, platbanda din oțel zincat 40x4 și se leagă la șurubul de împământare al cutiei stației;
- se conectează la șurubul de masă panoul spate și panoul față cu ajutorul cablurilor prevăzute cu papuci izolați circulari.
- după parcurgerea etapelor de mai sus se poate pune sub tensiune cablul de alimentare;
- se verifică prezenta tensiunii la bornele de alimentare ale stației de încărcare;
- se închide ușa cutiei stației de încărcare și se încheie;
- se montează panourile procedând invers demontării;
- se strâng sculele și dispozitivele folosite la lucrare;
- se ridică mijloacele folosite pentru delimitarea materială a zonei de lucru;
- se comunică șefului de lucrare, încheierea lucrării și se predă cheia stației de încărcare.

2.10. Semnalizări și marcaje rutiere

• Marcajele rutiere:

- Vopselele de marcaj de culoare verde, sunt formate dintr-un singur component realizând pelicula prin uscare la aer;
- Nu se admite vopseaua lichida în amestec cu microbule;
- Vopseaua de marcaj se aplică pe drum, urmata imediat de pulverizarea pe suprafața acesteia a microbulelor de sticlă;
- Operațiile de pulverizare vopsea și microbule se execută practic concomitent, cu aceeași mașină de marcaj;
- Fiecare tip de vopsea de marcaj, utilizează un anumit tip de microbule de sticlă;

- Tipul și dozajul de microbile, va fi recomandat de fabricantul de vopsea de marcaj, conform certificatului de omologare a vopselei;
- Marcajele se executa în general mecanizat cu masini și dispozitive adecvate;
- Marcajele prin sageti, inscriptii, figuri precum și alte marcaje de volum redus se pot executa manual cu ajutorul sabloanelor corespunzatoare;
- Executia lucrarilor se face cu ajutorul esalonului de lucru astfel:
 - ⇒ asigurarea de spatii libere pe drum, pentru a se asigura masinii de marcaj viteza de lucru corespunzatoare;
 - ⇒ pozare conuri pentru protectia vopselei ude;
 - ⇒ fiecare categorie de marcaj se executa conform STAS 1848/7 – 85;
 - ⇒ în timpul executarii marcajului rutier se executa verificari ale dozajului de vopsea și microbile;
 - ⇒ banda de marcaj trebuie să aibă un contur clar delimitat, cu microbile repartizate uniform pe lungimea și latimea benzii de vopsea;

La executia marcajelor cu vopsea, suprafata partii carosabile, trebuie să fie perfect uscata iar temperatura mediului ambiant să fie de min. +15°C astfel incat să se asigure functionarea dispozitivelor de pulverizare fără adaos de diluant iar intensitatea vantului să fie suficient de redusa incat să nu perturbe jetul de vopsea;

- Suprafata de marcaj se pregateste astfel:
 - ⇒ se stabileste itinerariul de marcaj;
 - ⇒ suprafetele de marcaj murdare de grasime se sterg cu toluen;



Model marcaj rutier loc de parcare pentru vehicule electrice

- **Indicator rutier de informare stație de încărcare vehicule electrice**

- ⇒ Locul de amplasare trebuie să fie strategic, vizibil și să nu obstrucționeze traficul.
- ⇒ Se săpă o groapă cu dimensiunile necesare fundației.
- ⇒ Se toarnă betonul în groapă, asigurându-te că stâlpul este poziționat vertical și fixat în beton înainte ca acesta să se întărească.
- ⇒ Panoul se atașează de stâlp folosind elementele de fixare corespunzătoare.
- ⇒ Se verifică dacă indicatorul este stabil și nu se clatină.



Indicator de informare – stație de încărcare vehicule electrice

- **Opritor roata parcare**

- ⇒ Se va selecta tipul de opritor cel mai potrivit în funcție de caracteristicile locului de parcare
- ⇒ Se va pregăti suprafața de montaj prin curățare, nivelare și, dacă este cazul, consolidare.
- ⇒ Se vor fixa în beton elementele de ancorare necesare pentru susținerea opritorului.
- ⇒ Se va monta opritorul pe elementele de ancorare, respectând instrucțiunile producătorului.
- ⇒ Se va verifica dacă opritorul este fixat în mod corespunzător și nu se poate răsturna.

2.11. Măsuri de protecție a instalațiilor

- Pentru a nu se degrada fundul săpăturilor datorită ploilor sau depunerilor de deșeuri, pozarea cablului se va executa într-un timp cât mai scurt posibil de la executarea săpăturii respective (1-3 zile).
- Protecții electrice - se vor respecta distanțele între instalațiile electrice și celelalte instalații edilitare subterane conform STAS 8591/91.
- Executarea legăturilor de protecție împotriva tensiunilor accidentale
- Instalațiile de legare la pământ care deservește rețeaua de legare la nul, trebuie astfel dimensionate încât rezistența de dispersie față de pământ, măsurată în orice punct al rețelei de nul, să fie de cel mult 4 ohmi. Executarea legării nulului la priza de pământ (dacă este cazul)
- Protecții electrice- se va realiza protecția prin legare la nul a elementelor rețelei conform STAS 12604/1=12604/5. Valoarea rezistenței de dispersie a prizei nelegate trebuie să aibă următoarele valori:
 - mai mică decât 10 Q în cazul prizelor locale ale posturilor de transformare sau cutiilor de distribuție, cu condiția ca valoarea rezistenței rezultante a instalației de legare la pământ (cu toate prizele legate) să fie mai mică decât 42;

- În cazul când nu se obține valoarea prescrisă, se întocmește un Raport de Neconformitate prin care se cere Dispoziție de Șantier din partea proiectantului pentru mărirea numărului de electrozi de la prizele de pământ sau înglobarea electrozilor în bentonita.
- Toate părțile metalice ale instalației electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune, se vor lega la nulul de protecție al cablului principal, cu ramificații din conductor myF 16 mmp;
- Protecția cablului se va realiza prin dimensionarea corectă a siguranțelor în funcție de curentul absorbit de consumatori.
- Protecții mecanice
- Cablurile electrice pozate în șanțuri vor fi așezate între două straturi de nisip sau pământ cernut cu o grosime de 10 cm fiecare. Peste stratul superior se pune folie avertizoare.
- Cablurile electrice pozate în carosabil se vor introduce în tuburi de protecție.

Nota: La pozarea și manevrarea cablurilor se recomandă să nu se depășească razele minime de curbura prescrise, care vor fi în cazul cablurilor trifazate cu izolație PVC de 12 ori diametrul cablului.

2.12. Condiții impuse la executarea lucrărilor

Punerea în funcțiune a instalației, recepția lucrării:

Verificările și măsurătorile înainte de punerea sub tensiune a rețelei electrice.

Șeful de lucrare va verifica în mod deosebit următoarele:

- eventualele contacte imperfecte;
- eventualele dereglări ale izolației conductoarelor prin controale;
- tendințe de deformări mecanice, ruperi ale izolației conductoarelor, ruperi ale firelor conductoarelor, degradări ale clemelor și armaturilor;

Măsurători

- Se vor efectua probe de continuitate pe cablu.
- Se va măsura rezistența de izolație a cablului cu megohmmetrul de 2500V.
- Se va măsura rezistența de dispersie a conductorului de nul, împreună cu prizele de pământ legate la acesta.

Punerea sub tensiune a instalației

• În vederea punerii sub tensiune personalul participant la manevre va folosi următorul echipament de protecție:

- Casca de protecție cu viziera;
- Cizme electroizolante;
- Mănuși electroizolante;
- Mâner MPR cu manșon de protecție.

• Se vor demonta de către șeful de lucrare dispozitivele de protecție (scurtcircuitoare, lacăte) și indicatoarele de securitate;

• Se vor trece pe poziția închis dispozitivele de acționare ale aparatelor de comutație prin care s-a făcut separarea vizibilă;

• Se vor monta patroanele de siguranță ale cablului nou și se vor scoate patroanele celorlalte cabluri în vederea efectuării probelor.

• Se va pune sub tensiune cablul nou prin acționarea contactorului luând impuls pentru bobina din borna de intrare a acestuia (una din faze).

- Se va verifica prezenta fazei și a nulului.
- Se va verifica buna funcționare a stației de încărcare.
- Momentul punerii în funcțiune începe cu prima punere sub tensiune, moment cu care începe și proba de 72h.
- Se întrerupe tensiunea și se monteaza la loc patroanele celorlalte cabluri.

2.13. Prescripții, recomandări, standarde, normative pentru execuția de detaliu

Lucrările de săpături se vor începe numai după identificarea pe teren a tuturor rețelelor și devierea lor. În cazul în care în timpul execuției lucrărilor apar întâmplător rețele de instalații subterane neprevăzute în proiectele de specialitate se vor opri lucrările și se va chema proiectantul și organele de exploatare a rețelelor.

2.14. Standarde, normative și prescripții care guvernează execuția de ansamblu a lucrării

2.15.

NORMATIVE:

- C56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- C169-88 Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale.
- C16-84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.
- C83-75 Îndrumător privind executarea trasării de detaliu în construcții.

STAS-uri:

- STAS 9824/0-74 Trasarea pe teren a construcțiilor.
- STAS 9824/1-87 Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice
- STAS 5091-71 Terasamente, prescripții generale.

2.16. Măsuri privind tehnica securității muncii și prevenirea incendiilor

- Măsuri pentru perioada de execuție

Lucrările în instalațiile electrice în exploatare se pot executa numai în baza unei autorizații de lucru scrise și cu scoaterea de sub tensiune a instalației.

Se considera lucrari cu scoaterea de sub tensiune acele lucrari, la care în funcție de tehnologia adoptata, se scoate de sub tensiune întreaga instalație, sau doar acea parte a instalației la care urmează a se lucra în condiții de securitate.

În vederea realizării zonei protejate, trebuie luate următoarele măsuri tehnice în ordinea indicată mai jos:

- întreruperea tensiunii și separarea vizibilă a instalației;
- blocarea aparatelor de comutație prin care s-a făcut separația vizibilă și montarea indicatoarelor de securitate cu caracter de întârziere;
- verificarea lipsei de tensiune;
- legarea instalației la pământ și în scurtcircuit;

Numai după luarea acestor măsuri instalația se considera scoasă de sub tensiune. În vederea realizării zonei de lucru trebuie luate următoarele măsuri tehnice în ordinea indicată mai jos:

- verificarea lipsei de tensiune;

- legarea instalației la pământ și în scurtcircuit (operație ce cuprinde și descărcarea sarcinilor capacitive)
- delimitarea materiala a zonei de lucru;
- masuri tehnice de asigurare impotriva accidentelor de natura neelectrică.
- La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile din următoarele prescripții:
 - Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în munca
 - HGR nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în munca nr. 319/2006
 - HGR nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă
 - HGR nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de munca
 - HGR nr. 1028/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare
 - HGR nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special cu afecțiuni dorso-lombare.
 - HGR nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca
 - HGR nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de munca
 - Ordinul ministrului muncii, solidarității sociale și familiei nr. 753/2006 privind protecția tinerilor în munca.
 - Ordinul ministrului muncii, solidarității sociale și familiei nr. 755/2006 pentru aprobarea formularului pentru înregistrarea accidentului de munca - FIAM și a instrucțiunilor de completare a acestuia
 - Directiva Consiliului Comunităților Europene 89/391/CEE privind introducerea de masuri pentru promovarea îmbunătățirii securității și sănătății lucrătorilor la locul de munca.

 - Norme republicane de protecția muncii, aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății cu ordinele nr.34/1975 și respectiv 60/1975, cu modificările aduse prin Ordin nr.39/77 și 110/30/77 (b.d.i. 3-4/77 și 5-6/79);
 - Normele de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj, aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul nr.1233/D.1980.
 - Ordinul MMPS 57/1996 privind norme generale de protecția muncii;
 - Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 privind protecția și igiena muncii în construcții – ed. 1995;
 - Ordinul MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;
 - Ordinul MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;
 - Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr. 775/22.07.1998;
 - Legea nr. 53/2003 - Codul Muncii;
 - Decretul nr. 466/1979 privind regimul produselor și substanțelor toxice;
 - Legea nr. 126/1995 privind regimul materiilor explozive;
 - Alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrărilor.
 - Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor



S.C. SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM S.R.L.
Strada Silvestru nr. 152, et. 1, 700012, Iași, România
RO37717099 ; J22/1685/2017
tel: +40 757 033 600; email: office.sceptrum@gmail.com

- Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 1435/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea privind securitatea la incendiu și protecția civilă
- P 118-1999 – Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor
- NP 086-2005 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingerea incendiilor
- C 300 1994 Normativ de prevenirea și stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora

NOTA: În momentul execuției se vor aplica normele în vigoare.

B. ECHIPAMENTE

Cerințe minime obligatorii pentru Stație de reîncărcare 1 rapida DC/AC 82 KW Multistandard

Nr. crt.		Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Dovada îndeplinirii
Stație de reîncărcare rapidă DC/AC de minim 82 KW cu două puncte de încărcare (încărcare DC Multistandard):				
1.	Parametri tehnici și funcționali			
1.1	Protecție la umiditate și praf	minim IP55.*		
1.2	Carcasa	metalica, vopsita electrostatic, prevăzută cu fante de aerisire, rezistența la intemperii		
1.3	Acces la interiorul stației	din față și din părțile laterale, securizat cu cheie, închidere în minim 3 puncte, cu senzori pentru detectarea ușilor deschise.		
1.4	Amprenta la sol	maxim 0.4m ²		
1.5	Greutate	maxim 300Kg		
1.6	Sistem de andocare al conectorilor	sistem cu autoblocare, prevăzut cu buton de deblocare, amplasat în partea din față a stației		
1.7	Protecție la temperaturi scăzute:	sistem inteligent de ventilație forțată cu aer cald cu funcție de monitorizare și control a temperaturii din interiorul sistemului		
1.8	Cabluri DC retractabile	sistem de retractare inclus în carcasa stației, pentru cablul DC; Cablul DC va fi pe toată lungimea lui în aer în poziția retractat.		
1.9	Degivrare conectori	sistem de degivrare la conectori, cu control electronic al temperaturii, pentru evitarea formării		

		condensului la temperaturi scăzute		
1.10	Accesul cablajului de alimentare	pe sub stație		
1.11	Un conector CCS2, Mod 4, standard EN62196-3*	minim 60KW DC		
1.12	Un conector CHAdeMO, Mod 4	minim 50KW DC		
1.13	Un conector Type 2, Mod 3, standard EN62196-2*	minim 22KW AC		
1.14	Încărcare simultană CCS2 și CHAdeMO	putere de minimum 30 kw pe fiecare conector *		
1.15	Încărcare simultană AC și DC	furnizare în total minim 82 kw.		
1.16	Limitarea puterii de încărcare la conectorii DC:	Puterea de încărcare în curent continuu va putea fi limitată la valori inferioare puterii nominale declarate de producător, independent de valoarea tensiunii de încărcare a vehiculului.		
1.17	Lungimea cablurilor de încărcare + conectori	minim 4 m utili pentru fiecare cablu cu tot cu conector		
1.18	Standarde obligatorii	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 *		
1.19	Tensiunea de alimentare:	400V±10%, curent alternativ, trifazic.*		
1.20	Contorizare energie consumată:	contor certificat MID, pentru măsurarea energiei consumate la fiecare punct de încărcare.		

1.21	Clasa de protecție la trăsnet:	Clasa C		
1.22	Clasa de izolație electrică:	Clasa I		
1.23	Protecție anti vandalism:	IK10 *		
1.24	Temperatura de lucru:	-35°C ~+70°C *		
1.25	Plaja de umiditate:	Stația de încărcare ca funcționa în condiții de umiditate relativă: 5%RH ~95%RH *		
1.26	Plaja de presiune atmosferică:	Stația de încărcare ca funcționa în condiții de Presiune atmosferică: 860hPa~1060hPa *		
1.27	Categoria de supratensiune:	III		
1.28	Altitudine maximă de funcționare	minim 2000 m		
2.	Interfața cu utilizatorul			
2.1	Afișaj:	ecran tactil de minim 7 inch, cu meniu configurabil în română, engleză și în încă cel puțin două limbi de circulație internațională.		
2.2	Protecție anti vandalism ecran:	IK10 *		
2.3	Informații minime ecran:	<ul style="list-style-type: none"> • în standby: disponibilitatea punctelor de încărcare, preț/kW. • în timpul încărcării: tensiunea de încărcare, curentul de încărcare, energia consumată în timp real, costul energiei consumate în timp real • după încheierea încărcării: energia consumată, costul final al sesiunii de încărcare. 		
		cititor de carduri RFID pentru autentificare și/sau plata		

	Modalități de autentificare:	<ul style="list-style-type: none"> • Fără autentificare (Auto Start) • Autentificare cu parola • Autentificare cu card RFID 		
	Pregătire instalare POS:	<p>Stația de încărcare va fi pregătită <u>de producător</u>, pentru integrarea în carcasa a unui terminal POS certificat CE, dotat cu modul fiscal, cu posibilitatea de emiteri bon fiscal electronic.</p> <p>Pregătirea înseamnă practicarea golului și a găurilor de fixare în carcasa și echiparea cu echipamentul electronic și softul necesar funcționării POS ului.**</p>		
	Afișare stare:	indicatori luminoși de tip LED care să indice vizibil funcționalitatea stației și disponibilitatea fiecărui punct de încărcare		
3.	Caracteristici de performanță și siguranță minimale			
3.1	Eficiența stației de încărcare:	>94%		
3.2	Factorul de putere:	≥0.99		
3.3	Echipament DC modular:	minim 2 module, astfel încât la defectarea unui modul, stația să continue să funcționeze cu celelalte module.		
3.4	Partajare curent între module rectificatoare:	deviație maximă ≤ ±3% la 10%~100% putere de încărcare		
3.5	Curentul de impuls la pornire:	maxim 10% mai mare decât curentul nominal maxim al punctului de încărcare		
3.6	Tranziția tensiunii la oprire:	Tensiunea de vârf când comutatorul este oprit nu va depăși 140% din tensiunea reală de lucru.		

3.7	Nivelul de zgomot:	≤ 66 dB (la temperatura ambientală de 25°C)		
3.8	Tensiunea de ieșire:	<ul style="list-style-type: none"> • CCS2: 200V DC ~ 1000V DC • CHAdeMO: 200V DC ~ 500V DC • Type2: 400V±10%, 		
3.9	Curentul de ieșire:	<ul style="list-style-type: none"> • CCS2: 60A ~ 150A ajustabil • CHAdeMO: 60A ~ 125A • Type2: minim 32A 		
4.	Funcții principale obligatorii			
4.1	Hot Swap:	Când se va conecta un modul de încărcare la sistem, acesta nu va produce variații pe tensiunea de ieșire		
4.2	Distribuție curent în modulele AC/DC.	La încărcarea DC curentul va fi partajat automat între toate modulele de încărcare		
4.3	Stabilitate a puterii de încărcare:	Stația va furniza puterea maxima la ieșire chiar și la variații ale tensiunii de intrare între 325 și 400 v AC.		
4.4	Protecție automata la sub și supra tensiune:	la sub și supra tensiune sistemul va opri automat tensiunea de ieșire și va afișa un mesaj de eroare. La revenirea tensiunii sistemul NU va porni automat tensiunea de ieșire.		
4.5	Protecție automata la supra tensiune de ieșire:	Sistemul va opri automat tensiunea de ieșire la detectarea unei supra tensiuni pe ieșire		
4.6	Protecție automata la scurtcircuit:	În cazul în care un modul de încărcare este scurtcircuitat, sistemul va opri automat alimentarea și va afișa un mesaj de eroare pe ecran		
4.7	Protecție în caz de defectare a sistemului de ventilație:	Dacă se detectează o anomalie a sistemului de ventilație, sistemul va întrerupe automat		

		încărcarea.		
4.8	Oprire de Urgenta:	Stația de încărcare va fi dotată cu buton pentru "Oprire de Urgenta", care va decupla automat modulele rectificatoare de la alimentarea cu energie. Recuplarea modulelor redresoare la energie se va face manual, după verificarea în prealabil și eliminarea tuturor cauzelor care au dus la apăsarea butonului		
5.	Conectivitate, monitorizare și management			
5.1	Protocol de comunicație:	minim OCCP 1.6J		
5.2	Standard de comunicație:	minim RJ45, WIFI, 4G		
5.3	Porturi de comunicație:	<ul style="list-style-type: none"> • minim RS232, RS485 pentru service și mentenanță • CAN, PLC pentru comunicarea cu VE. 		
6.	Cerințe funcționalități software			
6.1	Cerinte de baza:	<p>Pentru fiecare stație, beneficiarul va primi acces securizat pentru perioada stabilită prin contract, la o platformă software de management și monitorizare.</p> <p>Platforma va funcționa cu o aplicație mobilă client, disponibilă gratuit pe AppStore și Google Play.</p> <p>Furnizarea softului pentru operarea stațiilor în scop comercial, va face obiectul unor contracte ulterioare.</p>		
6.2	Funcțiuni aplicație mobilă client:	<ul style="list-style-type: none"> • harta cu poziționarea stațiilor • istoricul sesiunilor de încărcare • modul de înregistrare a cardului de 		

		<p>credit/debit pentru plăți directe prin aplicație</p> <ul style="list-style-type: none"> • statusul conectorului de încărcare (disponibil/ în încărcare/ defect/ indisponibil) <p>Afișarea informațiilor în romana și minim alte 7 limbi mai des întâlnite.</p>		
6.3	Dovezi funcționare:	<p>Aplicația software de management și monitorizare trebuie să fie existentă în piață și exploatare de minim 1 an – nu se vor accepta soluții ce nu sunt deja testate în exploatare, soluții de tip ”proiect”.</p> <p>Furnizorul va trebui să fie în măsură să prezinte beneficiarului înainte de desemnarea câștigătorului, funcționalitățile platformei și aplicației și să demonstreze ca acestea funcționează.</p>		
7.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:			
7.1	Se vor prezenta:	<ul style="list-style-type: none"> • Fisa tehnică emisă de către producător/importator • Manual de instalare și utilizare • Certificat CE stație • Certificat CE conectori • Rapoarte de testare 		
8.	Condiții minime privind garanția:			
8.1	Certificate garanție:	<ul style="list-style-type: none"> • certificat de garanție emis de către importator • certificat general de garanție emis de producător 		
8.2	Garanția minima:	2 ani		
9.	Condiții minime privind livrarea:			
9.1	Durata livrare:	Stația de încărcare trebuie să fie livrată în maxim 75 zile de la lansarea comenzii		

NOTE:

1. Toate documentele solicitate vor fi traduse în limba romana
2. Ofertantul este obligat sub sancțiunea excluderii să prezinte un Certificat de conformitate CE eliberat de o instituție acreditata, tipul de stație ofertat, adică o stație care să aibă obligatoriu toate cele 3 tipuri de încărcări, respectiv: CCS2, CHAdEMO și Type 2.
3. Caracteristicile tehnice marcate cu „**” ale stației vor trebui probate prin rapoarte de testare eliberate de instituții acreditate în eliberarea certificatelor de conformitate CE.
4. Fisa tehnica a stației va fi obligatoriu asumata și semnata de producător.
5. Prezentarea softului în prezenta procedura este necesar pentru ca autoritatea contractanta să aibă confirmarea ca stațiile de încărcare vor permite integrarea într-o platforma specializată, dedicată pentru public, de administrare și operare prin intermediul protocoalelor dedicate (minim OCPP1.6J) și vor fi capabile să transmită toate informațiile necesare platformei pentru a îndeplini solicitările beneficiarului.

** Declarație de conformitate din partea producătorului, cu privire la faptul ca integrarea POS ului nu afectează parametrii funcționali și certificările stației.

** Certificare din partea 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 și funcționează cu sistemele furnizate de acesta.

Cerințe minime obligatorii pentru Stație de reîncărcare 2 rapida DC/AC 82 KW

Nr. crt.		Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Dovada îndeplinirii
Stație de reîncărcare rapida DC/AC de minim 82 KW cu doua puncte de încărcare				
2.	Parametri tehnici și funcționali			
9.2	Protecție la umiditate și praf	minim IP55.*		
9.3	Carcasa	metalica, vopsita electrostatic, prevăzută cu fante de aerisire, rezistentă la intemperii		
9.4	Acces la interiorul stației	din față și din părțile laterale, securizat cu cheie, închidere în minim 3 puncte, cu senzori pentru detectarea ușilor deschise.		
9.5	Amprenta la sol	maxim 0.4m ²		
9.6	Greutate	maxim 300Kg		

9.7	Sistem de andocare al conectorilor	sistem cu autoblocare, prevăzut cu buton de deblocare, amplasat în partea din față a stației		
9.8	Protecție la temperaturi scăzute:	Sistem inteligent de ventilație forțată cu aer cald cu funcție de monitorizare și control a temperaturii din interiorul sistemului		
9.9	Cablu DC retractabil	sistem de retractare inclus în carcasa stației, pentru cablul DC; Cablu DC va fi pe toată lungimea lui în aer în poziția retractat.		
9.10	Degivrare conectori	sistem de degivrare la conectori , cu control electronic al temperaturii, pentru evitarea formării condensului la temperaturi scăzute		
9.11	Accesul cablajului de alimentare	pe sub stație		
9.12	Un conector CCS2, Mod 4, standard EN62196-3*	minim 60KW DC		
9.13	un conector Type 2, Mod 3, standard EN62196-2*	minim 22KW AC		
9.14	Încărcare simultană AC și DC	furnizare în total minim 82 kw.		
9.15	Limitarea puterii de încărcare:	Puterea de încărcare în curent continuu va putea fi limitată la valori inferioare puterii nominale declarate de producător, independent de valoarea tensiunii de încărcare a vehiculului.		
9.16	Lungimea cablurilor de încărcare + conectori	minim 4 m utili pentru fiecare cablu cu tot cu conector		
9.17	Standarde obligatorii	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 *		
9.18	Tensiunea de	400V±10%, curent alternativ,		

	alimentare:	trifazic.*		
9.19	Contorizare energie consumata:	contor certificat MID, pentru măsurarea energiei consumate la fiecare punct de încărcare.		
9.20	Clasa de protecție la trăsnet:	Clasa C		
9.21	Clasa de izolație electrica:	Clasa I		
9.22	Protecție anti vandalism:	IK10 *		
9.23	Temperatura de lucru:	-35°C ~+70°C *		
9.24	Plaja de umiditate:	Stația de încărcare ca funcționa în condiții de umiditate relativa: 5%RH ~95%RH *		
9.25	Plaja de presiune atmosferica:	Stația de încărcare ca funcționa în condiții de Presiune atmosferica: 860hPa~1060hPa *		
9.26	Categoria de supratensiune:	III		
9.27	Altitudine maxima de funcționare	minim 2000 m		
10.	Interfața cu utilizatorul			
10.1	Afișaj:	ecran tactil de minim 7 inch, cu meniu configurabil în romana, engleza și în încă cel puțin doua limbi de circulație internațională.		
10.2	Protecție anti vandalism ecran:	IK10 *		
10.3	Informații minime ecran:	<ul style="list-style-type: none"> • în standby: disponibilitatea punctelor de încărcare, preț/kW. • în timpul încărcării: tensiunea de încărcare, curentul de încărcare, energia consumata în 		

		<p> timp real, costul energiei consumate în timp real</p> <ul style="list-style-type: none"> • după încheierea încărcării: energia consumată, costul final al sesiunii de încărcare. 		
10.4		cititor de carduri RFID pentru autentificare și/sau plata		
10.5	Modalități de autentificare:	<ul style="list-style-type: none"> • Fără autentificare (Auto Start) • Autentificare cu parola • Autentificare cu card RFID 		
10.6	Pregătire instalare POS:	<p>Stația de încărcare va fi pregătită de producător, pentru integrarea în carcasa a unui terminal POS certificat CE, dotat cu modul fiscal, cu posibilitatea de emitere bon fiscal electronic.</p> <p>Pregătirea înseamnă practicarea golului și a găurilor de fixare în carcasa și echiparea cu echipamentul electronic și softul necesar funcționării POS ului.**</p>		
10.7	Afișare stare:	indicatori luminoși de tip LED care să indice vizibil funcționalitatea stației și disponibilitatea fiecărui punct de încărcare		
11.	Caracteristici de performanța și siguranță minimale			
11.1	Eficiența stației de încărcare:	>94%		
11.2	Factorul de putere:	≥0.99		
11.3	Echipament DC modular:	minim 2 module, astfel încât la defectarea unui modul, stația să continue să funcționeze cu celelalte module.		
11.4	Partajare curent între module rectificatoare:	deviație maximă ≤ ±3% la 10%~100% putere de încărcare		
11.5	Curentul de impus la	maxim 10% mai mare decât curentul nominal maxim al punctului de		

	pornire:	încărcare		
11.6	Tranziția tensiunii la oprire:	Tensiunea de vârf când comutatorul este oprit nu va depăși 140% din tensiunea reală de lucru.		
11.7	Nivelul de zgomot:	≤ 66 dB (la temperatura ambientală de 25°C)		
11.8	Tensiunea de ieșire:	<ul style="list-style-type: none"> • CCS2: 200V DC ~ 1000V DC • Type2: 400V±10%, 		
11.9	Curentul de ieșire:	<ul style="list-style-type: none"> • CCS2: 60A ~ 150A ajustabil • Type 2: minim 32A 		
12.	Funcții principale obligatorii			
12.1	Hot Swap:	Când se va conecta un modul de încărcare la sistem, acesta nu va produce variații pe tensiunea de ieșire		
12.2	Distribuție curent în modulele AC/DC.	La încărcarea DC curentul va fi partajat automat între toate modulele de încărcare		
12.3	Stabilitate a puterii de încărcare:	Stația va furniza puterea maximă la ieșire chiar și la variații ale tensiunii de intrare între 325 și 400 v AC.		
12.4	Protecție automată la sub și supra tensiune:	la sub și supra tensiune sistemul va opri automat tensiunea de ieșire și va afișa un mesaj de eroare. La revenirea tensiunii sistemul NU va porni automat tensiunea de ieșire.		
12.5	Protecție automată la supra tensiune de ieșire:	Sistemul va opri automat tensiunea de ieșire la detectarea unei supra tensiuni pe ieșire		
12.6	Protecție automată la scurtcircuit:	În cazul în care un modul de încărcare este scurtcircuitat, sistemul va opri automat alimentarea și va afișa un mesaj de eroare pe ecran		
12.7	Protecție în caz de defectare a sistemului de ventilație:	Dacă se detectează o anomalie a sistemului de ventilație, sistemul va întrerupe automat încărcarea.		
12.8	Oprire de Urgenta:	Stația de încărcare va fi dotată cu buton pentru "Oprire de Urgenta",		

		care va decupla automat modulele rectificatoare de la alimentarea cu energie. Recuplarea modulelor redresoare la energie se va face manual, după verificarea în prealabil și eliminarea tuturor cauzelor care au dus la apăsarea butonului		
13.	Conectivitate, monitorizare și management			
13.1	Protocol de comunicație:	minim OCCP 1.6J		
13.2	Standard de comunicație:	minim RJ45, WIFI, 4G		
13.3	Porturi de comunicație:	<ul style="list-style-type: none"> • minim RS232, RS485 pentru service și mentenanță • CAN, PLC pentru comunicarea cu VE. 		
14.	Cerințe funcționalități software			
14.1	Cerinte de baza:	<p>Pentru fiecare stație, beneficiarul va primi acces securizat pentru perioada stabilita prin contract, la o platformă software de management și monitorizare.</p> <p>Platforma va functiona cu o aplicatie mobila client, disponibila gratuit pe AppStore și Google Play.</p> <p>Furnizarea softului pentru operarea stațiilor în scop comercial, va face obiectul unor contracte ulterioare.</p>		
14.2	Funcțiuni aplicație mobila client:	<ul style="list-style-type: none"> • 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/ în 		

		încărcare/ defect/ indisponibil		
		Afișarea informațiilor în romana și minim alte 7 limbi mai des întâlnite.		
14.3	Dovezi funcționare:	Aplicația software de management și monitorizare trebuie să fie existența în piață și exploatare de minim 1 an – nu se vor accepta soluții ce nu sunt deja testate în exploatare, soluții de tip ”proiect”. Furnizorul va trebui să fie în măsură să prezinte beneficiarului înainte de de desemnarea câștigătorului, funcționalitățile platformei și aplicației și să demonstreze ca acestea funcționează.		
15.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:			
15.1	Se vor prezenta:	<ul style="list-style-type: none"> • Fisa tehnică emisă de către producător/import ator • Manual de instalare și utilizare • Certificat CE stație • Certificat CE conectori • Rapoarte de testare 		
16.	Condiții minime privind garanția:			
16.1	Certificate garanție:	<ul style="list-style-type: none"> • certificat de garanție emis de către importator • certificat general de garanție emis de producător 		
16.2	Garanția minima:	2 ani		
17.	Condiții minime privind livrarea:			
17.1	Durata livrare:	Stația de încărcare trebuie să fie livrată în maxim 75 zile de la lansarea comenzii		

NOTE:

6. Toate documentele solicitate vor fi traduse în limba romana
7. Caracteristicile tehnice marcate cu „**” ale stației vor trebui probate prin rapoarte de testare eliberate de instituții acreditate în eliberarea certificatelor de conformitate CE.
8. Fisa tehnica a stației va fi obligatoriu asumata și semnata de producător.
9. Prezentarea softului în prezenta procedura este necesar pentru ca autoritatea contractanta să aibă confirmarea ca stațiile de încărcare vor permite integrarea într-o platforma specializată, dedicată pentru public, de administrare și operare prin intermediul protocoalelor dedicate (minim OCPP1.6J) și vor fi capabile să transmită toate informațiile necesare platformei pentru a îndeplini solicitările beneficiarului.

** Declarație de conformitate din partea producătorului, cu privire la faptul ca integrarea POS ului nu afectează parametrii funcționali și certificările stației.

** Certificare din partea unui furnizor de soluții integrate de plată prin POS, omologat de o banca prezenta pe întreg teritoriul României, cu privire la faptul ca stațiile de încărcare sunt pregătite și funcționează cu sistemele furnizate de acesta.

C. Recepții teste, probe, verificări și punere în funcțiune

Se va respecta Planul de control al calității, verificări și încercări în timpul execuției (PCCVI) din Proiectul ethnic.

Prezentul caiet de sarcini prezintă cerințele pentru recepția lucrărilor, teste, probe, verificări și punere în funcțiune.

- Punerea în funcțiune a instalației, recepția lucrării

Verificările și măsurătorile înaintea punerii sub tensiune a rețelei electrice

Constructorul va verifica în mod deosebit următoarele

- eventualele contacte imperfecte;
- eventualele dereglări ale izolației conductoarelor prin controale;
- tendințe de deformări mecanice, ruperi ale izolației conductoarelor, ruperi ale firelor conductoarelor, degradări ale clemelor și armaturilor;

Masuratori

- Se vor efectua probe de continuitate pe cablu.
- Se va măsura rezistența de izolație a cablului se face înaintea montării corpurilor cu megohmetrul de 2500V.
- Se va măsura rezistența de dispersie a conductorului de nul, împreună cu prizele de pământ legate la acesta.

Punerea sub tensiune a instalației

În vederea punerii sub tensiune personalul participant la manevre va folosi următorul echipament de protecție:

- cască de protecție cu vizieră;
- cizme electroizolante;
- manși electroizolante;
- maner: MPR cu manșon de protecție.
- Se vor demonta de către șeful de lucrare dispozitivele de protecție (scurtcircuitoare, lacate) și indicatoarele de securitate;
- Se vor trece pe poziția închis dispozitivele de acționare ale aparatelor de comutație prin care s-a făcut separarea vizibilă;
- Se vor manta patroanele de siguranță ale cablului nou și se vor scoate patroanele celorlalți cabluri în vederea efectuării probelor.
- Se va pune sub tensiune cablul nou prin acționarea contactorului luând impuls pentru bobina din boma de intrare a acestuia (una din faze).
- Se va verifica prezența fazei și a nulului.
- Se va verifica buna funcționare a corpurilor.
- Momentul punerii în funcțiune începe cu prima punere sub tensiune, moment cu care începe și proba de 72h. Se intrerupe tensiunea și se monteaza la loc patroanele celorlalți cabluri.

Recepția la terminarea lucrărilor

- Reprezintă recepția efectuată la terminarea completă a lucrărilor unui obiect sau unei părți din construcție, independentă, care poate fi utilizată separat.

- După terminarea probelor de 72h, se încheie PV de PIF și predare în exploatare continuă a rețelelor, în carese consemnează toate observațiile importante constatate pe parcursul probelor complexe.
- La darea în exploatare a unei rețele de cabluri de energie electrică, se va ceda unității de exploatare prin executantul lucrării următorul material documentar:
- 0 Proiectul rețelei de cabluri electrice
- Schițele cotate, comenziile față de desenele de execuție și cu datele referitoare la repararea traseului cablului și manșanelor.
- Certificatele de calitate și buletinele privitoare la încercările canului executat de fabrica furnizoare sau la încercările făcute pe șantier.
- Derogări de la proiect
- Detalii asupra încrucișărilor cu alte trasee de cabluri sau de canalizări de conducte de orice fel. Recepția finală
- După trecerea perioadei prescrise de garanție, se încheie PV de recepție finală, dacă în timpul exploatării continue, comportarea a fost normală în cadrul parametrilor stabiliți prin proiect.

Măsuri generale de protecția muncii

Măsuri pentru perioada de execuție

Lucrările în instalațiile electrice în exploatare se pot executa numai în baza unei autorizații lucru scrise și cu scoaterea de sub tensiune a instalației.

Se consideră lucrări cu scoaterea de sub tensiune acele lucrări, la care în funcție de adoptată, se scoate de sub tensiune întreaga instalație, sau doar acea parte a instalației la care urmează a se lucra în condiții de siguranță.

În vederea realizării zonei protejate, trebuie luate următoarele măsuri tehnice în ordinea indicată mai jos:

Înteruperea tensiunii și separarea vizibilă a instalației

Blocarea aparatelor de comutație prin care s-au făcut separația vizibilă și montarea indicatoarelor de siguranță cu caracter de interzicere

Verificarea lipsei de tensiune

Legarea instalației la pământ și în scurtcircuit.

Numai după luarea acestor măsuri instalația se consideră scoasă de sub tensiune.

În vederea realizării zonei de lucru trebuie luate următoarele măsuri tehnice în ordinea indicată mai jos: Verificarea lipsei de tensiune;

Legarea instalației la pământ și în scurtcircuit (operație ce cuprinde și descărcarea sarcinilor capacitive);

Măsuri tehnice de asigurare împotriva accidentelor de natură neelectrică.

În cazul în care zona coincide cu zona protejată, măsurile tehnice pentru realizarea zonei protejate constituie simultan

și măsuri tehnice pentru zona de lucru, pentru aceasta din urmă trebuind a se lua în plus și măsuri de asigurare împotriva accidentelor de natură electrică și neelectrică.

Pentru realizarea zonei protejate și a zonei de lucru se va respecta:

Înteruperea tensiunii și separarea vizibilă a instalației;

Blocarea în poziția deschis a aparatelor de comutație prin care s-a făcut separarea vizibilă a instalației;

Verificarea lipsei de tensiune;

Legarea instalației la pământ și în scurtcircuit;

Delimitarea materială a zonei de lucru;

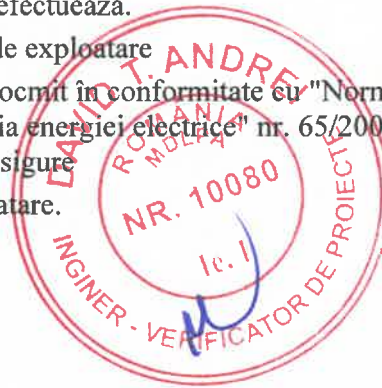
Măsuri tehnice de asigurare împotriva accidentelor de natură neelectrică.

Măsuri pentru perioada de punere în funcțiune și exploatare de probă:

Pentru întreaga perioadă de punere în funcțiune și exploatare de probă întocmeste de către unitatea de exploatare și constructor, un grafic desfasurator pe parti a obiectului energiei electrice și probelor ce se efectuează.

Măsuri pentru perioada de exploatare

Prezentul proiect este întocmit în conformitate cu "Norme specifice de securitate a muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice" nr. 65/2002 și a instrucțiunilor în vigoare astfel încât mărma executiei să se asigure condiții normale de exploatare.



Intocmit,
Ing MARCEL FILIP



Obiectiv:

“AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA TIHA BARGAULUI,
JUDETUL BISTRITA NASSAUD”

GRAFIC DE TIMP										
Denumire	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
1. Realizarea proiectului Tehnic										
1.1. Proiect tehnic si detalii de executie										
1.2. Obținere avize, a probari, acordari										
1.3. Realizarea Bransamentelor la utilitati										
2. Executie lucrari										
2.1. Proiectul achizitie executie lucrari										
2.2. Construcții montaj infrastructura electrica										
2.3. Achizitie statii de reincarcare										
2.4. Executarea lucrării de amplasare, montare si punere in functiune a statiei electrice										
4. Teste si verificari, PIF si receptie lucrari										

Proiectant :
SC SCEPTRUM OPTIMAL SYSTEM SRL

