

## **ANEXA nr. 10:** **PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE**

**BENEFICIAR:** COMUNA VETEL, JUD. HUNEDOARA

**PROIECT:** „AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE”

**AMPLASAMENT:** JUD. HUNEDOARA, COMUNA VETEL, SAT LESNIC, CF NR 60912



**PROIECTANT:** Proiectant general - S.C. PLANIMOB CAD S.R.L. FLORESTI, str. TINERETULUI 196, jud. CLUJ





Nume firmă	PLANIMOB CAD SRL
Cod Unic de Înregistrare	RO35445389
Nr. Înmatriculare	J12/205/2016
EUID	ROONRC.J12/205/2016

## CUPRINS

CAPITOLUL I:A. PĂRȚI SCRISE.....	6
SECȚIUNEA I: Memoriu tehnic general .....	6
1. Informații generale privind obiectivul de Investiții .....	6
1.1. Denumirea obiectivului de investiții .....	6
1.2. Amplasamentul .....	6
1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții .....	6
1.4. Ordonatorul principal de credite .....	6
1.5. Investitorul .....	6
1.6. Beneficiarul investiției .....	6
1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție .....	6
2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de Intervenții .....	7
2.1. Particularități ale amplasamentului .....	10
a) Amplasamentul .....	10
b) Topografia .....	11
c) Clima și fenomenele naturale specifice .....	11
d) Geologia și seismicitatea .....	13
e) Devierile și protejările de utilități afectate;.....	14
f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii.....	15
g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea.....	15
h) Căile de acces provizorii.....	15
i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil.....	15
2.2. Soluția tehnică.....	16
a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții; .....	16
b) Varianta constructivă de realizare a investiției .....	17

c) Trasarea lucrarilor.....	17
d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier; .....	18
e) Organizarea de șantier. ....	18
SECȚIUNEA II: Memorii tehnice pe specialități .....	24
a) Memoriu de arhitectură.....	24
c) Memoriu tehnic de rezistență.....	27
c) Memoriu tehnic de instalații electrice.....	31
SECȚIUNEA III: Breviare de calcul .....	39
SECȚIUNEA IV: Caiete de sarcini .....	40
SECȚIUNEA V: Liste cu cantități de lucrări .....	61
a) centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv (formularul F1); .....	61
b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2) .....	61
c) listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3) .....	61
d) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4)... ..	61
e) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări (formularul F5) ...	61
f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS .....	61
SECȚIUNEA VI: Graficul general de realizare a investiției publice (formularul F6) .....	62
CAPITOLUL II:B. PĂRȚI DESENATE.....	63
CAPITOLUL III:C. DETALII DE EXECUTIE .....	63

## FISA CU RESPONSABILITATI COLECTIV DE ELABORARE

ȘEF PROIECT SC PLANIMOB CAD SRL Str. Tineretului 196 Floresti, jud. Cluj	ing. GAVRILETEA CARMEN	
ARHITECTURĂ	arh. Tintisan Alexandru	
Structura de rezistență	Ing. Gavriletea Carmen	
Instalații electrice/ termice/sanitare	Ing. Ionut Iacob	



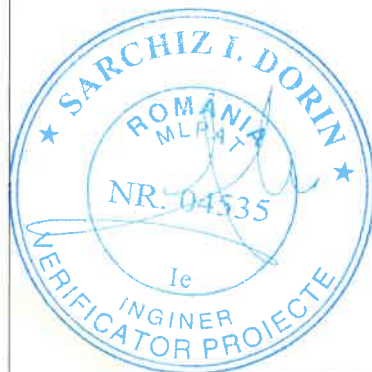


**PLANIMOB CAD**  
**BIROU DE PROIECTARE**  
S.C. PLANIMOB CAD S.R.L.  
TEL: 0745-188967, FLORESTI, jud. CLUJ

**BENEFICIAR:** COMUNA VETEL, JUD HUNEDOARA  
**OBIECTIV:** AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU  
VEHICULE ELECTRICE”  
**AMPLASAMENT:** JUD. HUNEDOARA, COMUNA VETEL, SAT LESNIC,  
CF NR 60912

Verificator instalatii  
electrice curenti tari si  
curenti slabi

Ing. Sarchiz Dorin





**PLANIMOB CAD**  
**BIROU DE PROIECTARE**  
S.C. PLANIMOB CAD S.R.L.  
TEL: 0745-188967, FLORESTI, jud. CLUJ

**BENEFICIAR:** COMUNA VETEL, JUD HUNEDOARA  
**OBIECTIV:** AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU  
VEHICULE ELECTRICE”  
**AMPLASAMENT:** JUD. HUNEDOARA, COMUNA VETEL, SAT LESNIC,  
CF NR 60912

## **CAPITOLUL I:A. PĂRȚI SCRISE**

### **SECȚIUNEA I: Memoriu tehnic general**

#### **1. Informații generale privind obiectivul de Investiții**

##### **1.1. Denumirea obiectivului de investiții**

„AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE”

##### **1.2. Amplasamentul**

JUD. HUNEDOARA, COMUNA VETEL, SAT LESNIC, CF NR 60912

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

HCL – Anexat

##### **1.4. Ordonatorul principal de credite**

UAT COMUNA VETEL, JUD. HUNEDOARA

##### **1.5. Investitorul**

UAT COMUNA VETEL, JUD. HUNEDOARA

##### **1.6. Beneficiarul investiției**

COMUNA VETEL

##### **1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție**

Proiectant general - S.C. PLANIMOB CAD S.R.L. FLORESTI,  
str. TINERETULUI 196, jud. CLUJ

CUI: RO35445389; J12/205/2016; ROONRC.J12/205/2016

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

### **A. SCENARIUL 1-aprobat**

Pentru obiectivul general, se propun 4 amplasamente in ordinea in care urmeaza:

**I. Amplasament 1, COMUNA VETEL, SAT VETEL, jud. HUNEDOARA, CF NR. 63341**

Numărul Stațiilor de Incarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si 2 locuri de parcare;

Distanța tehnologica dintre statia de incarcare si transformatorul electric aferent: ~ 79.69 m;

Modul de parcare a masinilor: *perpendicular cu axul drumului;*

Codul de identificare a transformatorului de medie / joasa tensiune: PTA 20 kw;

**II. Amplasament 2, COMUNA VETEL, SAT MINTIA, jud. HUNEDOARA, CF NR. 65187**

Numărul Stațiilor de Incarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si 2 locuri de parcare;

Distanța tehnologica dintre statia de incarcare si transformatorul electric aferent: ~ 28.24m;

Modul de parcare a masinilor: *perpendicular cu axul drumului;*

Codul de identificare a transformatorului de medie / joasa tensiune: PTA 20 kw;

**III. Amplasament 3, COMUNA VETEL, SAT MINTIA, jud. HUNEDOARA, CF NR. 62513**

Numărul Stațiilor de Incarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si 2 locuri de parcare;

Distanța tehnologica dintre statia de incarcare si transformatorul electric aferent: ~ 7.19m;

Modul de parcare a masinilor: *perpendicular cu axul drumului;*

Codul de identificare a transformatorului de medie / joasa tensiune: PTA 20 kw;

**IV. Amplasament 4, COMUNA VETEL, SAT LESNIC, jud. HUNEDOARA, CF NR. 60912**

Numărul Stațiilor de Incarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si 2 locuri de parcare;

Distanța tehnologica dintre statia de incarcare si transformatorul electric aferent: ~ 191.94m;

Modul de parcare a masinilor: *perpendicular cu axul drumului;*

Codul de identificare a transformatorului de medie / joasa tensiune: PTA 20 kw;

Obiectivul actualei documentatii este amplasamentul IV identificat prin CF NR 60912, situat in jud. Hunedoara, Comuna Vetel, Sat Lesnic

### **Obiectivul proiectului:**

Amplasamentul fiecarui punct de alimentare a vehiculelor electrice va fi stabilit de beneficiar, astfel incat locatia propusa sa fie libera de sarcini si sa se afle in proprietatea beneficiarului (UAT )

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de incarcare va fi realizata prin intermediul unei coloane subterane din cablu CYAbY de la punctul de alimentare stabilit, conform fisei de solutie elaborata de compania de distributie a energiei electrice.

Se va asigura spatiul corespunzator, conform reglementarilor rutiere in vigoare, astfel incat la cererea factorilor de decizie din primarie, stationarea masinilor electrice pentru reincarcare se va realiza perpendicular cu axul drumului.

Locatia va sigura accesul nediscriminator al publicului la statiile de reincarcare instalate si va beneficia de semnalizarea corespunzatoare.

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

Stațiile de reîncărcare trebuie să fie în conformitate cu cerințele standardului pe părți SR EN IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice).

Stațiile de reîncărcare vor fi echipate cel puțin cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din standardul SR EN 62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ, și cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul SR EN 62196-3, pentru încărcarea în curent continuu.

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

Stațiile de reîncărcare comunică prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minimum 1.6 și dispun de meniu în limba română și în limba engleză

### **Identificarea**

Placutele indicatoare sau alte mijloace corespunzatoare de identificare, trebuie sa permita recunoasterea destinatiei echipamentului.

Rețeaua de distribuție exterioara se realizează după schema de tip TN-S.

Racordul electric propus se va realiza prin intermediul unui bloc de masura si protectie trifazat BMPT montat conform fisei de solutie/avizului tehnic de racordare compania de distributie a energiei electrice.

Din BMPT se va realiza alimentarea cu energie electrica a statiilor de incarcare, prin intermediul unui cablu subteran de tip CYAbY minim 5x50 mmp, calculat pentru o lungime maxima de 50 m si respectiv o cadere de tensiune  $\Delta U\% < 1\%$ .



**PLANIMOB CAD**  
**BIROU DE PROIECTARE**  
S.C. PLANIMOB CAD S.R.L  
TEL: 0745-188967, FLORESTI, jud. CLUJ

**BENEFICIAR:** COMUNA VETEL, JUD HUNEDOARA  
**OBIECTIV:** AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU  
VEHICULE ELECTRICE”  
**AMPLASAMENT:** JUD. HUNEDOARA, COMUNA VETEL, SAT LESNIC,  
CF NR 60912

Contorizarea consumurilor de energie electrică se face cu un contor de energie electrică trifazat montat în BMPT.

Puterea instalată pentru acest receptor este de minim 100 kW, iar puterea absorbită este de 72 kW,  $\cos \phi = 0.90$

Protecția instalației electrice va fi realizată prin întrerupătorul general 4P 125 A.

Amplasamentul fiecărui punct de alimentare a vehiculelor electrice va fi stabilit de beneficiar, astfel încât locația propusă să fie liberă de sarcini și să se afle în proprietatea beneficiarului (UAT).

Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de încărcare va fi realizată prin intermediul unei coloane subterane din cablu CYAbY de la punctul de alimentare stabilit, conform fișei de soluție elaborată de compania de distribuție a energiei electrice.

#### **INDICATORII TEHNICO - ECONOMICI:**

Finanțarea obiectivului de investiție se face din: Programul A.F.M : Programului privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în localități.

## 2.1. Particularități ale amplasamentului

### a) Amplasamentul

Pentru obiectivul general, se propun 4 amplasamente in ordinea in care urmeaza:

**I. Amplasament 1, COMUNA VETEL, SAT VETEL, jud. HUNEDOARA, CF NR. 63341**

Numărul Stațiilor de Incarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si 2 locuri de parcare:

Distanța tehnologica dintre statia de incarcare si transformatorul electric aferent: ~ 79.69 m;

Modul de parcare a masinilor: *perpendicular cu axul drumului;*

Codul de identificare a transformatorului de medie / joasa tensiune: PTA 20 kw;

**II. Amplasament 2, COMUNA VETEL, SAT MINTIA, jud. HUNEDOARA, CF NR. 65187**

Numărul Stațiilor de Incarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si 2 locuri de parcare:

Distanța tehnologica dintre statia de incarcare si transformatorul electric aferent: ~ 28.24m;

Modul de parcare a masinilor: *perpendicular cu axul drumului;*

Codul de identificare a transformatorului de medie / joasa tensiune: PTA 20 kw;

**III. Amplasament 3, COMUNA VETEL, SAT MINTIA, jud. HUNEDOARA, CF NR. 62513**

Numărul Stațiilor de Incarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si 2 locuri de parcare:

Distanța tehnologica dintre statia de incarcare si transformatorul electric aferent: ~ 7.19m;

Modul de parcare a masinilor: *perpendicular cu axul drumului;*

Codul de identificare a transformatorului de medie / joasa tensiune: PTA 20 kw;

**IV. Amplasament 4, COMUNA VETEL, SAT LESNIC, jud. HUNEDOARA, CF NR. 60912**

Numărul Stațiilor de Incarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si 2 locuri de parcare:

Distanța tehnologica dintre statia de incarcare si transformatorul electric aferent: ~ 191.94m;

Modul de parcare a masinilor: *perpendicular cu axul drumului;*

Codul de identificare a transformatorului de medie / joasa tensiune: PTA 20 kw;

Obiectivul actualei documentatii este amplasamentul IV identificat prin CF NR 60912, situat in jud. Hunedoara, Comuna Vetel, Sat Lesnic



## b) Topografia

Județul Hunedoara este așezat pe cursul mijlociu al râului Mureș, în vecinătatea Munților Apuseni (N), Orăștiei și Șureanu (S-E), Retezat-Godeanu, Vâlcău și Parâng (S) și Poiana Ruscă (S-V). Cele mai importante râuri care îl traversează sunt Mureș, Strei, Râul Mare, Crișul Alb, și Jiul. Depresiunile întinse ale Hațegului și Zarandului se află pe teritoriul județului.

NR CRT.	DOCUMENT DE IDENTIFICARE A AMPLASAMENTULUI STATIEI	ADRESA AMPLASAMENTULUI STATIEI	COORDONATE GPS ALE AMPLASAMENTULUI STATIEI	NUMARUL PUNCTELOR DE REINCARCARE AFERENT FIECAREI STATII	PUTEREA FIECARUI PUNCT DE REINCARCARE	NUMARUL DE LOCURI DE PARCARI ASIGURATE
1	CF NR. 63341	COMUNA VETEL, SAT VETEL, JUD HUNEDOARA	45902694 N, 22801725 E	2	72KW	2
2	CF NR. 65187	COMUNA VETEL, SAT MINTIA, JUD. HUNEDOARA	45915101 N, 22842961 E	2	72KW	2
3	CF NR. 62513	COMUNA VETEL, SAT MINTIA, JUD. HUNEDOARA	45923272N, 22851740 E	2	72KW	2
4	NR CF. 60912	COMUNA VETEL, SAT LESNIC, JUD. HUNEDOARA	45915100 N, 22738743 E	2	72KW	2

Obiectivul actualei documentatii este amplasamentul IV identificat prin CF NR 60912, situat in jud. Hunedoara, Comuna Vetel, Sat Lesnic

În vederea realizării prezentei documentații tehnice a fost întocmit, avizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară și pus la dispoziția proiectantului studiile topografice pentru amplasamentele tuturor obiectelor de investiție propuse pentru construire/modernizare/reabilitare. Documentația integrală se anexează prezentei documentații și se consideră parte din aceasta.

## c) Clima și fenomenele naturale specifice


Clima județului Hunedoara este caracterizată de climatul de munte și de un climat continental moderat de deal, în restul județului iernile sunt relativ umede, iar verile sunt însoțite cu regim pluviometric echilibrat. Vântul predominant în județul Hunedoara bate în timpul iernii pe direcția vest-nord-vest, iar în timpul verii pe direcția est-sud-vest.



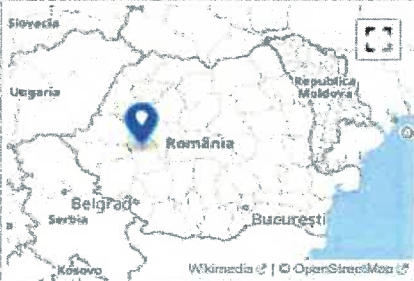
**PLANIMOB CAD**  
**BIROU DE PROIECTARE**  
S.C. PLANIMOB CAD S.R.L  
TEL: 0745-188967, FLORESTI, jud. CLUJ

**BENEFICIAR:** COMUNA VETEL, JUD HUNEDOARA  
**OBIECTIV:** AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU  
VEHICULE ELECTRICE”  
**AMPLASAMENT:** JUD. HUNEDOARA, COMUNA VETEL, SAT LESNIC,  
CF NR 60912



**Vetel**  
— comună —



Biserica de lemn „Pogorârea Sântului Duh” din Boia Bârzii (monument istoric)



Vetel (România)  
Poziția geografică în România  
Coordonate:  $45^{\circ}54'17''N$   $22^{\circ}48'00''E$

Țară	 România
Județ	 Hunedoara
SIRUTA	81982 <sup>(1)</sup>
Reședință	Vetel
Sate componente	Vetel, Boia Bârzii, Bretelin, Căoi, Herapeia, Leșnic, Mintia, Muncelu Mare, Muncelu Mic, Runcu Mic
Guvernare	
- Primar	Ioan Hențu <sup>(1)(2)(4)</sup> ( PSD, 2008 )
Suprafață	
- Total	113,89 km <sup>2</sup>
Populație (2011) <sup>(1)(2)</sup>	
- Total	▲ 2872 locuitori
- Densitate	24 loc./km <sup>2</sup>

## d) Geologia și seismicitatea

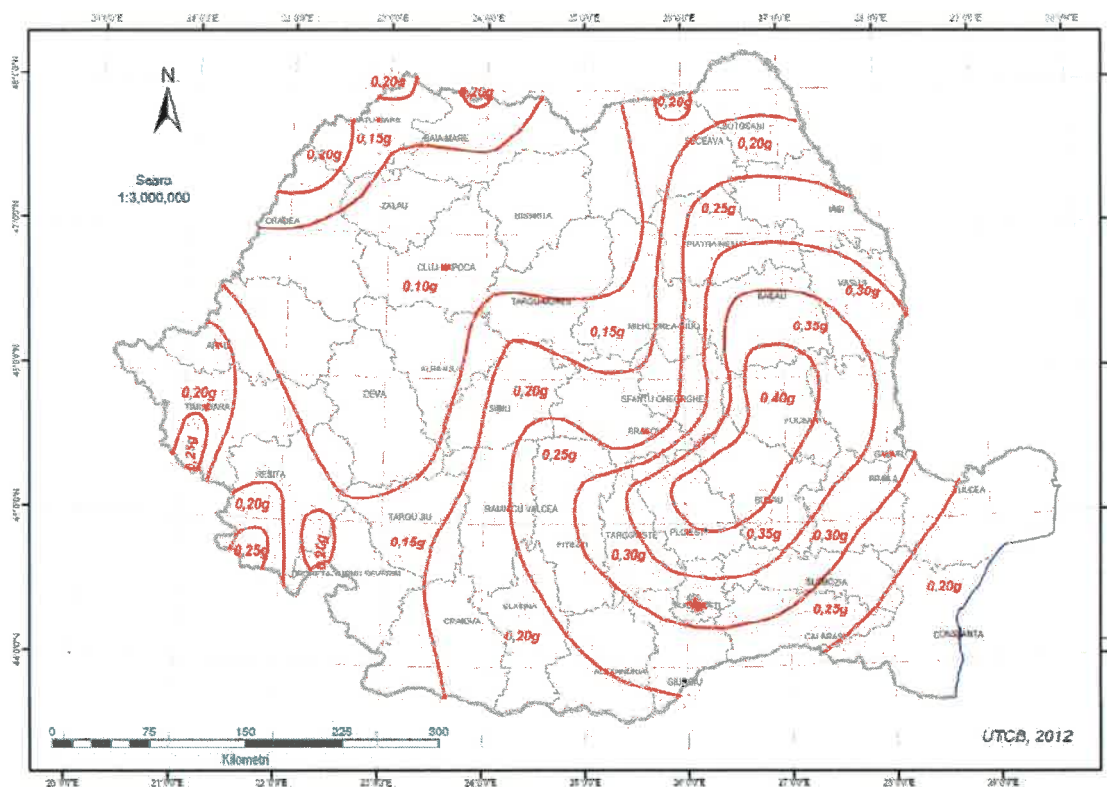
### Incadrare în zona seismică

Intensitatea seismică exprimată în grade MSK, (conf. legii nr. 575 / 2001, PATN Secțiunea a V-a, Zone de risc natural – Cutremure de pământ): zona 6, cu perioada medie de revenire la cca. 100 ani.

Caracteristicile pentru seisme cu intervalul mediu de recurență al magnitudinii IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire, conform P 100-1/2013:

- $a_g = 0,10g$ ;
- $T_c = 0,7sec$ .

Codul P100-1/2013 prevede zonarea seismică a teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare,  $a_g$ , cu interval mediu de recurență de 225 ani adică 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.

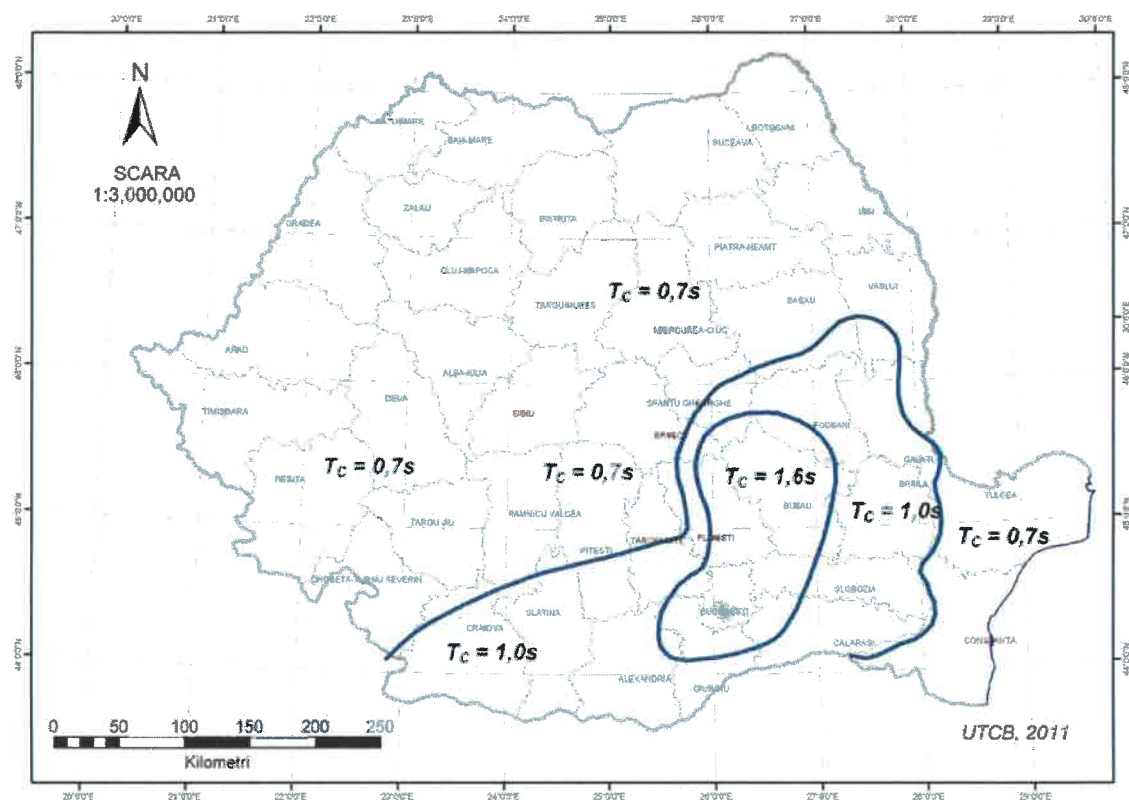


**Figura 3.1** România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



**PLANIMOB CAD**  
**BIROU DE PROIECTARE**  
S.C. PLANIMOB CAD S.R.L  
TEL: 0745-188967, FLORESTI, jud. CLUJ

**BENEFICIAR: COMUNA VETEL, JUD HUNEDOARA**  
**OBIECTIV: AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU**  
**VEHICULE ELECTRICE”**  
**AMPLASAMENT: JUD. HUNEDOARA, COMUNA VETEL, SAT LESNIC,**  
**CF NR 60912**



**Figura 3.2** Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț),  $T_c$  a spectrului de răspuns

Situare terenuri: Comuna Vetel

Se propun 4 (patru amplasamente)

Terenurile nu se află într-o zonă de interes arheologic.

**e) Devierile și protejările de utilități afectate;**

- Păstrarea poziției obiectivului cu condiția executării, contra cost, a unor lucrări de modificare a instalațiilor rețelei electrice rezultate din studiul de coexistență avizat, cu avizul CTE -/-, ca fiind necesare pentru îndeplinirea condițiilor de coexistență.
- Se vor obține acordurile deținătorilor de teren și avizele, rezultate din studiul de coexistență, pentru realizarea lucrărilor de reglementare a instalațiilor electrice existente. Documentația pentru obținerea acestora va fi elaborată conform studiului menționat anterior.
- Se va încheia cu Sucursala de Distribuție a Energiei Electrice, un contract pentru realizarea condițiilor de coexistență, așa cum s-a angajat prin contractul de angajament, respectarea termenelor și condițiile stabilite în studiul de coexistență, achitând contravaloarea lucrărilor precizate în contractul pentru eliberare amplasament.



- Pentru obținerea Avizul de amplasament în vederea racordării la rețeaua electrică de distribuție a obiectivului sau creșterea puterii aprobate de către acesta, utilizatorul va solicita la Sucursala de Distribuție a Energiei Electrice aviz tehnic de racordare.
- Săpăturile în zona traseelor de cabluri se vor face numai manual, cu asistență tehnică din partea SDEE TN - Sucursala de Distribuție a Energiei Electrice.
- Executarea lucrărilor în apropierea instalațiilor SDEE TN - Sucursala de Distribuție a Energiei Electrice se va face cu respectarea strictă a condițiilor din prezentul aviz, precum și a normelor tehnice de protecția muncii specifice. Beneficiarul lucrării, respectiv executantul, sunt răspunzători și vor suporta consecințele, financiare sau de alta natură, ale eventualelor deteriorări ale instalațiilor și/sau prejudicii aduse utilizatorilor acestora ca urmare a nerespectării regulilor menționate.

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

Sursele de apă, energie electrică, gaz și telefonie se vor analiza în funcție de avizele emise de Instituțiile abilitate și se vor respecta criteriile și condițiile conforme.

**g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea**

Locația va asigura accesul nediscriminator al publicului la stațiile de reincarcare instalate și va beneficia de semnalizarea corespunzătoare.

Se va asigura vizibilitatea stațiilor electrice de reincarcare în corespondența cu standardele europene și naționale în domeniu.

**h) Căile de acces provizorii**

Nu este cazul

**i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil**

Nu este cazul



## 2.2. Soluția tehnică

### a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Pentru obiectivul general, se propun 4 amplasamente in ordinea in care urmeaza:

Situare terenuri: Comuna Vetel

Se propun 4 (patru amplasamente)

Terenurile nu se află într-o zonă de interes arheologic.

**I. Amplasament 1, COMUNA VETEL, SAT VETEL, jud. HUNEDOARA, CF NR. 63341**

Numărul Stațiilor de Incarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si 2 locuri de parcare:

Distanța tehnologica dintre statia de incarcare si transformatorul electric aferent: ~ 79.69 m;

Modul de parcare a masinilor: *perpendicular cu axul drumului;*

Codul de identificare a transformatorului de medie / joasa tensiune: *PTA 20 kw;*

**II. Amplasament 2, COMUNA VETEL, SAT MINTIA, jud. HUNEDOARA, CF NR. 65187**

Numărul Stațiilor de Incarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si 2 locuri de parcare:

Distanța tehnologica dintre statia de incarcare si transformatorul electric aferent: ~ 28.24m;

Modul de parcare a masinilor: *perpendicular cu axul drumului;*

Codul de identificare a transformatorului de medie / joasa tensiune: *PTA 20 kw;*

**III. Amplasament 3, COMUNA VETEL, SAT MINTIA, jud. HUNEDOARA, CF NR. 62513**

Numărul Stațiilor de Incarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si 2 locuri de parcare:

Distanța tehnologica dintre statia de incarcare si transformatorul electric aferent: ~ 7.19m;

Modul de parcare a masinilor: *perpendicular cu axul drumului;*

Codul de identificare a transformatorului de medie / joasa tensiune: *PTA 20 kw;*

**IV. Amplasament 4, COMUNA VETEL, SAT LESNIC, jud. HUNEDOARA, CF NR. 60912**

Numărul Stațiilor de Incarcare: 1 statie cu 2 puncte de reincarcare si 2 locuri de parcare:

Distanța tehnologica dintre statia de incarcare si transformatorul electric aferent: ~ 191.94m;

Modul de parcare a masinilor: *perpendicular cu axul drumului;*

Codul de identificare a transformatorului de medie / joasa tensiune: *PTA 20 kw;*



Obiectivul actualei documentatii este amplasamentul IV identificat prin CF NR 60912, situat in jud. Hunedoara, Comuna Vetel, Sat Lesnic

#### **b) Varianta constructiva de realizare a investitiei**

Prin proiect se propune:

NR CRT.	DOCUMENT DE IDENTIFICARE A AMPLASAMENTULUI STATIEI	ADRESA AMPLASAMENTULUI STATIEI	COORDONATE GPS ALE AMPLASAMENTULUI STATIEI	NUMARUL PUNCTELOR DE REINCARCARE AFERENTE FIECAREI STATII	PUTEREA FIECARUI PUNCT DE REINCARCARE	NUMARUL DE LOCURI DE PARCARI ASIGURATE
1	CF NR. 63341	COMUNA VETEL, SAT VETEL, JUD HUNEDOARA	45902694 N, 22801725 E	2	72KW	2
2	CF NR. 65187	COMUNA VETEL, SAT MINTIA, JUD. HUNEDOARA	45915101 N, 22842961 E	2	72KW	2
3	CF NR. 62513	COMUNA VETEL, SAT MINTIA, JUD. HUNEDOARA	45923272N, 22851740 E	2	72KW	2
4	NR CF. 60912	COMUNA VETEL, SAT LESNIC, JUD. HUNEDOARA	45915100 N, 22738743 E	2	72KW	2

Obiectivul actualei documentatii este amplasamentul IV identificat prin CF NR 60912, situat in jud. Hunedoara, Comuna Vetel, Sat Lesnic

#### **c) Trasarea lucrarilor**

Trasarea constructiilor si a balizelor de trasare se face in baza unui plan de trasare realizat cu metode moderne de trasare in baza coordonatelor stereografice de trasare in sistem stereo 70 si cote Marea Neagra 1975 pentru nivelment. Trasarea se face prin pozitionarea unor balize de trasare care reprezinta transpunerea alimnimentelor axelor constructiei pe elemente fixe denumite balize de trasare. Trasarea balizelor si a axelor constructiei se face de catre un topograf autorizat ANCPI si cu corelarea in teren a pozitiei constructiei existente fata de extinderea propusa. Balizele de trasare se vor pozitiona astfel incat ele sa nu fie mutate sau dereglate si sa permita circulatia a muncitorilor si a utilajelor pe santier.



#### **d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;**

Protejarea lucrărilor executate cât și a materialelor de pe șantier sunt în sarcina constructorului (executantului), care va lua măsuri de amenajare a unor spații corespunzătoare de depozitare a materialelor și utilajelor, precum și paza acestora prin organizarea de șantier pe care și-o amenajază în apropierea lucrării .

La executarea lucrărilor se vor lua măsuri de protecție a lucrărilor de betoane după turnare în conformitate cu prevederile din „Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrărilor din beton .” indicativ NE012/2 – 2010.

#### **e) Organizarea de șantier.**

##### **Delimitarea și accesul pe șantier**

Șantierul cu denumirea de proiect: **Amplasare statii de reincarcare pentru vehiculele electrice**, se va ingradi perimetral cu imprejmuire continua.

Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnica si de securitate a imprejmuirilor șantierului astfel incat sa fie preintampinat orice acces neautorizat în incinta.

Controlul perimetral va fi reglementat prin Planul de paza al amplasamentului.  
Accesul în șantier se realizeaza în rețeaua stradala.

La iesirea din șantier, în dreptul portii de acces auto, se amplaseaza rampa de spalare auto, pentru curatarea autovehiculelor care ies din șantier si panoul de indentificare a investitiei.

Langa poarta de acces, este necesara amplasarea unui post de control si verificare acces în șantier si contractarea unei firme specializate în servicii de paza si supraveghere.

Paza investitiei se asigura de catre o societate specializata în servicii de paza si supraveghere, pe baza de contract.

Modalitatea de actiune si interactiune, amplasarea posturilor, consemnele – general si particulare, vor fi prevazute în Planul de Paza al obiectivului.

Obligatia organizarii, contractarii si asigurarii serviciilor de paza si control revine antreprenorului care, la cererea si pe baza de contract cu beneficiarul, va executa organizarea de șantier.

#### **CIRCULATIA ÎN INTERIORUL ȘANTIERULUI**

Întreg personalul care desfasoara activitati pe șantier, precum si vizitatorii au urmatoarele obligatii:

1. În incinta șantierului sa poarte permanent echipamentul individual de protectie;
2. Vizitatorii sa nu circule neînsoțiti;
3. Pentru deplasare se vor utiliza numai caile de circulatie stabilite;
4. Se interzice deplasarea sau stationarea chiar si temporar a oricarei persoane în raza de actiune a unui echipament tehnic - mijloc de transport, macara, buldozer, excavator, lângă materiale depozitate si stivuite, în zone de lucru – fara sarcina de munca, etc.



5. În incinta santierului fumatul este interzis. Cu titlu de excepie fumatul este admis numai în locurile special amenajate. Este strict interzis fumatul în timpul deplasarilor lucratorilor sau vizitatorilor în incinta santierului sau la punctele de lucru.

6. Limita maxima de viteza pentru circulatia în incinta santierului, a autovehiculelor si utilajelor este de 10 km/h . În spatii înguste, unde manevrabilitatea este limitata, viteza de circulatie este de 5 km/h, iar în prezenta lucratorilor sau când vizibilitatea este redusa circulatia se va face numai cu pilotaj.

7. Orice manevra de întoarcere a unui autovehicul sau utilaj se va executa numai sub supraveghere, cu amplasarea în lateral a persoanei care executa pilotarea, cu exceptia cazului în care conducatorul auto are vizibilitate totala si certitudinea faptului ca prin executarea manevrei nu se poate accidenta o persoana sau produce o paguba materiala.

#### **ALIMENTARE CU UTILITATI: ENERGIE ELECTRICA, COMUNICATII, INCALZIRE, APA, CANALIZARE A SANTIERULUI**

Alimentarea cu energie electrica pentru organizare de santier se propune a se rezolva de la reseaua existenta in zona. Energia electrica se distribuie la tabloul electric al santierului amplasat în apropierea containerelor care compun organizarea de santier. Tabloul electric al organizarii de santier are o putere instalata de 25 kW.

Tabloul electric de distributie pentru organizare de santier este prevazute cu circuite separate pentru iluminat, alimentare la 220 V si alimentare la 380 V.

Transportul energiei la tabloul organizarii santier se face prin cablu electric cu protectie exterioara dimensionat corespunzator puterii instalate si amplasat conform proiectului de alimentare cu energie electrica. Toate tablourile electrice se vor lega cu platbanda metalica din otel zincat la centura de împământare. Se va asigura continuitatea circuitului de legare la centura de împământare pe tot traseul de alimentare cu energie electrica. La punerea în functiune si periodic se vor efectua masuratori PRAM a rezistentei de dispersie a prizelor de legare la pamânt.

Toate instalatiile de alimentare cu energie electrica vor fi dotate cu dispozitive de protectie .

Incalzirea incintelor – birouri, spatii sociale (sali de mese si odihna, puncte sanitare, etc) se realizeaza cu aparate electrice – calorifere, convectoare, aparate de aer conditionat, etc, racordate la instalatia electrica de alimentare din organizarea de santier. Nu se admit instalatii sau echipamente improvizate pentru incalzire, iar cele omologate nu vor fi lasate în functiune nesupravegheate. Pentru a se evita supraincercarea cu consumatori a unui singur circuit de alimentare electrica, legarea aparatelor de incalzire, mari consumatoare de energie, se va face pe circuite dimensionate corespunzator, separate.

Apa în santier (apele tehnologice) este asigurata din reseaua stradala. Distributia se face catre punctele de consum.

Apele menajere vor fii evacuate în reseaua de canalizarea stradala, de unde se va efectua si racordul.

### **ASIGURAREA ILUMINATULUI ÎN INCINTA SANTIERULUI.**

Pentru iluminatul perimetral – periferic al santierului pe timp de noapte sunt prevazute un numar suficient de reflectoare, astfel incat sa fie asigurat un iluminat corespunzator.

Iluminatul in zonele de lucru se asigura prin executarea de instalatii temporare locale sau zonale de iluminat, racordate la tablourile de distributie. Acestea vor asigura o intensitate luminoasa necesara si suficienta desfasurarii proceselor de munca in conditii de securitate.

Ne se admit instalatii de iluminat improvizate sau improvizatii de bransare a instalatiilor la reseaua electrica de alimentare.

Toate instalatiile de alimentare cu energie electrica vor fi dotate cu dispozitive de protectie.

### **DOTARI SOCIAL-SANITARE ÎN INCINTA SANTIERULUI.**

Personalul de conducere a santierului – reprezentantii beneficiarului, antreprenorilor si subantreprenorilor isi desfasoara activitatea in birouri (containere tip birou) în organizarea de santier.

Numarul si dotarea acestora trebuie sa asigure suprafata, conditiile si utilitatile necesare desfasurarii activitatilor de birou. Amplasarea acestora se face conform planului de organizare santier. Caile de acces pietonale si platformele vor fi betonate. Se va asigura o parcare temporara pentru masinile personalului de conducere, executata si delimitata corespunzator.

Santierul este organizat si dotat astfel incat lucratorii au acces facil la:

Apa potabila; un numar corespunzator de cabine WC si chiuvete pentru spalare.

În organizarea de santier se vor amplasa un numar suficient de grupuri sanitare ecologice .

Numarul acestora va fi corelat cu numarul maxim al persoanelor existente la un moment dat în santier.

Serviciile privind curatirea si igienizarea grupurilor sanitare, precum si ritmicitatea acestor servicii, vor fi asigurate pe baza de contract de catre o firma specializata.

Obligatia organizarii, contractarii si asigurarii acestor servicii revine antreprenorului care, pe baza de contract cu beneficiarul, va executa organizarea de santier.

Apa potabila este asigurata periodic prin intermediul unei firme specializate de ambalare si umplere si distributie apa potabila în baza unui contract de servicii.

### **DOTAREA SANTIERULUI CU TRUSE SANITARE SI DE PRIM-AJUTOR.**

În incinta santierului vor exista în mod permanent un numar suficient de truse sanitare si primajutor, dotate corespunzator si în termen de valabilitate. Obligatia asigurarii de materiale igienicosanitare si truse de prima interventie revine fiecarui angajator pentru lucratorii proprii, daca prin contractele dintre parti nu se prevede altfel.

Modul de organizare a interventiei în caz de necesitate, precum si a instruirii personalului în acest scop este obligatia fiecarui angajator si se face conform reglementarilor interne ale acestora, cu respectarea minimala a cerintelor legale si vor fi descrise în Planul propriu de SSM.

### **DOTAREA SANTIERULUI CU MIJLOACE PENTRU STINGEREA INCENDIILOR.**

În incinta santierului se vor organiza pichete si puncte de interventie PSI dotate cu mijloace de stins incendii. Pichetele vor avea în componenta minimal urmatoarele mijloace de interventie :



- 2 extinctoare tip P6 ;
- 2 rangi ;
- 2 cangi ;
- 2 topoare psi ;
- 2 galeti tip psi ;
- 1 buc. lada cu nisip ;
- 1 butoi cu apa de 500l .

Pichetul principal va fi amplasat într-un loc accesibil si vizibil, langa organizarea de santier.

Se vor prevedea pichete PSI, sau cel putin puncte de interventie specifice dotate cu stingatoare corespunzatoare, in zona spatiilor de depozitare a materialelor, in special a celor inflamabile si/sau explozibile. Aceste materiale vor fi identificate si tinute sub control, iar stingatoarele vor fi adecvate, suficiente din punct de vedere numeric, functionale si in termen de valabilitate.

Modul de organizare a interventiei si evacuarii in caz de incendiu, a asigurarii materialelor si mijloacelor de interventie, precum si a instruirii personalului in acest scop este obligatia fiecarui angajator si se face conform reglementarilor interne ale acestora, cu respectarea minimala a cerintelor legale si vor fi descrise in Planul propriu de SSM . Se va anexa lista si amplasarea mijloacelor de interventie in caz de incendiu, precum si componenta echipelor de interventie.

### **DEPOZITAREA MATERIALELOR ÎN INCINTA SANTIERULUI**

Depozitarea materialelor se face in spatii si incinte special organizate si amenajate in acest scop, imprejmuite si asigurate impotriva accesului neautorizat. Fiecare antreprenor/subantreprenor are obligatia de a amenaja, dota si intretine corespunzator zonele proprii de depozitare in locatia pusa la dispozitie de beneficiar, de a organiza descarcarea/incarcarea si manipularea materialelor, de a asigura gestiunea tuturor bunurilor aprovizionate pentru realizarea lucrarii.

Depozitele constau in spatii libere, delimitate prin imprejmuire cu gard si porti de acces dotate cu sisteme de inchidere si incuiere – pentru materialele care permit depozitarea in spatii deschise, precum si din containere magazii metalice – pentru materiale si alte bunuri care necesita astfel de conditii de inmagazinare. Produsele chimice, precum si produsele inflamabile si/sau explozibile vor fi identificate, iar pentru acestea se vor prevedea spatii separate si conditii specifice de depozitare astfel incat sa fie asigurate conditiile de securitate corespunzatoare.

Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente si tipo-dimensiuni, astfel incat sa se excluda pericolul de rasturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc, dimensiunile si greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora.

Pentru efectuarea operatiilor de manipulare, transport si depozitare, conducatorul locului de munca care conduce operatiile, stabileste masurile de securitate necesare si supravegheaza permanent desfasurarea acestora respectand prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006.

Operatiunile de incarcare-descarcare se vor executa numai sub conducerea unui responsabil, instruit pentru acest scop si cunoscator al masurilor de securitate si sanatate în munca.

Descarcarea se va face in mod ordonat, materialele asezandu-se dupa specificul lor in gramezi sau stive.

### **EVACUAREA DESEURILOR DIN INCINTA SANTIERULUI**

Deseurile rezultate din activitatea proprie a fiecarui antreprenor si subantreprenor al acestuia se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta si depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta santierului. Activitatea se va organiza si desfasura controlat si sub supraveghere, astfel incat cantitatea de deseuri in zona de lucru sa fie permanent minima pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securitatii si sanatatii muncii .

Evacuarea deseurilor din incinta santierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate si numai la gropi de gunoi autorizate. Raspunderea pentru încălcarea acestei prevederi revine în exclusivitate persoanei fizice sau juridice, beneficiarul neavând nici o raspundere în acest caz.

Fiecare antreprenor raspunde pentru sine si subantreprenorii sai care genereaza deseuri, fie acestea de natura industrială sau manajera si este obligat sa asigure gestiunea, evacuarea si eliminarea/valorificarea acestora în conformitate cu prevederile legale . In acest sens se va prezenta beneficiarului lista deseurilor identificate - generate in procesele si activitatile desfasurate, modalitatea de gestionare si control a acestora, in special a celor periculoase, precum si modul de interventie in caz de accident de mediu.

Zonele de depozitare intermediara/temporara a deseurilor vor fi amenajate corespunzator, delimitate, imprejmuite si asigurate impotriva patrunderii neautorizate si dotate cu containere / recipienti / pubele adecvate de colectare, de capacitate suficienta si corespunzatoare din punct de vedere al protectiei mediului. Conform prevederilor legale se va asigura colectarea selectiva a deseurilor pentru care se impune acest lucru.

### **ECHIPAMENTE DE MUNCA PENTRU REALIZAREA LUCRARILOR ÎN SANTIER**

Conform specificului si tehnologiilor de executie pentru lucrari de constructii-montaj, in incinta santierului, pe perioada realizarii proiectului se vor afla echipamente tehnice diverse :

- utilaje pentru constructii pe senile si pneuri, destinate diverselor lucrari mecanizate – excavare, incarcare, impins, compactare, etc
- utilaje pentru ridicare, transport si manipulat sarcini
- utilaje si echipamente pentru transport si turnat beton mijloace de transport auto
- scule de mana si echipamente de mica mecanizare
- scule, unelte si dispozitive diverse

Echipamentele de munca au actionari diverse – termice, electrice, hidraulice, pneumatice, manuale si/sau combinate si functionalitati adecvate operatiilor pentru care au fost concepute.

Se impune ca toate echipamentele de munca utilizate pentru executarea lucrarilor in santier:

### **REALIZARE IMPREJMUIRE LATERALA PARTIALA PE TEREN**

Sa fie corespunzatoare din punct de vedere tehnic, functional si al securitatii muncii si sigurantei circulatiei.





**PLANIMOB CAD**  
**BIROU DE PROIECTARE**  
S.C. PLANIMOB CAD S.R.L  
TEL: 0745-188967, FLORESTI, jud. CLUJ

**BENEFICIAR:** COMUNA VETEL, JUD HUNEDOARA  
**OBIECTIV:** AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU  
VEHICULE ELECTRICE”  
**AMPLASAMENT:** JUD. HUNEDOARA, COMUNA VETEL, SAT LESNIC,  
CF NR 60912

Personalul deservent trebuie sa aiba calificarea si pregatirea adecvata, sa fie informat asupra caracteristicilor tehnice si parametrilor functionali ai echipamentelor, sa fie instruit corespunzator din punct de vedere profesional asupra tehnologiilor si modului de exploatare al echipamentelor si al securitatii si sanatatii in munca. Pentru meseriile pentru care cerintele legale, de calitate sau securitate, impun atestari sau autorizari specifice sau speciale ale personalului, acestea sa fie obtinute si valabile .

In sensul celor mentionate fiecare antreprenor este direct raspunzator pentru echipamentele si personalul propriu si va inainta beneficiarului ***Lista echipamentelor tehnice*** utilizate pe santier si ***Lista meseriilor si personalului autorizat*** din santier.

Intocmit,  
Ing. Gavriletea Carmen



## SECȚIUNEA II: Memorii tehnice pe specialități

### a) Memoriu de arhitectură

#### 1. DATE GENERALE

La cererea beneficiarului se propune amplasarea unei statii de incarcare destinata masinilor electrice, pe fiecare amplasament, pe proprietatea beneficiarului, care sa deserveasca incarcarea a doua masini electrice, pe locuri de parcare/stationare special amenajate, marcate si semnalizate.

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

Prin proiect se propune:

NR CRT.	DOCUMENT DE IDENTIFICARE A AMPLASAMENTULUI STATIEI	ADRESA AMPLASAMENTULUI STATIEI	COORDONATE GPS ALE AMPLASAMENTULUI STATIEI	NUMARUL PUNCTELOR DE REINCARCARE AFERENT FIECAREI STATII	PUTEREA FIECARUI PUNCT DE REINCARCARE	NUMARUL DE LOCURI DE PARCARE ASIGURATE
1	CF NR. 63341	COMUNA VETEL, SAT VETEL, JUD HUNEDOARA	45902694 N, 22801725 E	2	72KW	2
2	CF NR. 65187	COMUNA VETEL, SAT MINTIA, JUD. HUNEDOARA	45915101 N, 22842961 E	2	72KW	2
3	CF NR. 62513	COMUNA VETEL, SAT MINTIA, JUD. HUNEDOARA	45923272N, 22851740 E	2	72KW	2
4	NR CF. 60912	COMUNA VETEL, SAT LESNIC, JUD. HUNEDOARA	45915100 N, 22738743 E	2	72KW	2

Obiectivul actualei documentatii este amplasamentul IV identificat prin CF NR 60912, situat in jud. Hunedoara, Comuna Vetel, Sat Lesnic



Bilant de suprafete :

**Indicatori tehnici-PROPUSI**

Gabarit necesar 1 loc de incarcare	2.5x5.00 m
Suprafata 1 loc de incarcare	12.50 m <sup>2</sup>
Numar locuri incarcare asigurate	2 bucati
Gabarit necesar (2 locuri+statie)	5.20x5.00 m
Suprafata necesara (2 locuri+statie)	26.00 m <sup>2</sup>
Numar statii de incarcare	1 bucata
Numar panouri informare/semnalizare	1 bucata

Se va asigura spatiul corespunzator, conform reglementarilor rutiere in vigoare, astfel incat la cererea factorilor de decizie din primarie, stationarea masinilor electrice pentru reincarcare se va realiza perpendicular cu axul drumului.

Locatia va sigura accesul nediscriminator al publicului la statiile de reincarcare instalate si va beneficia de semnalizarea corespunzatoare.

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

Statiile de reincarcare trebuie sa fie in conformitate cu cerintele standardului pe parti SR EN IEC 61851 (Sistem de incarcare conductiva pentru vehicule electrice).

Statiile de reincarcare vor fi echipate cel putin cu prize si conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din standardul SR EN 62196-2, pentru incarcarea in curent alternativ, si cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reincarcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul SR EN 62196-3, pentru incarcarea in curent continuu.

Statiile de reincarcare vor dispune de un acces deschis de management si operare care sa permita identificarea locatiei, monitorizarea in timp real a functionalitatii, disponibilitatii, cantitatii de energie transferate. De asemenea, acest acces trebuie sa permita interconectarea si comunicarea cu alte instalatii similare in timp real.

Statiile de reincarcare comunica prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minimum 1.6 si dispun de meniu in limba romana si in limba engleza

### Identificarea

Placutele indicatoare sau alte mijloace corespunzatoare de identificare, trebuie sa permita recunoasterea destinatiei echipamentului.

Rețeaua de distribuție exterioară se realizează după schema de tip TN-S.

Racordul electric propus se va realiza prin intermediul unui bloc de masura si protectie trifazat BMPT montat conform fisei de solutie/avizului tehnic de racordare compania de distributie a energiei electrice.



**PLANIMOB CAD**  
**BIROU DE PROIECTARE**  
S.C. PLANIMOB CAD S.R.L  
TEL: 0745-188967, FLORESTI, jud. CLUJ

**BENEFICIAR:** COMUNA VETEL, JUD HUNEDOARA  
**OBIECTIV:** AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU  
VEHICULE ELECTRICE”  
**AMPLASAMENT:** JUD. HUNEDOARA, COMUNA VETEL, SAT LESNIC,  
CF NR 60912

Din BMPT se va realiza alimentarea cu energie electrica a statiilor de incarcare, prin intermediul unui cablu subteran de tip CYAbY minim 5x50 mmp, calculat pentru o lungime maxima de 50 m si respectiv o cadere de tensiune  $\Delta U\% < 1\%$ .

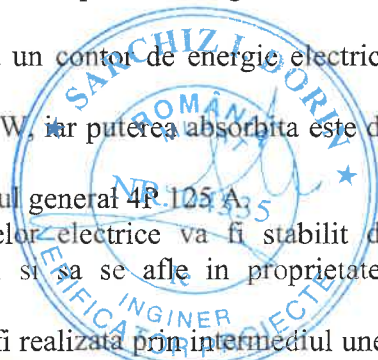
Contorizarea consumurilor de energie electrică se face cu un contor de energie electrică trifazat montat in BMPT.

Puterea instalata pentru acest receptor este de minim 100 kW, iar puterea absorbita este de 72 kW,  $\cos \phi = 0.90$

Protectia instalatiei electrice va fi realizata prin intrerupatorul general 4P 125 A.

Amplasamentul fiecarui punct de alimentare a vehiculelor electrice va fi stabilit de beneficiar, astfel incat locatia propusa sa fie libera de sarcini si sa se afle in proprietatea beneficiarului ( UAT ).

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de incarcare va fi realizata prin intermediul unei coloane subterane din cablu CYAbY de la punctul de alimentare stabilit, conform fisei de solutie elaborata de compania de distributie a energiei electrice.



### c) Memoriu tehnic de rezistență

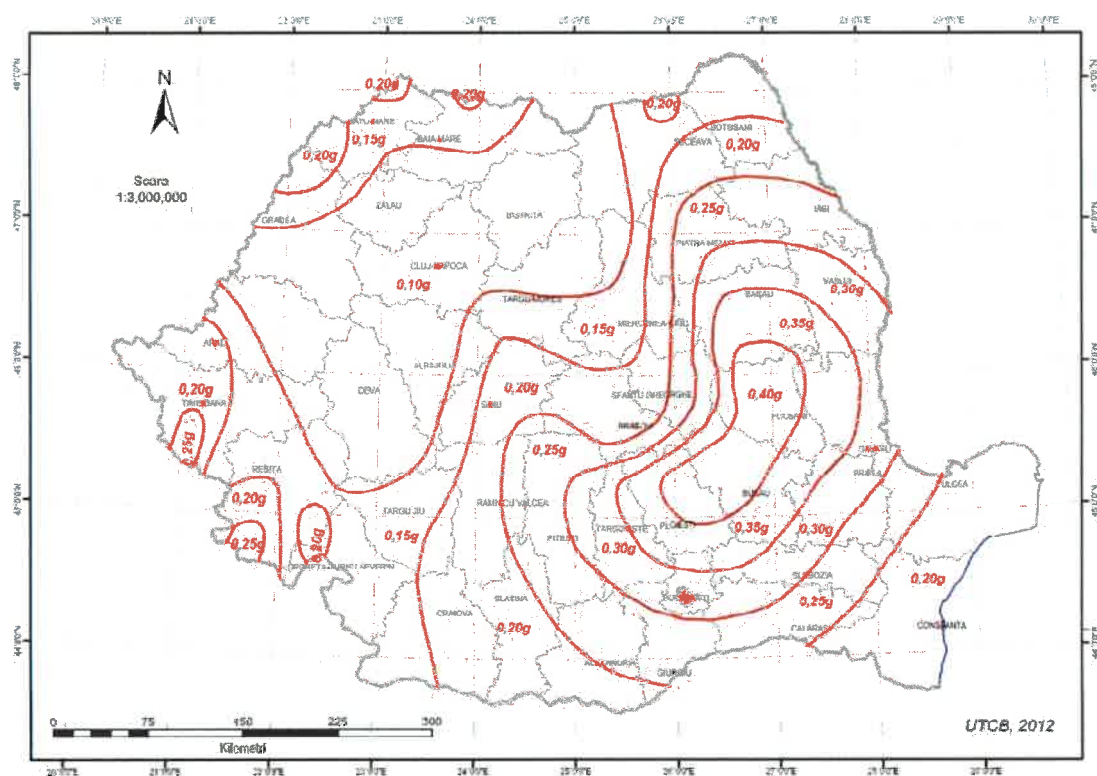
#### ÎNCADRARE ÎN ZONA SEISMICA

Intensitatea seismică exprimată în grade MSK, (conf. legii nr. 575 / 2001, PATN Secțiunea a V-a, Zone de risc natural – Cutremure de pământ): zona 6, cu perioada medie de revenire la cca. 100 ani.

Caracteristicile pentru seisme cu intervalul mediu de recurență al magnitudinii IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire, conform P 100-1/2013:

- $a_g = 0,10g$ ;
- $T_c = 0.7sec$ .

Codul P100-1/2013 prevede zonarea seismică a teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare,  $a_g$ , cu interval mediu de recurență de 225 ani adică 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.



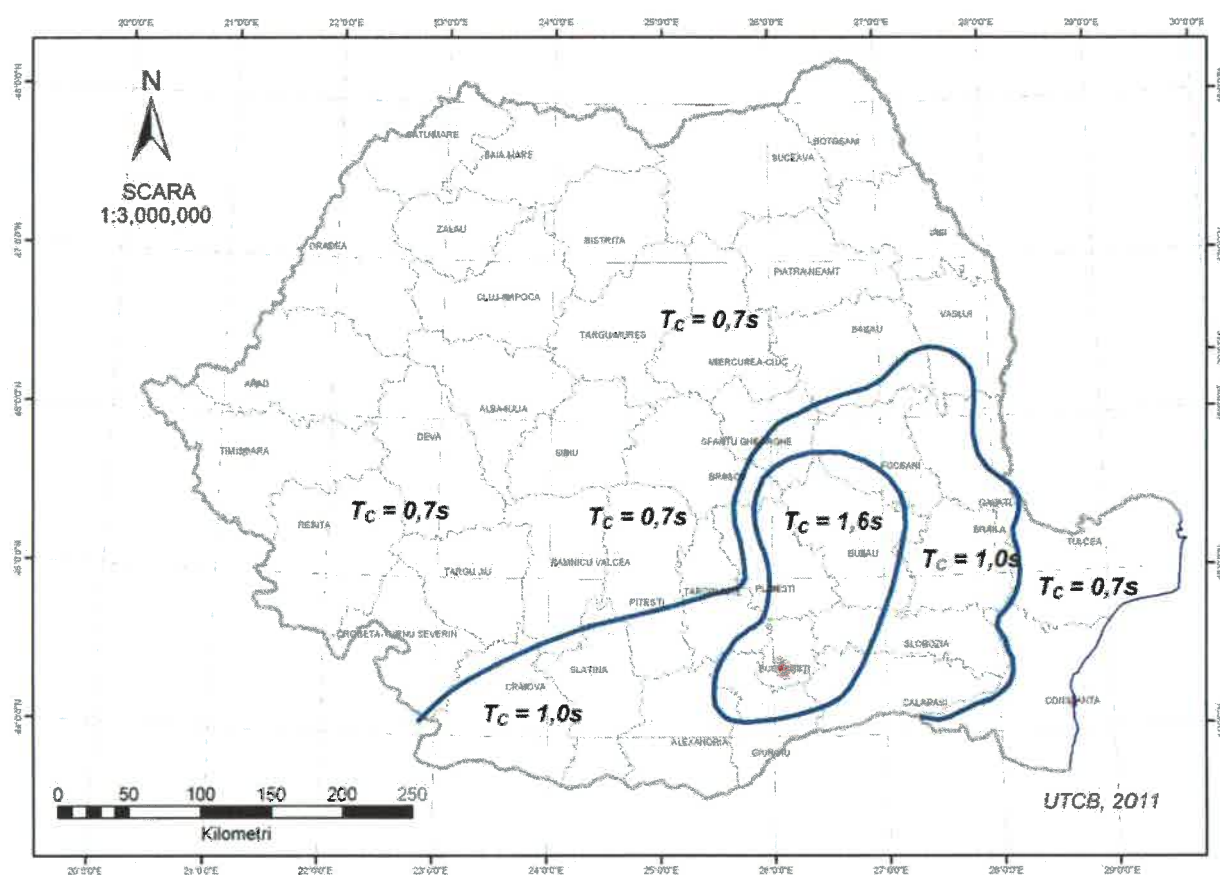
**Figura 3.1** România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani





**PLANIMOB CAD**  
**BIROU DE PROIECTARE**  
S.C. PLANIMOB CAD S.R.L  
TEL: 0745-188967, FLORESTI, jud. CLUJ

**BENEFICIAR:** COMUNA VETEL, JUD HUNEDOARA  
**OBIECTIV:** AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU  
VEHICULE ELECTRICE”  
**AMPLASAMENT:** JUD. HUNEDOARA, COMUNA VETEL, SAT LESNIC,  
CF NR 60912



**Figura 3.2** Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț),  $T_c$  a spectrului de răspuns

### **STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ**

Potrivit “Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, H.G. Nr. 766-1997”, construcția se încadrează în categoria “C”.

### **STABILIREA CLASEI DE IMPORTANȚĂ**

Din punct de vedere al protecției antiseismice, conform Normativului P100/1-2013, ansamblul infra- și suprastructura se încadrează în clasa de importanță III.



## **CERINTE DE VERIFICARE**

Verificarea tehnică de calitate a proiectelor s-a facut pentru Ie – Instalații electrice în conformitate cu Ordinul nr: 77/N1 din 28.10.1996 al MLPAT , referitor la:

“Îndrumătorul pentru verificarea tehnică de calitate a proiectelor de construcții și instalațiilor aferente”, emis în temeiul Legii nr. 10 , privind calitatea în construcții și HG 925/95 ; HG 766/97.

## **DESCRIEREA SISTEMULUI STRUCTURAL**

### **FUNDAȚIILE**

Fundațiile sunt pe talpi continue de beton simplu monolit (C8/10) și soclu prevăzut cu centuri sus din beton armat (C12/15) care împreună cu placa peste sol alcătuiesc o cutie rigidă spațială pentru preluarea eforturilor verticale.

Adâncimea de fundare s-a ales în ipoteza în care presiunea admisibilă a terenului (Pa) nu va fi mai mică de 300kPa.

Fundațiile cu  $h \geq -0.4$  (de la cota terenului amenajat) se vor încadra în terenul bun de fundare (argila vartoasă) cu minim 20cm și se va respecta adâncimea de îngheț specifică zonei a IV-a climatice (1.00m)

Protecția infrastructurii împotriva umidității naturale a terenului este realizată prin hidrolizolatii usoare verticale și hidroizolatii orizontale pentru împiedicarea ridicării apei prin capilaritate.

### **PLACA DE PARDOSEALA**

Placa va avea 10 cm grosime și se armează cu plasa sudată tip STNB 106 GQ 126.

## **STRUCTURA**

**Armarea elementelor liniare de beton armat** - se face cu bare longitudinale din PC52/10Ø15 și etrieri din OB37/Ø10/15 cm. Armatura este rezultată din procentul minim de armare. Betonul folosit în toate elementele de beton armat este C12/15.

## **MATERIALE UTILIZATE**

- Betonul armat utilizat pentru realizarea structurii este C12/15, C8/10.

**Armatura utilizată este:**

- PC52 pentru armatura de rezistență de la, stâlpi, centuri și fundații;
- OB37 pentru armatura de montaj și de repartitie;

Nerespectarea detaliilor tehnice ale structurii de rezistență exonerează proiectantul de orice răspundere.

Lucrările vor fi urmărite de un diriginte de șantier, atestat legal

## **PREVEDERI PRIVIND CALCULUL STRUCTURAL AL IMOBILULUI**

Pentru calculul de rezistență, s-au respectat prevederile din următoarele acte normative :

- NP112 - 2013. Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;

- SR EN 1992 -1-1- 2004. Calculul si alcatuirea elementelor structurale din beton armat.
  - CR6 - 2013. Cod de proiectare pentru structuri din zidarie
  - NP 005 - 2013. Normativ privind proiectarea construcțiilor din lemn
  - P100-1 - 2013. Cod de proiectare seismica. Prevederi de proiectare pentru cladiri
- Nerespectarea proiectului integral sau parțial și detaliile tehnice ale structurii de rezistenta exonereaza proiectantul de orice raspundere.

Lucrarile vor fi urmarite de un responsabil tehnic cu execuția sub coordonarea unui diriginte de santier, atestat legal.

Întocmit,  
ing. Gavrilcea Carmen



### c) Memoriu tehnic de instalații electrice

Stațiile de încărcare vor îndeplini următoarele condiții:

- stațiile de reîncărcare trebuie să fie în conformitate cu cerințele standardului pe părți SR EN IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice);
- stațiile de reîncărcare vor fi echipate cel puțin cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din standardul SR EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ și cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul SR EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu;
- stațiile de reîncărcare vor dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantitatea de energie transferată. De asemenea, acest acces trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real;
- asigură un minim de locuri de parcare, cel puțin egal cu numărul punctelor de reîncărcare aferente stațiilor solicitate, destinate exclusiv încărcării vehiculelor electrice, marcate cu culoarea verde, cu imaginea din panoul de informare de la lit. (g). Marcajul se va menține pe toată perioada de implementare și monitorizare a proiectului;
- asigură accesul permanent și nediscriminatoriu publicului la stațiile de reîncărcare instalate prin proiect;
- prevede semnalizarea corespunzătoare și vizibilă a spațiilor în care sunt instalate stațiile de reîncărcare, în concordanță cu standardele europene și naționale în domeniu
- stațiile de reîncărcare comunică prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol
  - minim 1.6 și dispun de meniu în limba română și în limba engleză.

Prezentul proiect stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor electrice exterioare.

Rețeaua de distribuție exterioară se realizează după schema de tip TN-S.

Racordul electric propus se va realiza prin intermediul unui bloc de masura și protecție trifazat BMPT montat conform fisei de soluție/avizului tehnic de racordare compania de distribuție a energiei electrice.

Din BMPT se va realiza alimentarea cu energie electrică a stațiilor de încărcare, prin intermediul unui cablu subteran de tip CYAbY minim 5x50 mm<sup>2</sup>, calculat pentru o lungime maximă de 50 m și respectiv o cadere de tensiune  $\Delta U\% < 1\%$ .

Contorizarea consumurilor de energie electrică se face cu un contor de energie electrică trifazat montat în BMPT.

Puterea instalată pentru acest receptor este de minim 100 kW, iar puterea absorbită este de 72 kW,  $\cos \phi = 0.90$

Protecția instalației electrice va fi realizată prin întrerupătorul general 4P 100 A.

### Obiectivul de investiții:

Amplasamentul fiecarui punct de alimentare a vehiculelor electrice va fi stabilit de beneficiar, astfel incat locatia propusa sa fie libera de sarcini si sa se afle in proprietatea beneficiarului ( UAT ).

Alimentarea cu energie electrica a statiilor de incarcare va fi realizata prin intermediul unei coloane subterane din cablu CYAbY de la punctul de alimentare stabilit, conform fisei de solutie elaborata de compania de distributie a energiei electrice.

### Descriere echipamente :

Modelul echipamentului va respecta caietul de sarcini, dupa cum urmeaza :

Stațiile de reîncărcare vor fi formate din minimum două puncte de reîncărcare, alimentate de același punct de livrare din rețeaua publică de distribuție, din care un punct de reîncărcare permite încărcarea multistandard în curent continuu la o putere  $\geq 50$  kW și un punct de reîncărcare permite încărcarea în curent alternativ la o putere  $\geq 22$  kW a vehiculelor electrice. Stația de reîncărcare va permite încărcarea simultană la puterile declarate.

Stațiile de reîncărcare trebuie să fie în conformitate cu cerințele standardului pe părți SR EN IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice).

Stațiile de reîncărcare vor fi echipate cel puțin cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din standardul SR EN 62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ, și cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul SR EN 62196-3, pentru încărcarea în curent continuu.

Stațiile de reîncărcare comunică prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minimum 1.6 și dispun de meniu în limba română și în limba engleză.

### Alegerea si montarea echipamentelor electrice:

#### Tensiune

Echipamentele trebuie sa corespunda la valoarea maxima a tensiunii(valoarea efectiva in tensiune alternativa) la care ele sunt alimentare in regim normal, ca si la supratensiunile susceptibile de a se produce.

#### Curent electric

Echipamentele trebuie alese tinand seama de curentul de utilizare (valoarea efectiva in cazul curentului alternatic) care le strabate in functionare normala. Trebuie de asemenea sa fie luat in considerare curentul electric susceptibil sa le parcurga in conditii normale, tinand seama de durata de trecere a unui astfel de curent in functie de caracteristicile de functionare ale dispozitivelor de protectie(de exemplu scurtcircuit).



### **Frecventa**

Daca frecventa are o influenta asupra caracteristicilor echipamentelor, frecventa nominala a echipamenteleor trebuie sa corespunda frecventei tensiunii din circuitul respectiv.

### **Puterea**

Echipamentele alese pe baza caracteristicilor de putere trebuie sa poata fi utilizate la puterea maxima absorbita in functionare, tinand seama de conditiile nominale de functionare si de factorii de utilizare.

### **Compatibilitate**

Echipamentele trebuie alese astfel incat sa nu produca efecte daunatoare asupra altor echipamente si asupra retelei de alimentare, in functionare normala, inclusiv in timpul manevrelor, in afara cazului in care se iau masuri corespunzatoare in timpul montajului.

### **Tinerea la tensiunea de impuls(soc)**

Echipamentele trebuie alese astfel incat tinerea lor la tensiunea de impuls(soc) sa fie cel putin egala cu supratensiunea prezumata in punctul de instalare.

### **Influente externe si conditii de instalare**

Echipamentele trebuie alese, montate si utilizate incat sa suporte in deplina siguranta solicitarile si influentele externe la care pot fi supuse, specifice locului unde aceste echipamente sunt instalate, conform prevederilor producatorului. Atunci cand diferitele influente externe se produc simultan efectele pot fi independente sau sa influenteze mutual. Gradele de protectie trebuie alese in consecinta.

### **Accesibilitatea**

Echipamentele, inclusiv sistemele de pozare, trebuie dispuse astfel incat sa permita manevrarea, inspectarea, intretinerea si accesul la conexiunile lor. Aceste posibilitati nu trebuie reduse semnificativ pentru montarea echipamentelor in carcase sau compartimente. La montarea in zidarie atunci cand este necesar accesul la cablul electric, acesta se monteaza in tub de protectie.

### **Identificarea**

Placutele indicatoare sau alte mijloace corespunzatoare de identificare, trebuie sa permita recunoasterea destinatiei echipamentului, in afara cazurilor cand nu exista nici o posibilitate de confuzie.

### **Instalația pentru priza de pământ**

#### **Priza de pamant**

Conform art 6.2.2.6 din I7/2011, este necesara folosirea unui sistem de protectie impotriva rasnetului.

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S.



Toate circuitele electrice vor fi protejate cu dispozitive cu protectii magnetotermice si diferentiale de 30 mA.

Protectia dispozitivelor sensibile la supratensiuni datorate efectelor directe si indirecte ale trasnetului se va realiza prin dispozitivul de protectie la supratensiuni SPD pentru protectia liniei de alimentare cu energie electrica, montat atat la intrarea in tabloul electric de alimentare al statiei de incarcare.

Pentru asigurarea securității personalului de exploatare și intervenție în cazul ajungerii la potentiale periculoase a partilor metalice ale instalatiilor electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar pot ajunge sub tensiune în cazul defectelor de izolatie, s-a prevăzut legarea tuturor acestor părți metalice (tablouri electrice, echipamente, etc) la conductorul de protectie si la centura instalatiei de legare la pamant, conform prevederilor in vigoare.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ va avea valoarea de maxim 4 ohm.  
Priza de pamant va fi de tip artificiala.

Aceasta se va realiza realizata prin dispunerea in jurul echipamentului a unei platbande otel zincat 40x4mm, si electrozi de impamantare Ø2½" l=1.5 montati din aproximativ 3 in 3 m.

- dupa realizarea prizei de pamant se va masura rezistenta de disperie a prizei de pamant si se va completa un buletin de masurari; daca aceasta depaseste valoarea de 1Ω se va realiza o priza de pamant artificiala suplimentara conectata la prima priza de pamant, prin adaugarea de platbanda otel zincat 40x4mm si electrozi Ø2½" l=1.5 m ingropate in pamant pâna se va obtine valoarea de 1Ω.

### **Protectia împotriva socurilor electrice**

Pentru protejarea utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă accidentală s-a prevăzut alimentarea tuturor aparatelor electrice prin intermediul prizelor cu contact de protecție. Conductorul de protecție, împreună cu partea metalică, șasiul Tabloului electric general se conectează la priza de pământ de protecție.

Regula fundamentala (conform cu recomandarile din SR EN 61140). Regula fundamentala a protectiei împotriva socurilor electrice consta în aceea ca:

a. partile active periculoase nu trebuie sa fie accesibile în conditii normale de functionare. Aceasta se realizeaza prin protectia de baza (vechea denumire era „protectie la atingere directa”)

b. partile conductoare accesibile ce accidental ar ajunge sub tensiune sa nu devina parti active periculoase în caz de simplu defect. Aceasta se realizeaza prin “protectia la defect” (vechea denumire era “protectie la atingere indirecta”)

Masuri tehnice si organizatorice pentru protectia de baza (protectia împotriva atingerilor directe).

#### **A. Masurile tehnice de protectie sunt:**

- izolatia de baza a partilor active ;
- bariere sau carcase ;
- obstacole (destinate protejarii persoanelor calificate sau instruite – nu sunt destinate persoanelor obisnuite) ;
- amplasarea în afara zonei de accesibilitate la atingere ;

- limitarea tensiunii de alimentare, care sa nu depaseasca limitele TFJ (conform recomandarilor din SR CEI / TS 61201) ;
- folosirea mijloacelor individuale de protectie electroizolante certificate;
- alte masuri ce respecta regula fundamentala.

Ca masura tehnica suplimentara se utilizeaza protectia cu dispozitive de curent diferential rezidual (DDR) de cel mult 30mA, masura adoptata pentru toate cicruitele de prize si iluminat.

#### **B. Masurile organizatorice sunt:**

- scoaterea de sub tensiune a instalatiei la care se lucreaza ;
- executarea interventiilor la instalatiile electrice numai de catre persoane calificate ;
- executarea interventiilor în baza uneia dintre formele de lucru, conform prevederilor Hotarârii Guvernului nr. 1146/2006;
- elaborarea unor instructiuni de lucru;

Partile active trebuie sa fie acoperite complet cu o izolatie care se poate îndeparta numai prin distrugere. Pentru echipament izolatia trebuie sa îndeplineasca prescriptiile din standardele relevante pentru echipamentul electric.

Partile active trebuie sa fie instalate în interiorul carcaselor sau în spatele barierelor care asigure un grad de protectie cel puțin IPXXB sau IP 2X, cu exceptia cazului în care sunt necesare deschideri mai mari în timpul înlocuirii unor elemente, precum dulii sau elemente de înlocuire ale sigurantelor fuzibile sau a cazurilor în care sunt necesare deschideri mari pentru a permite functionarea corecta a echipamentului :

- masuri suplimentare trebuiesc luate pentru a împiedica persoanele sau animalele domestice sa atinga neintentionat partile active;
- exista asigurarea ca persoanele sa fie informate despre partile active care pot fi atinse intentionat, prin deschiderea barierelor sau carcaselor;
- deschiderea sa fie asa de mica încât sa corespunda prescriptiilor pentru o functionare corecta.

Suprafetele orizontale de sus ale carcaselor, care pot fi usor accesibile, trebuie sa aiba un grad de protectie de cel puțin IPXXD sau IP4X.

#### **Masuri tehnice pentru protectia la defect (protectia împotriva atingerilor indirecte)**

Protectia în caz de defect (protectia la atingere indirecta) se realizeaza numai prin masuri tehnice. Acestea sunt :

- masuri tehnice principale :
- legarea la pamânt a partilor conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune) în conditiile specifice fiecarui sistem de alimentare : TN, TT, IT;
- utilizarea tensiunilor reduse – TFJS si TFJP ;
- separarea de protectie, pentru un singur receptor ;
- izolarea dubla sau întarita a echipamentelor electrice – clasa II de izolatie;
- masuri tehnice suplimentare :
- deconectarea automata la aparitia unui curent electric de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor de curent diferential rezidual DDR ;

- legatura de echipotentializare de protectie suplimentara;
- izolarea zonei de manipulare a omului (izolarea amplasamentului);
- deconectarea automata la aparitia tensiunii de atingere ;
- folosirea mijloacelor individuale de protectie electroizolante certificate;
- alte masuri tehnice suplimentare ce respecta regula fundamentala.

Masurile suplimentare însoțesc întotdeauna o masura tehnica principala si se prevad în :

- instalatiile electrice din mediile periculoase si foarte periculoase ;
- cazurile în care se utilizeaza conductoare din aluminiu cu sectiunea mai mica de 16 mm<sup>2</sup>;

Protectia în caz de defect poate fi omisa pentru un echipament cu parti conductoare accesibile de dimensiuni sub 50×50 mm<sup>2</sup> sau daca sunt amplasate astfel încât nu pot veni în contact semnificativ cu o parte a corpului uman si daca racordarea cu un conductor de protectie se realizeaza cu dificultate sau este nesigura

#### Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii



Nota: Imagini cu titlu informativ(sau similar)

1. Incarcarea, pentru fiecare vehicul până la 125 km în 30 de minute.
2. sa deserveasca incarcarea a 2 mașini simultan, dintr-un punct de incarcare in curent continuu DC, debitand o putere activa  $\geq 50$  kW si din al doilea punct de incarcare in curent alternativ CA, debitand o putere activa de  $\geq 22$  kW.
3. Statia electrica de incarcare sa aiba 3 tipuri de cabluri electrice de interconectare: CHAdeMO, CCS 2, AC Type 2.
4. Statia electrica de incarcare sa aiba cablu electric fix pentru alimentarea masinilor electrice in curent alternativ [AC] si curent continuu [DC].
5. statia electrica de incarcare sa aiba sistem de citire de tip RFID Radio-Frequency Identification (Identificare prin frecvență radio).
6. Statia electrica de incarcare sa aiba sistemul de comunicatie de tip Open Charge Point Protocol (OCPP) versiunea minim 1.6.
7. Statia electrica de incarcare trebuie sa se conecteze prin intermediul unui modem UMTS si prin intermediul sistemului de conexiune încorporat de tip Ethernet.
8. Statia electrica de incarcare trebuie sa poata fi pornita sau oprita prin intermediul sesiunii de încărcare cu un card magnetoelectric de încărcare sau de la distanță prin intermediul aplicației de tip WEB.
9. Statia electrica de incarcare sa aiba carcasa din otel galvanizat, anticoroziv, categoria C3( conform ISO 12944-2) vopsit electrostatic.
10. Statia electrica de incarcare sa aiba un sistem de citire a cardurilor prin scanarea unei zone dedicate sau prin intermediul aparatului de identificare la purtator tokenul, in vederea pornirii sau opririi sesiunii de încărcare.



11. Statia electrica de incarcare sa aiba un sistem de oprire de urgenta de tip EPO (Emergency Power Off).
12. Statia electrica de incarcare sa aiba cabluri de încărcare compatibile cu modul CHAdeMO, cât și cu modul CCS2.
13. Statia electrica de incarcare trebuie sa aiba lumini pentru indicarea starii de functionare, prin indicarea selectiva pentru determinarea fiecarei faze a starii de încărcare în timp real.
14. Statia electrica de incarcare poate sa aiba punctele de reincarcare in curent alternativ AC si curent continuu DC separate la distanta de 2-3 m, astfel in cat sa se poata alimenta in mod facil doua masini electrice simultan, parcate in lungul axului drumului, in spic sau perpendicular pe axul drumului.
15. Statia electrica de incarcare sa aiba posibilitatea in viitor de expandare a punctelor de alimentare prin atasarea unei "unitati de conectare" suplimentare.
16. Statia electrica de incarcare sa aiba in dotare un kit de amplasare in beton care se gaseste in furnitura echipamentului.
17. Statia electrica de incarcare sa realizeze urmarirea si setarea automata a costurilor de incarcare.
18. Statia electrica de incarcare sa aiba posibilitatea realizarii unui management eficient si usor a mai multor statii de incarcare prin configuratia Hub / Satellite.
19. Statia electrica de incarcare sa aiba posibilitatea sa distribuie eficient energia disponibila prin intermediul serviciilor de Smart Charging.
20. Statia electrica de incarcare sa permita clientului sa acceda la tarifele de incarcare configurabile.
21. Statia electrica de incarcare sa permita mentenanta si actualizari de software de la distanta.

#### **Parametrii Specifici obiectivului de investiții**

- Stație de încărcare rapidă - 50kW putere de ieșire continuă
- Cablu de 3,9 metri + conector Combo CCS2, cablu de 3,9 metri + conector Chademo , Priza Type2 de 22 kW AC.
- Contorizare de bază AC la ieșirea de curent alternativ.
- Încărcare simultană între curent alternativ și curent continuu
- Cititorul RFID activează funcționalitatea de autentificare RFID. ISO / IEC14443A / B, ISO / IEC15693,; FeliCa™ 1, modul cititor NFC. Temperatură de functionare: -30 ° C până la +50 ° C (se aplică caracteristicile de evaluare)
- Dimensiunea dulapului(I x l x L): 1690x760x630, carcasă din oțel galvanizat, anticoroziv,categoria C3 (conform ISO 12944-2) vopsit electrostatic
- 4G/LTE pentru comunicare cu server OCPP, optional WIFI 802.11 a/b/g
- Indicatori status / HMI: 3 indicatori LED /ecran LCD de 7”.



**PLANIMOB CAD**  
**BIROU DE PROIECTARE**  
S.C. PLANIMOB CAD S.R.L  
TEL: 0745-188967, FLORESTI, jud. CLUJ

**BENEFICIAR:** COMUNA VETEL, JUD HUNEDOARA  
**OBIECTIV:** AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU  
VEHICULE ELECTRICE”  
**AMPLASAMENT:** JUD. HUNEDOARA, COMUNA VETEL, SAT LESNIC,  
CF NR 60912

- Standarde de comunicare: *Ethernet*.
- Greutate: 230 kg
- Montare: *Podea / Sol cu kit de prindere si etansare*.
- Inaltime maxima de functionare: *+2000m deasupra nivelului marin*.
  - garantie 5 ani
  - Certificare CE: *Da*.
- Conformitate: SR EN/IEC-61851-1:2019; SR EN/IEC 61851-23:2003; SR EN/IEC 61851-24:2014; SR EN ISO 15118; EN 60068; IEC 61439-1; SR EN/IEC 62196-1; SR EN/IEC 62196-2; SR EN/IEC 62196-3
- Conformitate E.M.I.: EN/IEC 61000-2-2, EN/IEC 61000-3-2, EN/IEC 61000-3-2 F2, EN/IEC 61000-4-2, EN/IEC 61000-4-3, EN/IEC 61000-4-4, EN/IEC 61000-4-5, EN/IEC 61000-4-11, CISPR 16-2-1, CISPR 16-2-3, CISPR 22, EMC Directive 2014/30/EU
- Autorizare: RFID / NFC (ISO 14443, ISO 18092, ISO 15693, ISO 18000-3, Calypso, Mifare Ultralight C , -Classic, -Desfire).



Intocmit,  
ing. Ionut Jacob





### SECȚIUNEA III: Breviare de calcul

Breviarele de calcul reprezintă documente justificative pentru dimensionarea elementelor de construcții și de instalații și se elaborează pentru fiecare element de construcție în parte. În acestea se vor preciza încărcările și ipotezele de calcul, combinațiile de calcul, metodologia de calcul, verificările și dimensionările, precum și programele de calcul utilizate.

#### Breviare de calcul

##### Instalații electrice

TIMP INCARCARE 0-100%			
BATERIE	STATIE 22KW	STATIE 50KW	
22KWh	1.5 ORE	20 MIN	
50KWh	7 ORE	50MIN-60MIN	
75KWh	12 ORE	90MIN	
NUMAR INCARCARI IN 24 ORE			
BATERIE	STATIE 22KW	STATIE 50KW	TOTAL
22KWh	16 INCARCARI	72 INCARCARI	88 INCARCARI
50KWh	3.4 INCARCARI	24 INCARCARI	27.4INCARCARI
75KWh	2 INCARCARI	16 INCARCARI	18 INCARCARI

Intocmit,

ing. Ionuț Iacob





**PLANIMOB CAD**  
**BIROU DE PROIECTARE**  
S.C. PLANIMOB CAD S.R.L  
TEL: 0745-188967, FLORESTI, jud. CLUJ

**BENEFICIAR:** COMUNA VETEL, JUD HUNEDOARA  
**OBIECTIV:** AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU  
VEHICULE ELECTRICE”  
**AMPLASAMENT:** JUD. HUNEDOARA, COMUNA VETEL, SAT LESNIC,  
CF NR 60912

## **SECȚIUNEA IV: Caiete de sarcini**

### **CAIETE DE SARCINI**

DENUMIREA PROIECTULUI /OBIECTIVULUI:

**AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE**

**AMPLASAMENT :** **JUD. HUNEDOARA, COMUNA VETEL, SAT LESNIC, CF NR 60912**

**BENEFICIAR/PROPRIETAR:** **COMUNA VETEL, JUD. HUNEDOARA**

**PROIECTANT GENERAL:**

  
**PLANIMOB CAD**  
**BIROU DE PROIECTARE**  
S.C. PLANIMOB CAD S.R.L  
TEL: 0745-188967, FLORESTI, jud. CLUJ

Nume firmă	PLANIMOB CAD SRL
Cod Unic de Înregistrare	RO35445389
Nr. Înmatriculare	J12/205/2016
EUID	ROONRC.J12/205/2016

**FAZA DE PROIECTARE:** **P.T.H./D.E.**  
**Nr. PROIECT:** **92 din DECEMBRIE 2021**  
**DATA ELABORĂRII:** **DECEMBRIE 2021**

\* Proiectantul isi rezerva dreptul completarii si modificarii prezentelor caiete de sarcini in conditiile propunerii unor alte solutii, materiale sau tehnologii din partea beneficiarului sau executantului, precum si in cazul implementarii in timp util a altor solutii noi, mai eficiente tehnic sau economic- cu conditia ca acestea sa fie aprobate si insusite.

## **CAIET DE SARCINI NR. 1. PENTRU EXECUTIA LUCRARILOR**

### **CAIET DE SARCINI NR. 1.1. MĂSURI PREMERGĂTOARE EXECUȚIEI**

**a) nominalizarea planselor, părților componente ale proiectului tehnic de execuție, care guvernează lucrarea;**

Lucrările premergătoare execuției sunt guveranate de toate părțile desenate și scrise componente ale proiectului, pe specialitățile, arhitectură și instalații, care sunt obligatoriu de citit în întregime, în vederea unei bune colaborări pentru lucrările ce trebuie executate.

**b) descrierea obiectivului de investiții; aspect, formă, caracteristici, dimensiuni, toleranțe și altele asemenea;**

Acest capitol cuprinde sarcinile care trebuie respectate la lucrările premergătoare execuției de realizare a construcțiilor civile.

**c) descrierea execuției lucrărilor, a procedurilor tehnice de execuție specifice și etapele privind realizarea execuției;**

1. La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile din standardele și normativele în vigoare.

2. Antreprenorul are obligația să studieze documentația pusă la dispoziție de investitor, să examineze terenul și amplasamentul lucrărilor astfel încât să aprecieze și să preia pe propria răspundere condițiile de execuție a lucrărilor.

3. Antreprenorul este obligat să efectueze la cererea investitorului verificări suplimentare, față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

4. Antreprenorul va asigura prin posibilități proprii sau prin colaborare cu unități de specialitate efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

### **MĂSURI PREMERGĂTOARE EXECUȚIEI**

1. Beneficiarul va asigura verificarea proiectelor de execuție de către verificatori de proiecte atestați de comisia de atestare a Ministerului Lucrărilor Publice, Transportului și Locuinței, persoane fizice sau juridice, alții decât specialiștii elaboratori ai proiectelor, conform regulamentului aprobat prin HG nr 731/1991 (Regulament de atestare tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții).

2. Antreprenorul va numi - conform Legii 10/1995 (modificata de Legea 587/2002 și referinta de HG 1250/2005) privind calitatea in constructii - responsabilul tehnic atestat care răspunde conform atribuțiilor care îi revin de realizare a nivelului de calitate corespunzător exigențelor de performanță esențiale ale lucrării.

3. După primirea documentației tehnice de execuție, antreprenorul va asigura cunoașterea proiectului de către toți factorii care concură la realizarea lucrării.

4. Se va stabili - cu acceptul Inspecțiilor teritoriale, conform H.G. nr. 261/1994(modificata prn HG 766/1997) - programul calendaristic pentru verificarea și recepția fazelor determinante. Execuția nu poate continua fără recepția fazei.

În lipsa unui alt program de stabilire a fazelor determinante și a datelor de verificare se vor considera ca obligatorii următoarele etape:

- a. terenul de fundare
- b. fundații
- c. armare structura

Antreprenorul va solicita prezența proiectantului și a celorlalți factori implicați la recepționarea fazelor determinante cu cel puțin 5 zile înainte de termenul fixat.

5. Lucrările de structură se vor executa pe baza documentației tehnice cuprinse în proiect, precum și a completărilor și modificărilor transmise de proiectant în timpul execuției prin planuri suplimentare, planuri modificatoare sau dispoziții de șantier.

6. Antreprenorul va semnala proiectantului eventualele neconcordanțe, omisiuni sau neclarități, pentru a fi analizate și a se lua măsurile necesare, înaintea execuției fazei respective.

7. Antreprenorul poate face propuneri de modificări față de soluțiile tehnologice cuprinse în proiect în scopul adaptării la propria tehnologie. Aceste propuneri se vor putea aplica numai după însușirea lor de către proiectant.

Se atrage atenția în mod deosebit asupra faptului că structura a fost dimensionată la încărcările de exploatare, climatice și seismice prevazute în standardele românești în vigoare. În cazul în care executantul, prin tehnologia adaptată produce asupra elementelor structurale încărcări tehnologice suplimentare, acesta are obligația să anunțe proiectantul în scopul verificării sau redimensionării acestor elemente.

8. La punctul de lucru se vor găsi în mod obligatoriu: documentația completă de execuție (autorizație de construire, proiect tehnic, detalii de execuție, caiete de sarcini), registrul de procese verbale de lucrări ascunse, procese verbale de faze determinante, aspect beton după decofrare, condică betoane, registrul de comunicări și dispoziții de șantier, principalele norme care guvernează tehnologia de execuție.

9. În cazul abordării unor procedee tehnologice care nu sunt acoperite prin norme tehnice legal aprobate, proiectantul va prezenta un caiet de sarcini special întocmit privind succesiunea fazelor tehnologice și măsuri specifice.

•  
**d) masuratori, probe, teste, verificari si altele asemenea, necesare a se efectua pe parcursul executiei obiectivului de investitii;**

**MĂSURI NTS ȘI PSI**

Înaintea demarării lucrărilor de execuție se vor avea în vedere următoarele acte normative ce reglementează aceste cerințe :

- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții ord. MLPAT 9/N/15.III 1993.

- Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului ; P118-99, (BC 10-96) + MP 008-00(BC 8-01));
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor; MI 381/93, MLPAT 7/N/93.
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații, C300-94, (BC 9-94).
- Orice alt act/protocol care reglementează și stabilește măsuri NTS și PSI stabilit între antreprenor și investitor pentru lucrările ce se execută în incinte defolosința comune.

**e) proprietatile fizice, chimice, de aspect, de calitate, tolerante, probe, teste si altele asemenea pentru produsele/materialele utilizate la realizarea obiectivului de investitii;**

Nu sunt relevante pentru aceasta sectiune.

**f) standarde, normative si alte prescriptii care trebuie respectate in cazul executiei, produselor/materialelor, confectiilor, elementelor prefabricate, utilajelor, montajului, probelor, testelor, verificarilor;**

- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții ord. MLPAT 9/N/15.III 1993.
- Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului ; P118-99, (BC 10-96) + MP 008-00(BC 8-01));
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor; MI 381/93, MLPAT 7/N/93.
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații, C300-94, (BC 9-94).
- Orice alt act/protocol care reglementează și stabilește măsuri NTS și PSI stabilit între antreprenor și investitor pentru lucrările ce se execută în incinte defolosința comune.

**g) conditii privind receptia**

Anterior realizarii receptiei lucrarii se vor verifica abaterile permise conform documentatiei tehnice. Se va realiza receptia doar daca lucrarea este considerate conforma din acest punct de vedere. Daca se constata abateri sau vici, se va remedia prin grija executantului. Lucrarea va fi receptionata doar daca corespunde prevederilor documentatiei tehnice si prezentelor caiete de sarcini.



## **CAIET DE SARCINI NR. 1.2**

### **EXECUTIA LUCRĂRILOR PE TIMP FRIGUROS**

- a. **nominalizarea planselor, partilor componente ale proiectului tehnic de executie, care guverneaza lucrarea;**

Lucrările premergătoare execuției sunt guveranate de toate părțile desenate și scrise componente ale proiectului, pe specialitățile, arhitectură și instalații, care sunt obligatoriu de citit în întregime, în vederea unei bune colaborări pentru lucrările ce trebuie executate.

- b. **descrierea obiectivului de investitii; aspect, forma, caracteristici, dimensiuni, tolerante si altele asemenea;**

Acest capitol cuprinde sarcinile ce trebuiesc respectate la executia de constructii pe timp friguros.

- c. **descrierea executiei lucrarilor, a procedurilor tehnice de executie specifice si etapele privind realizarea executiei;**

#### **PREVEDERI GENERALE:**

Parametrul de baza pentru caracterizarea perioadei de timp friguros este temperatura aerului exterior masurata la ora 8 dimineata la 2 m inaltime de la sol si la distanta minima de 5 m de obiectiv.

„Zi friguroasa“ se numeste ziua in care temperatura aerului exterior este inferioara valorii de +5°C si nu are tendinta de urcare

Perioada 15 noiembrie-15 martie este considerate „perioada conventionala de timp friguros” in acest interval de timp aparand probabilitatea maxima ca frecventa zilelor friguroase sa depaseasca 90% din numarul total de zile ale intervalului. In vederea sistematizarii efectelor pe care le poate avea temperatura aerului exterior in perioada de timp friguros se definesc notiunile:

- „Temperatura critica de executie ”este temperatura minima admisa in prescriptiile tehnice pentru materialele ce se depoziteaza, prelucreaza sau se pun in opera.
- „Durata critica de executie” este perioada in care trebuie sa se asigure o temperatura superioara sau cel putin egala cu cea critica.
- „Temperatura critica de maturizare” este temperatura minima admisa in prescriptiile tehnice pentru un element de constructie din momentul realizarii sale prin procedee umede pana in momentul in care inghetarea lui nu mai este daunatoare din punct de vedere al calitatii.
- „Durata critica de maturizare” este perioada in care trebuie asigurata temperatura critica de maturizare.
- „Regimul termic critic la executie “ consta in asigurarea unei temperaturi superioare sau cel putin egala cu cea critica pe perioada de executie.
- „Regimul termic critic de maturizare” consta in asigurarea unei temperaturi superioare sau cel putin egala cu cea critica de maturizare, pe perioada de maturizare critica.



In vederea rationalizarii efortului de aplicare a masurilor de realizare a calitatilor lucrarilor la organizarea executarii lor pe timp friguros se adopta „un nivel de asigurare”.

Prin „nivel de asigurare” Q se intelege temperatura minima a aerului exterior pentru care se proiecteaza masuri destinate sa asigure calitatea lucrarilor executate.

Din compararea temperaturii aerului exterior cu nivelul de asigurare si cu temperatura critica, admisa drept valoare minima pentru executarea unei lucrari rezulta urmatoarele:

a) lucrarile se pot executa fara masuri speciale daca temperatura efectiva a aerului exterior este superioara celei critice.

b) lucrarile se pot executa numai daca se iau masuri specifice prin care se asigura regimul termic critic daca temperatura efectiva a aerului exterior este superioara nivelului de asigurare si inferioara celei critice

c) lucrarile nu se pot executa, deoarece masurile prevazute sunt insuficiente pentru realizarea regimului termic critic, daa temperatura efectiva a aerului exterior este inferioara nivelului de asigurare

#### **PROIECTAREA EXECUTARII LUCRARILOR PE TIMP FRIGUROS:**

Lucrarile de constructii-montaj si instalatii aferente care se executa pe timp friguros rezulta din proiectul de organizare a santierului si din graficul de esalonare a investitiei.

Conditiiile organizatorice si tehnologice pentru executarea lucrarilor de constructii-montaj si a instalatiilor aferente in perioada de timp friguros se detaliaza conform cap.3 din C 16-84 „Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii”

#### **SARCINI GENERALE CE REVIN UNITATII DE CONSTRUCTII MONTAJ IN PERIOADA DE TIMP FRIGUROS:**

##### **a) amenajari generale de santier si masuri pentru asigurarea calitatii lucrarilor:**

-amenajarea si intretinerea continua a drumurilor de acces, cailor de circulatie, platformelor si punctelor de stationare

-asigurarea posibilitatilor de indepartare rapida a apelor de suprafata provenite din ninsoare sau dezghet

-asigurarea din timp a panourilor( parazapezi) si a utilajelor si dispozitivelor de deszapezire (pluguri, buldozere, lopeti)

-confectionarea si montarea de panouri pentru inchiderea provizorie a golurilor de ferestre si usi la obiectele unde urmeaza a se executa lucrari pe timp friguros

##### **b) constructii speciale de santier:**

-aceste constructii include: constructii pentru adapostirea statiilor de preparare a mortarelor, podeste si puncti de trecere, rampe de spalare a autovehiculelor, scari fixe, platforme descoperite, planuri inclinate

-pe timp friguros toate acestea aflate in contact cu aerul vor fi curatate de zapada iar platformele si caile de circulatie vor fi presarate cu materiale antiderapante

**c) instalatii si retele de santier:**

-problemele de instalatii se refera la revizuirea tuturor retelelor existente de alimentare cu apa, de stingere a incendiilor, de canalizare, de alimentare cu energie termica, retele electrice de lumina si forta.

-conductele existente se vor izola contra gerului prin ingroparea lor in pamant, iar portiunile expuse aerului liber se vor proteja prin infasurare cu materiale termoizolante; in punctele joase se vor prevedea robinete de golire; hidrantii, cismelele sau alte dispozitive de consum ale apei se vor izola cu vata de sticla sau minerala, rogojini sau saci bine legati cu sarma pe portiunea expusa.

-retelele provizorii de canalizare se vor curati continuu de materialele care se pot depune la gurile de intrare

-retelele electrice de iluminat sau de forta se vor revizui

**d) depozitarea si conservarea materialelor:**

-toate materialele se vor depozita pe teren uscat evitandu-se zonele inghetate sau umede acordandu-se atentie speciala cimentului, varului, ipsosului, filer, profile metalice cu pereti subtiri, folii bitumate

**e) utilaje si mijloace de transport:**

-se vor prevedea masuri pentru respectarea conditiilor de exploatare pe timp friguros a utilajelor conform prevederilor specifice

-inainte de punerea in functiune a autovehiculelor se vor verifica elementele de actionare, ungerea cablurilor si ghidajelor, curatirea la terminarea programului de lucru

**f) activitatea meteorologica de santier:**

-activitatea meteorologica de santier se desfasoara zilnic fara nici o exceptie, pe toata perioada de timp friguros si se va extinde preventiv si pe cate un interval suplimentar de 15 zile inainte si dupa perioada conventionala de timp friguros

-fiecare santier va fi dotat cu termometrele necesare pentru inregistrarea temperaturii aerului, temperaturii interioare din spatiile de lucru precum si a temperaturii agregatelor, betoanelor si mortarelor

-toate temperaturile masurate zilnic impreuna cu diversele fenomene atmosferice intervenite (pentru care se va inregistra directia, intensitatea si durata) vor fi inregistrate in urmatoarele documente de evidenta:

**g) registru meteorologic in care se vor inregistra zilnic:**

- temperatura aerului
- regimul vanturilor (directie, intensitate, durata)
- precipitatii (ploaie, lapovita, ninsoare-intensitate, durata)
- starea terenului (neinghetat, uscat, noroi, inghetat cu sau fara polei, inzapezit)
- bon de livrare transport primire- mortare si material componente

- se inregistreaza pe verso temperatura mediului si cea a materialului in momentul descarcarii
- condica de evidenta a mortarelor
- inregistreaza temperatura aerului exterior si cea a mortarelor la terminarea punerii in opera
- modul de protejare a mortarelor (evenimente intervenite in timpul punerii in opera)

**h) protejarea obiectelor sistate:**

-la obiectele la care se sisteaza activitatea de executie in timpul iernii, santirul va lua masuri pentru conservarea calitatii lucrarilor executate si reluarea normala a activitatii, fara cheltuieli de reparatii sau refaceri

-sapaturile si gropile de fundatii se vor intrerupe cu minimum 0.50m inainte de a ajunge la cota de fundare, iar taluzurile se vor asigura pentru a nu se produce surpari

-daca fundatiile sunt deja executate se va degaja zapada, gheata sau noroiul din jurul acestora si se vor executa umpluturile de pamant respective asigurandu-se scurgerea apelor la santurile de colectare sau canalizare ale santierului

-incepand din ziua sistarii se vor aplica masuri de paza si securitate pana la reluarea activitatii

**i) observatie:**

-se interzice executarea pe timp friguros a tuturor lucrarilor de constructii sau instalatii care necesita pentru asigurarea calitatii masuri speciale ce conduc la consumuri de combustibili sub forma de hidrocarburi

-pot fi executate pe timp friguros numai lucrari in spatii inchise sau lucrari exterioare care nu necesita consumuri de combustibili pentru incalzire

-se vor avea in vedere pentru a fi executate pe timp friguros: sapaturi, montari de utilaje, constructii metalice, de instalatii conducte metalice si de beton, retele, fundatii si compactari de adancime, invelitori, lucrari de tinichigerie, izolatii termice, suduri

-nu se vor prevedea pentru a fi executate pe timp friguros lucrari ce se executa prin procese umede ca: lucrul cu mortare (cu exceptia celor prevazute anterior), tencuieli, pardoseli, zugraveli, placaje; se excepteaza lucrarile la care se folosesc pentru incalzire pe timp friguros resurse energetice secundare rezultate din procese de fabricatie ale unor obiective industriale, alte resurse neutilizabile ale acestora sau orice surse de energii neconventionale

-se interzice folosirea combustibilului pentru incalzirea spatiilor de lucru daca acesta foloseste exclusiv executarii lucrarilor de constructii-montaj

**d. masuratori, probe, teste, verificari si altele asemenea, necesare a se efectua pe parcursul executiei obiectivului de investitii;**

**MĂSURI NTS ȘI PSI**

Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții ord. MLPAT 9/N/15.III 1993.

• Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului; P118-99 + MP 008-00 (BC 10-97)

• Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor; MI 381/93, MLPAT 7/N/93.



- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații, C300-94
- Orice alt act/protocol care reglementează și stabilesc măsuri NTS și PSI stabilit între antreprenor și investitor pentru lucrările ce se execută în incinte de folosință comune.

**e. proprietatile fizice, chimice, de aspect, de calitate, tolerante, probe, teste si altele asemenea pentru produsele/materialele utilizate la realizarea obiectivului de investitii;**

In vederea adoptarii judicioase a nivelurilor de asigurare se precizeaza urmatoarele:

- pentru depozitarea materialelor a caror calitate este influentata de regimul termic trebuie sa se prevada obligatoriu drept nivel de asigurare valoarea temperaturii exterioare prevazuta de STAS in vigoare pentru zona climatica in care este amplasat santierul.
- pentru lucrarile bazate pe procedee umede, la care nu se prevede incalzirea in perioada de maturizare critica (metoda conservarii caldurii), trebuie sa se prevada drept nivel de asigurare o temperatura inferioara cu cel putin 50C temperaturii adoptate drept nivel de asigurare pentru perioada de executie.

**PREVEDERI SPECIALE**

**1. Lucrari de pamant:**

- se recomanda adoptarea urmatorilor niveluri de asigurare pentru executarea pe timp friguros a lucrarilor:

Felul lucrarilor	Procesul tehnologic si conditiile climatice	Nivelul de asigurare recomandat Q ae
Lucrari de pamant	Saparea si transportul pamantului in depozit	-150C
	Saparea, transportul, imprastierea si compactarea pamantului in umpluturi	00C

- saparea stratului de pamant supus inghetului se poate adopta in conditiile metodei protejarii preventive sau cea a afanarii
- stabilirea adancimii de inghet se face conform STAS 6054-77 „Terenul de fundatie” iar daca localitatea nu figureaza in lista localitatilor din standard se va adopta adancimea de la localitatea cea mai apropiata sau in caz de dubiu se va stabili prin sondaje
- protejarea preventiva a pamanturilor contra inghetului se face cu:
  - acoperirea suprafetei pamantului cu vreascuri, paie, gunoi, balegar, stuf, rogojini; acestea vor fi indepartate numai in ziua saparii si numai pe portiunea strict afectata
  - mentinerea stratului de zapada depus si chiar favorizarea ingrosari lui folosind garduri de nuiele, panouri de lemn



- acoperirea cu frunze, talas, rumegus pentru protejarea fundului santurilor sau gropilor de fundatie la care sapaturile s-au sistat

- afanarea pamantului inghetat se va aplica la pamanturile inghetate pe adancime si consta in spargerea si afanarea mecanica sau manuala a stratului inghetat, pentru a usura evacuarea lui sau pastrarea pe loc ca acoperire de protectie pentru straturile mai adanci cand sunt de asteptat geruri puternice.

- lucrarile de sapaturi vor incepe imediat dupa dezghetarea naturala sau afanarea stratului superficial

- transportul pamantului inghetat se va termina inainte ca acesta sa inghete

- umpluturile se pot executa si compacta( exceptand compactarea pe timp umed care modifica umiditatea fata de cea optima) pe timp friguros prin mijloace mecanice sau manuale daca se respecta conditiile din C 16-84.

## **2. Lucrari de fundatii :**

- la executarea fundatiilor de suprafata( continue, talpi izolate, radiere) este interzisa asezarea lor pe teren inghetat ori cu grad sporit de umiditate rezultat din dezghet sau precipitatii atmosferice

- se vor lua masuri de executare a trotuarelor imediat ce fundatiile au fost realizate pana deasupra cotei terenului

## CAIET DE SARCINI NR. 2. LUCRARI DE TERASAMENTE

### 1. Domeniul Si definitii

#### 1.1 Domeniul de lucru

Lucrarile din acest domeniu cuprind saparea, transportul, asternerea Si compactarea sau evacuarea materialului care se identifica în lucrarile de executie din cadrul proiectului, precum Si reglementarile privind controlul calitatii Si probele în vederea receptiei.

#### 1.2. Definitii

**Se adauga sau se modifica definitive din SR 4032-1-2001 astfel:**

Gropi de imprumut	O zona care nu face parte din aliniamentul autostrazii sau drumuri de exploatare sau nationale, în care se executa sapaturi pentru a se obtine material de umplutura de uz general, material pentru strat de forma sau alt fel de material care va fi utilizat pentru lucrari permanente.
Material contaminat cu substante chimice	Material cu continut de substante chimice nocive definite în prezentarea tehnologiei de executie din cadrul proiectului.
Reprezentantul Proiectantului	Inginerii romani autorizati nominalizati de compania de proiectare, avand responsabilitatea de a pregati Si modifica proiectele de lucrari cu caracter permanent, care impreuna cu verificatorul de proiecte atestat (Legea 10/1995) au dreptul de a autoriza documentatia de proiectare care modifica sau schimba proiectul de lucrari cu caracter permanent.
Documentatie de proiectare	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Planse</li> <li>•Specificatii tehnice</li> <li>•Documente privind modificarile (FCR/FCN/DCN.)</li> </ul>
Planse	Plansele pregatite de Reprezentatntul Proiectantului pentru lucrari permanente
Material de umplutura de uz general	Material adecvat sau materialul adecvat care necesita lucrari de stabilizare, prelucrat pentru a Tntruni caracteristicile materialului corespunzator utilizat la lucrari permanente pentru executia terasamentelor, reumplerea gropilor excavate Si alte structuri de terasamente.

Patul rambleurului	Suprafata amenajata a terasamentelor ce constituie suportul umpluturii. Poate fi la nivelul partii superioare a terasamentului (PST).
Caiete de sarcini	Caiete de sarcini realizat de reprezentantul proiectantului pentru lucrari permanente.
Stabilizare	Se astern ciment sau var, ori ambele, pe un strat de material depozitat sau pe material intact, granular sau coeziv, precum si procesul ulterior de imprastiere Si amestecare, urmat de compactare adecvata.
Material corespunzator	Material excavat din ampriza lucrarii sau adus pe santier, avand clasificarea 1, 2, 3, 4a, 4b sau 4c conform indicatiilor din Tabelul 1 din acest caiet de sarcini.
Material corespunzator care trebuie tratat	<p>Material excavat din ampriza lucrarii, care necesita o prelucrare pentru a intruni cerintele indicate în definitia materialului corespunzator. Materialul corespunzator care necesita lucrari de tratare va include:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Categoria de material simbol 1, 2, 3, 4a, 4b sau 4c conform indicatiilor din Tabelul 1 din acest caiet de sarcini care necesita modificarea umiditatii (uscare sau umezire), pentru a intruni cerintele de umiditate Si densitate de compactare indicate pentru materialul corespunzator.</li> </ul> <p>Cerintele de mai sus, privind tratarea pot fi anulate în favoarea aplicatiilor specifice indicate de reprezentantul proiectantului în documentatia de proiectare. Decizia privind prelucrarea materialului care necesita lucrari de tratare/stabilizare, pentru a deveni material corespunzator, sau depozitarea lui în spatii cu material necorespunzator, se va face pe considerente de ordin economic, tehnic Si a graficului de lucrari.</p>
Material necorespunzator	Materialul excavat din ampriza lucrarii, care nu poate fi utilizat la terasamentele pentru lucrari permanente, la reumplerea gropilor excavate Si la alte structuri pentru autostrazi, daca nu exista o aplicatie specifica indicata de reprezentantul proiectantului Tn documentatia de proiectare. Materialul necorespunzator cuprinde:



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Material categoria 4d, 4e sau 4f conform indicatiilor din Tabelul 1 din acest caiet de sarcini.</li><li>• Turba, material din mlastini Si pamant mlastinos.</li><li>• Busteni, cioate Si material perisabil.</li><li>• Material inghetat.</li></ul>
Spatii de depozitare a materialului necorespunzator	Spatiul pentru depozitarea permanenta a materialului necorespunzator, a surplusului de material de orice tip, exceptand materialul contaminat cu substante chimice Si material corespunzator care necesita lucrari de tratare/sfabilizare nerentabil din punct de vedere economic

## 2. Materiale

### 2.1. Material de umplutura de uz general

Material de umplutura de uz general inseamna material corespunzator sau materialul corespunzator care necesita lucrari de tratare/stabilizare care a fost prelucrat pentru a intruni caracteristicile materialului de umplutura de uz general. Materialele de umplutura de uz general se clasifica mai departe, respectand indicative din Tabelul 1. Testarile pentru receptia materialului de umplutura de uz general pentru utilizarea sa în lucrari permanente se vor efectua în conformitate cu cerintele privind controlul calitatii de la punctul 3.4.



### **CAIET DE SARCINI NR. 3.**

#### **Montarea elementelor prefabricate**

Lucrările de montare se vor executa pe baza unei fișe tehnologice care va cuprinde:

- ☐ cantitatea de elemente de montat, defalcată pe sortimente;
- ☐ mijloacele de transport până la locul de montare;
- ☐ locul de depozitare pe șantier și condițiile de așezare și rezemare (dacă montajul nu se execută direct de pe mijlocul de transport);
- ☐ metodele de montare, utilajul necesar și amplasamentul acestuia;
- ☐ ordinea de desfășurarea a operațiilor de montare;
- ☐ formațiile de lucru necesare pentru montare;
- ☐ graficul calendaristic de lucru pentru transportul și montarea elementelor prefabricate întocmit în concordanță cu ordinea de montare a elementelor și ținându-se seama de timpul necesar pentru întărirea betonului de monolitizare a îmbinărilor;
- ☐ modul de pregătire al suprafețelor pe care vor rezema elementele și al zonelor de monolitizare;
- ☐ modul de poziționare și regulile de verificare a respectării abaterilor admise pentru montaj;
- ☐ măsurile necesare pentru fixarea provizorie a elementelor;
- ☐ ordinea de executare a sudurilor și condițiilor tehnice de calitate pe care trebuie să le îndeplinească sudurile;
- ☐ etapele la care este necesară o recepție parțială a lucrărilor de montare sau îmbinare, precum și a altor lucrări secundare;
- ☐ abaterile admise la montaj;

Lucrările pregătitoare necesare montării:

- ☐ executarea căilor de comunicație necesare transportului elementelor și accesul mijloacelor
- ☐ verificarea bunei funcționări a utilajelor de montare;
- ☐ verificarea dispozitivelor de prindere și fixare provizorie;
- ☐ instruirea echipelor de lucru în ceea ce privește:
- ☐ cunoașterea proiectului și a ordinii de executare a montajului și a îmbinărilor;
- ☐ condițiile tehnice impuse pentru asigurarea unei montări corecte;
- ☐ regulile de tehnica securității;
- ☐ executarea schelelor provizorii pentru accesul la montare și monolitizare;
- ☐ trasarea axelor necesare poziționării corecte a elementelor;
- ☐ aducerea la nivel a tuturor suprafețelor elementelor pe care reazemă elementele prefabricate și pregătirea suprafețelor de rezemare;





☐ verificarea elementelor transportate la locul de montare și marcarea vizibilă a celor care nu corespund tipului de element solicitat, au suferit degradări ce depășesc limitele admisibile, precum și verificarea prin sondaj a dimensiunilor principale care condiționează montarea, ținând seama de toleranțele admisibile.

### ***Controlul calității lucrărilor la terminarea montării elementelor prefabricate***

La terminarea elementelor prefabricate se va verifica:

- ☐ poziția în plan a axelor elementelor;
- ☐ respectarea cotelor de nivel;
- ☐ verticalitatea sau orizontalitatea elementelor, după caz;
- ☐ respectarea lungimilor de rezemare;
- ☐ respectarea dimensiunilor spațiilor de monolitizare;

La aceste verificări se va ține seama de precizările din anexele X.3. Și X.4. (B.C. 12/1986).

În vederea asigurării calității lucrărilor de beton și beton armat, este obligatorie efectuarea unui control operativ și adoptarea de măsuri, în conformitate cu prevederile din anexa X.5. (B.C. 12/1986), urmărindu-se:

- ☐ evitarea livrării sau punerii în operă a unui beton ale cărui caracteristici în stare proaspătă nu îndeplinesc condițiile impuse;
- ☐ adoptarea de măsuri operative, la stația de betonare, pentru corectarea compoziției betonului sau a condițiilor de preparare;
- ☐ sesizarea cazurilor în care betonul prezintă rezistențe sub limitele admise, fiind necesară analizarea de către proiectant a măsurilor sau condițiilor ce se impun pentru asigurarea rezistenței, stabilității și durabilității elementului sau a construcției;

La executarea betonărilor se vor respecta și celelalte reglementări ale Normativelor NE 012 – 2007, C 56/85.



## **CAIET DE SARCINI NR. 4.**

### **Statie de reincarcare masini electrice**

Indicatori pe un amplasament

#### **Indicatori tehnici-PROPUSI**

Gabarit necesar 1 loc de incarcare	2.5x5.00 m
Suprafata 1 loc de incarcare	12.50 m <sup>2</sup>
Numar locuri incarcare asigurate	2 bucati
Gabarit necesar (2 locuri+statie)	5.20x5.00 m
Suprafata necesara (2 locuri+statie)	26.00 m <sup>2</sup>
Numar statii de incarcare	1 bucata
Numar panouri informare/semnalizare	1 bucata

### **1. DATE GENERALE**

Întocmit în urma studierii cerințelor din tema de proiectare înaintată de către beneficiar, proiectul de instalații electrice respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

#### **Amplasare statii de reincarcare pentru vehicule electrice**

### **2.SOLUȚIILE PROIECTULUI**

Instalatia de utilizare prevazuta in aceasta lucrare va contine retaua de alimentare cu energie electrica a statiilor de incarcare rapida pentru masini electrice.

Lucrarile se vor executa conform normativelor si fiselor tehnologice in vigoare, respectand urmatoarele documente de referinta aplicabile la executia lucrarii:

#### **2.1 INSTALAȚII ELECTRICE**

##### **2.1.1 PRINCIPIUL DE DISTRIBUȚIE ȘI CONTORIZARE A ENERGIEI**

Rețeaua de distribuție exterioara se realizează după schema de tip TN-S.

Racordul electric propus se va realiza prin intermediul unui bloc de masura si protectie trifazat BMPT montat conform fisei de solutie/avizului tehnic de racordare emis copmpania de distributie energie.

Din BMPT se va realiza alimentarea cu energie electrica a statiilor de incarcare, prin intermedul unui cablu subteran de tip CYAbY minim 5x50 mmp, calculat pentru o lungime maxima de 50 m si respectiv o cadere de tensiune  $\Delta U\% < 1\%$ .

Contorizarea consumurilor de energie electrică se face cu un contor de energie electrică trifazat montat în BMPT.

Puterea instalată pentru acest receptor este de minim 100 kW, iar puterea absorbită este de 72 kW,  $\cos \phi = 0.90$

Protecția instalației electrice va fi realizată prin întrerupătorul general 4P 125 A.

### 3 Stații de încărcare vehicule

Amplasamentul fiecărui punct de alimentare a vehiculelor electrice va fi stabilit de beneficiar, astfel încât locația propusă să fie liberă de sarcini și să se afle în proprietatea beneficiarului (UAT).

Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de încărcare va fi realizată prin intermediul unei coloane subterane din cablu CYAbY de la punctul de alimentare stabilit, conform fișei de soluție elaborată de ENEL Arad.

#### Descriere echipamente :

Modelul echipamentului va respecta caietul de sarcini, după cum urmează :

Stațiile de reîncărcare vor fi formate din minimum două puncte de reîncărcare, alimentate de același punct de livrare din rețeaua publică de distribuție, din care un punct de reîncărcare permite încărcarea multistandard în curent continuu la o putere  $\geq 50$  kW și un punct de reîncărcare permite încărcarea în curent alternativ la o putere  $\geq 22$  kW a vehiculelor electrice. Stația de reîncărcare va permite încărcarea simultană la puterile declarate.

Stațiile de reîncărcare trebuie să fie în conformitate cu cerințele standardului pe părți SR EN IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice).

Stațiile de reîncărcare vor fi echipate cel puțin cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din standardul SR EN 62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ, și cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul SR EN 62196-3, pentru încărcarea în curent continuu.

Stațiile de reîncărcare comunică prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minimum 1.6 și dispun de meniu în limba română și în limba engleză.

### 4 Alegerea și montarea echipamentelor electrice:

#### 4.1 Tensiune

Echipamentele trebuie să corespundă la valoarea maximă a tensiunii (valoarea efectivă în tensiune alternativă) la care ele sunt alimentate în regim normal, ca și la supratensiunile susceptibile de a se produce.

#### 4.3 Curent electric

Echipamentele trebuie alese ținând seama de curentul de utilizare (valoarea efectivă în cazul curentului alternativ) care le strabate în funcționare normală.

Trebuie de asemenea sa fie luat in considerare curentul electric susceptibil sa le parcurga in conditii normale, tinand seama de durata de trecere a unui astfel de curent in functie de caracteristicile de functionare ale dispozitivelor de protectie(de exemplu scurtcircuit).

#### **4.3 Frecventa**

Daca frecventa are o influenta asupra caracteristicilor echipamentelor, frecventa nominala a echipamentelor trebuie sa corespunda frecventei tensiunii din circuitul respectiv.

#### **4.4 Puterea**

Echipamentele alese pe baza caracteristicilor de putere trebuie sa poate fi utilizate la puterea maxima absorbita in functionare, tinand seama de conditiile nominale de functionare si de factorii de utilizare.

#### **4.5 Compatibilitate**

Echipamentele trebuie alese astfel incat sa nu produca efecte daunatoare asupra altor echipamente si asupra retelei de alimentare, in functionare normala, inclusiv in timpul manevrelor, in afara cazului in care se iau masuri corespunzatoare in timpul montajului.

#### **4.6 Tinerea la tensiunea de impuls(soc)**

Echipamentele trebuie alese astfel incat tinerea lor la tensiunea de impuls(soc) sa fie cel putin egala cu supratensiunea prezumata in punctul de instalare.

#### **4.7 Influenta externe si conditii de instalare**

Echipamentele trebuie alese, montate si utilizate incat sa suporte in deplina siguranta solicitarile si influentele externe la care pot fi supuse, specifice locului unde aceste echipamente sunt instalate, conform prevederilor producatorului. Atunci cand diferitele influente externe se produc simultan efectele pot fi independente sau sa influenteze mutual. Gradele de protectie trebuie alese in consecinta.

#### **4.8 Accesibilitatea**

Echipamentele, inclusiv sistemele de pozare, trebuie dispuse astfel incat sa permita manevrarea, inspectarea, intretinerea si accesul la conexiunile lor. Aceste posibilitati nu trebuie reduse semnificativ pentru montarea echipamentelor in carcase sau compartimente. La montarea in zidarie atunci cand este necesar accesul la cablul electric, acesta se monteaza in tub de protectie.

#### **4.9 Identificarea**

Placutele indicatoare sau alte mijloace corespunzatoare de identificare, trebuie sa permita recunoasterea destinatiei echipamentului, in afara cazurilor cand nu exista nici o posibilitate de confuzie.



## **5 Instalația pentru priza de pământ**

### **5.1 Priza de pamant**

Conform art 6.2.2.6 din I7/2011, este necesara folosirea unui sistem de protectie impotriva trasnetului.

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S.

Toate circuitele electrice vor fi protejate cu dispozitive cu protectii magnetotermice si diferentiale de 30 mA.

Protectia dispozitivelor sensibile la supratensiuni datorate efectelor directe si indirecte ale trasnetului se va realiza prin dispozitivul de protectie la supratensiuni SPD pentru protectia liniei de alimentare cu energie electrica, montat atat la intrarea in tabloul electric de alimentare al statiei de incarcare.

Pentru asigurarea securității personalului de exploatare și intervenție în cazul ajungerii la potentiale periculoase a partilor metalice ale instalatiilor electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar pot ajunge sub tensiune în cazul defectelor de izolatatie, s-a prevăzut legarea tuturor acestor părți metalice (tablouri electrice, echipamente, etc) la conductorul de protectie si la centura instalatiei de legare la pamant, conform prevederilor in vigoare.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ va avea valoarea de maxim 4 ohm.

Priza de pamant va fi de tip artificiala.

Aceasta se va realiza realizata prin dispunerea în jurul echipamentului a unei platbande otel zincat 40x4mm, si electrozi de impamantare Ø2½" l=1.5 montati din aproximativ 3 in 3 m.

- dupa realizarea prizei de pamant se va masura rezistenta de disperie a prizei de pamant si se va completa un buletin de masurari; daca aceasta depaseste valoarea de 1Ω se va realiza o priza de pamant artificiala suplimentara conectata la prima priza de pamant, prin adaugarea de platbanda otel zincat 40x4mm si electrozi Ø2½" l=1.5 m ingropate in pamant pâna se va obtine valoarea de 1Ω

## **6 Protectia împotriva socurilor electrice**

Pentru protejarea utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă accidentală s-a prevăzut alimentarea tuturor aparatelor electrice prin intermediul prizelor cu contact de protecție. Conductorul de protecție, împreună cu partea metalică, șasiul Tabloului electric general se conectează la priza de pământ de protecție.

Regula fundamentala (conform cu recomandarile din SR EN 61140). Regula fundamentala a protectiei împotriva socurilor electrice consta în aceea ca:

a. partile active periculoase nu trebuie sa fie accesibile în conditii normale de functionare.

Aceasta se realizeaza prin protectia de baza (vechea denumire era „protectie la atingere directa”) si

b. partile conductoare accesibile ce accidental ar ajunge sub tensiune sa nu devina parti active periculoase în caz de simplu defect. Aceasta se realizeaza prin “protectia la defect” (vechea denumire era “protectie la atingere indirecta”)

Masuri tehnice si organizatorice pentru protectia de baza (protectia împotriva atingerilor directe).

A. Masurile tehnice de protectie sunt:

- izolatia de baza a partilor active ;

- bariere sau carcase ;
- obstacole (destinate protejarii persoanelor calificate sau instruite – nu sunt destinate persoanelor obisnuite) ;
- amplasarea în afara zonei de accesibilitate la atingere ;
- limitarea tensiunii de alimentare, care sa nu depaseasca limitele TFJ (conform recomandarilor din SR CEI / TS 61201) ;
- folosirea mijloacelor individuale de protectie electroizolante certificate;
- alte masuri ce respecta regula fundamentala.

Ca masura tehnica suplimentara se utilizeaza protectia cu dispozitive de curent diferential rezidual (DDR) de cel mult 30mA, masura adoptata pentru toate cicruitele de prize si iluminat.

**B. Masurile organizatorice sunt:**

- scoaterea de sub tensiune a instalatiei la care se lucreaza ;
- executarea interventiilor la instalatiile electrice numai de catre persoane calificate ;
- executarea interventiilor în baza uneia dintre formele de lucru, conform prevederilor Hotarârii Guvernului nr. 1146/2006;
- elaborarea unor instructiuni de lucru;

Partile active trebuie sa fie acoperite complet cu o izolatie care se poate îndeparta numai prin distrugere. Pentru echipament izolatia trebuie sa îndeplineasca prescriptiile din standardele relevante pentru echipamentul electric.

Partile active trebuie sa fie instalate în interiorul carcaselor sau în spatele barierelor care asigure un grad de protectie cel putin IPXXB sau IP 2X, cu exceptia cazului în care sunt necesare deschideri mai mari în timpul înlocuirii unor elemente, precum dulii sau elemente de înlocuire ale sigurantelor fuzibile sau a cazurilor în care sunt necesare deschideri mari pentru a permite functionarea corecta a echipamentului :

- masuri suplimentare trebuiesc luate pentru a împiedica persoanele sau animalele domestice sa atinga neintentionat partile active;
- exista asigurarea ca persoanele sa fie informate despre partile active care pot fi atinse intentionat, prin deschiderea barierelor sau carcaselor;
- deschiderea sa fie asa de mica încât sa corespunda prescriptiilor pentru o functionare corecta.

Suprafetele orizontale de sus ale carcaselor, care pot fi usor accesibile, trebuie sa aiba un grad de protectie de cel putin IPXXD sau IP4X.

**Masuri tehnice pentru protectia la defect (protectia împotriva atingerilor indirecte)**

Protectia în caz de defect (protectia la atingere indirecta) se realizeaza numai prin masuri tehnice. Acestea sunt :

- masuri tehnice principale :
- legarea la pamânt a partilor conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune) în conditiile specifice fiecarui sistem de alimentare : TN, TT, IT;
- utilizarea tensiunilor reduse – TFJS si TFJP ;



**PLANIMOB CAD**  
**BIROU DE PROIECTARE**  
S.C. PLANIMOB CAD S.R.L  
TEL: 0745-188967, FLORESTI, jud. CLUJ

**BENEFICIAR:** COMUNA VETEL, JUD HUNEDOARA  
**OBIECTIV:** AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU  
VEHICULE ELECTRICE”  
**AMPLASAMENT:** JUD. HUNEDOARA, COMUNA VETEL, SAT LESNIC,  
CF NR 60912

- separarea de protectie, pentru un singur receptor ;
  - izolarea dubla sau întărită a echipamentelor electrice – clasa II de izolație;
  - mtsuri tehnice suplimentare :
  - deconectarea automata la aparitia unui curent electric de defect periculos, prin utilizarea **dispozitivelor de curent diferential rezidual DDR** ;
  - legatura de echipotentializare de protectie suplimentara;
  - izolarea zonei de manipulare a omului (izolarea amplasamentului);
  - deconectarea automata la aparitia tensiunii de atingere ;
  - folosirea mijloacelor individuale de protectie electroizolante certificate;
  - alte masuri tehnice suplimentare ce respecta regula fundamentala.
- Masurile suplimentare însoțesc întotdeauna o masura tehnica principala si se prevad în :
- instalatiile electrice din mediile periculoase si foarte periculoase ;
  - cazurile în care se utilizeaza conductoare din aluminiu cu sectiunea mai mica de 16 mm<sup>2</sup>.

Protectia în caz de defect poate fi omisa pentru un echipament cu parti conductoare accesibile de dimensiuni sub 50×50 mm<sup>2</sup> sau daca sunt amplasate astfel încât nu pot veni în contact semnificativ cu o parte a corpului uman si daca racordarea cu un conductor de protectie se realizeaza cu dificultate sau este nesigura .

## 7 VERIFICAREA PROIECTULUI

Proiectul se va verifica la toate cerințele de calitate precizate de „Legea calității în construcții” de către un verficator autorizat de M.L.P.T.L la specialitatea Ie.

Întocmit,  
ing. Gavriletea Carmen





**PLANIMOB CAD**  
**BIROU DE PROIECTARE**  
S.C. PLANIMOB CAD S.R.L  
TEL: 0745-188967, FLORESTI, jud. CLUJ

**BENEFICIAR:** COMUNA VETEL, JUD HUNEDOARA  
**OBIECTIV:** AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU  
VEHICULE ELECTRICE”  
**AMPLASAMENT:** JUD. HUNEDOARA, COMUNA VETEL, SAT LESNIC,  
CF NR 60912

---

## **SECȚIUNEA V: Liste cu cantități de lucrări**

**a) centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv (formularul F1);**

ANEXAT- F1

**b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2)**

ANEXAT -F2

**c) listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3)**

ANEXAT-F3

**d) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4)**

ANEXAT - F4

**e) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări (formularul F5)**

ANEXAT – F5

**f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS**

ANEXAT





**PLANIMOB CAD**  
**BIROU DE PROIECTARE**  
S.C. PLANIMOB CAD S.R.L  
TEL: 0745-188967, FLORESTI, jud. CLUJ

**BENEFICIAR:** COMUNA VETEL, JUD HUNEDOARA  
**OBIECTIV:** AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU  
VEHICULE ELECTRICE”  
**AMPLASAMENT:** JUD. HUNEDOARA, COMUNA VETEL, SAT LESNIC,  
CF NR 60912

## SECȚIUNEA VI: Graficul general de realizare a investiției publice (formularul F6)

N r. Crt.	Fazele de Executie	LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4	LUNA 5	LUNA 6	LUNA 7	LUNA 8	LUNA 9	LUNA 10	LUNA 11
1	Realizarea Proiectului Tehnic cu aprobarile necesare cu obținerea tuturor aprobarilor necesare.											
2	Obținerea avizelor necesare inceperii realizarii investitiei pe baza S.F.											
3	Construcții montaj infrastructur a electrica											
4	Achiziția statiei de incarcare											
5	Executarea lucrării de amplasare, montare și punere în funcțiune a statiei electrice.											
6	Teste și verificări ale a statiei electrice și a sistemelor adiacente.											



**PLANIMOB CAD**  
BIROU DE PROIECTARE  
S.C. PLANIMOB CAD S.R.L  
TEL: 0745-188967, FLORESTI, jud. CLUJ

**BENEFICIAR:** COMUNA VETEL, JUD HUNEDOARA  
**OBIECTIV:** AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU  
VEHICULE ELECTRICE”  
**AMPLASAMENT:** JUD. HUNEDOARA, COMUNA VETEL, SAT LESNIC,  
CF NR 60912

## **CAPITOLUL II:B. PĂRȚI DESENATE**

## **CAPITOLUL III:C. DETALII DE EXECUTIE**

### **Opis**

<b>Opis</b>				
<b>ID</b>	<b>Plansa</b>	<b>Scara</b>	<b>Dimensiune</b>	
A.01	Opis	1:1	210 / 297	A4 P
A.02	Plan de incadrare in zona amplasament 1	1:5000	210 / 297	A4 P
A.03	Plan de situatie general propus amplasament 1	1:500	420 / 297	A3 L
A.04	Plan de situatie detaliu amplasament 1	1:100	420 / 297	A3 L
A.05	Plan de incadrare in zona amplasament 2	1:5000	210 / 297	A4 P
A.06	Plan de situatie general propus amplasament 2	1:500	420 / 297	A3 L
A.07	Plan de situatie detaliu amplasament 2	1:100	420 / 297	A3 L
A.08	Plan de incadrare in zona amplasament 3	1:10000	210 / 297	A4 P
A.09	Plan de situatie general propus amplasament 3	1:500	420 / 297	A3 L
A.10	Plan de situatie detaliu amplasament 3	1:100	420 / 297	A3 L
A.11	Plan de incadrare in zona amplasament 4	1:10000	210 / 297	A4 P
A.12	Plan de situatie general propus amplasament 4	1:800	420 / 297	A3 L
A.13	Plan de situatie detaliu amplasament 4	1:100	420 / 297	A3 L
A.14	Plan detaliu parcare propus	1:50	420 / 297	A3 L
A.15	Detaliu propus-profil 1 sistematizare verticala	1:20	420 / 297	A3 L
A.16	Detaliu propus-profil 2 sistematizare verticala	1:20	420 / 297	A3 L
A.17	Detaliu statie incarcare	1:20	420 / 297	A3 L
A.18	Detaliu fundatie F-1 statie incarcare	1:20	420 / 297	A3 L
A.19	Detaliu fundatie F-2	1:20	420 / 297	A3 L
A.20	Detaliu panou informare	1:20	420 / 297	A3 L
A.21	3D		210 / 297	A4 P
IE.01	Plan de situatie Instalatii electrice amplasament 1	1:325	420 / 297	A3 E...
IE.02	Plan de situatie Instalatii electrice amplasament 2	1:150	420 / 297	A3 E...
IE.03	Plan de situatie Instalatii electrice amplasament 3	1:100	420 / 297	A3 E...
IE.04	Plan de situatie Instalatii electrice amplasament 4	1:100	420 / 297	A3 E...
IE.05	Schema monofilara si detaliu BMPT	1:50	420 / 297	A3 E...


- PLANȘE ANEXATE

Intocmit: ing. Gavriletea Carmen



Opis				
ID	Plansa	Scara	Dimensiune	
A.01	Opis	1:1	210 / 297	A4 P
A.02	Plan de incadrare in zona amplasament 1	1:5000	210 / 297	A4 P
A.03	Plan de situatie general propus amplasament 1	1:500	420 / 297	A3 L
A.04	Plan de situatie detalii amplasament 1	1:100	420 / 297	A3 L
A.05	Plan de incadrare in zona amplasament 2	1:5000	210 / 297	A4 P
A.06	Plan de situatie general propus amplasament 2	1:500	420 / 297	A3 L
A.07	Plan de situatie detalii amplasament 2	1:100	420 / 297	A3 L
A.08	Plan de incadrare in zona amplasament 3	1:10000	210 / 297	A4 P
A.09	Plan de situatie general propus amplasament 3	1:500	420 / 297	A3 L
A.10	Plan de situatie detalii amplasament 3	1:100	420 / 297	A3 L
A.11	Plan de incadrare in zona amplasament 4	1:10000	210 / 297	A4 P
A.12	Plan de situatie general propus amplasament 4	1:800	420 / 297	A3 L
A.13	Plan de situatie detalii amplasament 4	1:100	420 / 297	A3 L
A.14	Plan detalii parcare propus	1:50	420 / 297	A3 L
A.15	Detalii propus-profil 1 sistematizare verticala	1:20	420 / 297	A3 L
A.16	Detalii propus-profil 2 sistematizare verticala	1:20	420 / 297	A3 L
A.17	Detalii statie incarcare	1:20	420 / 297	A3 L
A.18	Detalii fundatie F-1 statie incarcare	1:20	420 / 297	A3 L
A.19	Detalii fundatie F-2	1:20	420 / 297	A3 L
A.20	Detalii panou informare	1:20	420 / 297	A3 L
A.21	3D		210 / 297	A4 P
IE.01	Plan de situatie Instalatii electrice amplasament 1	1:325	420 / 297	A3 E...
IE.02	Plan de situatie Instalatii electrice amplasament 2	1:150	420 / 297	A3 E...
IE.03	Plan de situatie Instalatii electrice amplasament 3	1:100	420 / 297	A3 E...
IE.04	Plan de situatie Instalatii electrice amplasament 4	1:100	420 / 297	A3 E...
IE.05	Schema monofilara si detalii BMPT	1:50	420 / 297	A3 E...




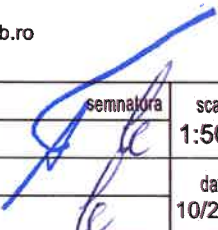
VERIFICATOR/EXPERT		nume	semnatura	cerinta	referat nr.	data
 <b>S.C. PLANIMOB CAD S.R.L</b> tel: 0745-188967 e-mail: office@planimob.ro FLORESTI, jud. CLUJ		Beneficiar: <b>COMUNA VETEL</b>  Obiectiv: <b>AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL</b>  Amplasament:			nr.proiect <b>92/2021</b>	
					faza	
nume		semnatura	scara	Titlu plansa: <b>Opis</b>		
SEF PROIECT		ing. CARMEN GAVRILETEA	1:1			
PROIECTAT		arh. TINTISAN A.	data			
DESENAT		ing. CARMEN GAVRILETEA	10/2021	plansa nr. <b>A.01</b>		





Obiectiv

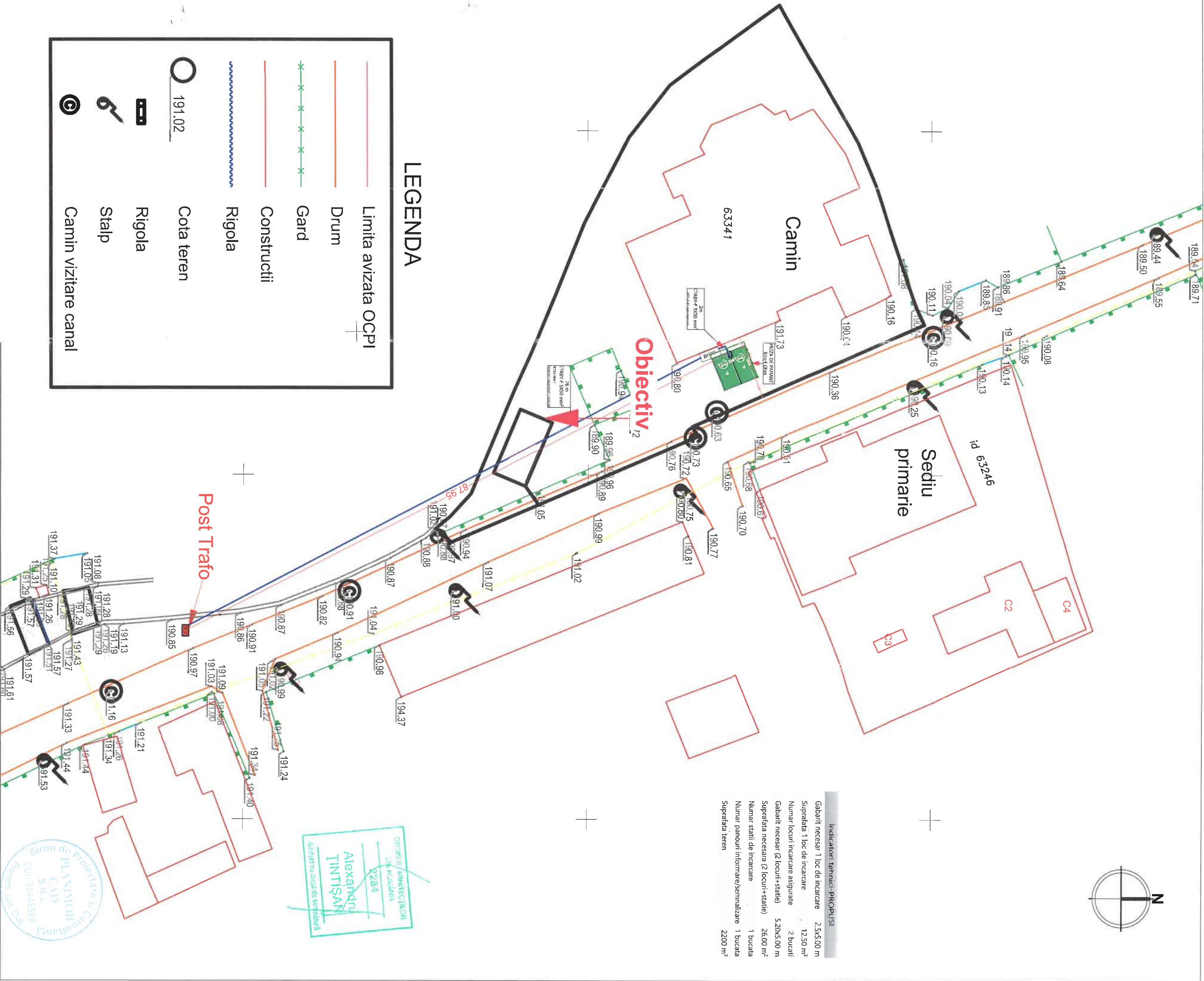


VERIFICATOR/EXPERT	nume	semnatura	cerinta	referat nr.	data
	<b>S.C. PLANIMOB CAD S.R.L</b> tel: 0745-188967 e-mail: office@planimob.ro FLORESTI, jud. CLUJ			Beneficiar:	COMUNA VETEL nr.proiect 92/2021
				Obiectiv:	AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL faza
nume		semnatura	scara	Amplasament:	SF+PTH +DTAC
SEF PROIECT	ing. CARMEN GAVRILETEA		1:5000	Titlu planșă:	
PROIECTAT	arh. TINTISAN A.		data	Plan de incadrare in zona amplasament 1	planșă nr. A.02
DESENAT	ing. CARMEN GAVRILETEA		10/2021		





Indicatori tehnici - PROPUȘI	
Gabariți necesari 1 loc de încărcare	2.5x5.00 m
Suprafață 1 loc de încărcare	12.50 m²
Număr locuri încărcare asigurate	2 bucati
Gabariți necesari (2 locuri+stație)	5.20x5.00 m
Suprafață necesară (2 locuri+stație)	26.00 m²
Număr stații de încărcare	1 bucată
Număr panouri informare/semnalezare	1 bucată
Suprafață teren	2200 m²




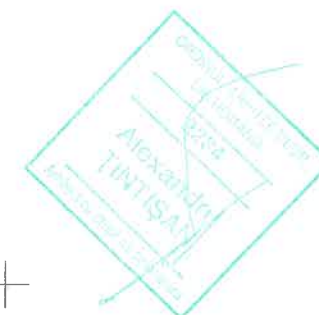
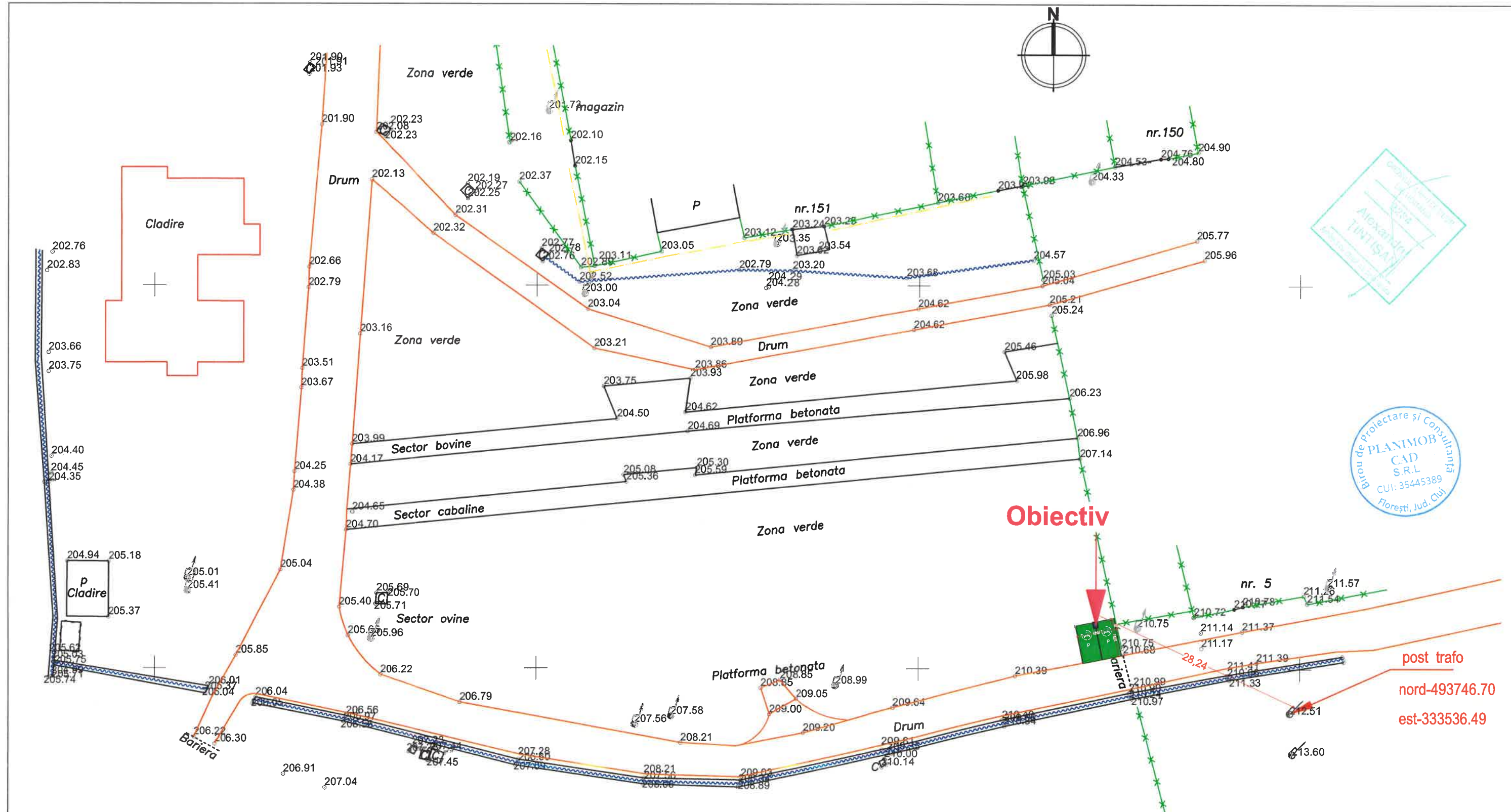
VERIFICATOR/EXPERT		semnatura		referat nr.		data	
nume		cerința		Beneficiar:		n.r. proiect	
ing. CARMEN GAVRILETEA		S.C. PLANIMOB CAD S.R.L.		COMUNA VETEL		92/2022	
tel: 0745-188967		e-mail: office@planimob.ro		Obiectiv:		faza	
FLORESTI, jud. CLUJ		1:500		AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL		SF+PTn	
nume		scara		Amplasament:		+DTAC	
ing. CARMEN GAVRILETEA		1:500		Amplasament nr. 1 Sat Vetel, CF NR 63341		Plan de situatie general propus amplasament 1	
PROIECTAT		arh. TINTISAN A		Titlu planșă:		planșă nr.	
DESEMAT		ing. CARMEN GAVRILETEA		10/2021		A.03	







VERIFICATOR/EXPERT		nume	semnatura	cerinta	referat nr.	data
		<b>S.C. PLANIMOB CAD S.R.L</b> tel: 0745-188967 e-mail: office@planimob.ro FLORESTI, jud. CLUJ			Beneficiar:	COMUNA VETEL nr.proiect 92/2021
					Obiectiv:	AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL faza
		nume	semnatura	scara	Amplasament:	SF+PTh +DTAC
SEF PROIECT	ing. CARMEN GAVRILETEA			1:5000	Titlu plansa:  Plan de incadrare in zona amplasament 2	plansa nr. A.05
PROIECTAT	arh. TINTISAN A.			data		
DESENAT	ing. CARMEN GAVRILETEA			10/2021		



Indicatori tehnici-PROPUȘI	
Gabarit necesar 1 loc de incarcare	2.5x5.00 m
Suprafata 1 loc de incarcare	12.50 m²
Numar locuri incarcare asigurate	2 bucati
Gabarit necesar (2 locuri+statie)	5.20x5.00 m
Suprafata necesara (2 locuri+statie)	26.00 m²
Numar statii de incarcare	1 bucata
Numar panouri informare/semnalizare	1 bucata
Suprafata teren	13248 m²
CF NR teren propus amplasament	62887


VERIFICATOR/EXPERT	nume	semnatura	cerinta	referat nr.	data
		<b>S.C. PLANIMOB CAD S.R.L</b> tel: 0745-188967 e-mail: office@planimob.ro FLORESTI, jud. CLUJ		Beneficiar:	COMUNA VETEL  nr.proiect 92/2021
				Obiectiv:	AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL  faza
nume		semnatura	scara	Amplasament:	Amplasament nr. 2 Sat Mintia, CF NR 62887  SF+PTH +DTAC
SEF PROIECT	ing. CARMEN GAVRILETEA		1:500	Titlu plansa:  Plan de situatie general propus amplasament 2	plansa nr. A.06
PROIECTAT	arh. TINTISAN A		data		
DESENAT	ing. CARMEN GAVRILETEA		10/2021		

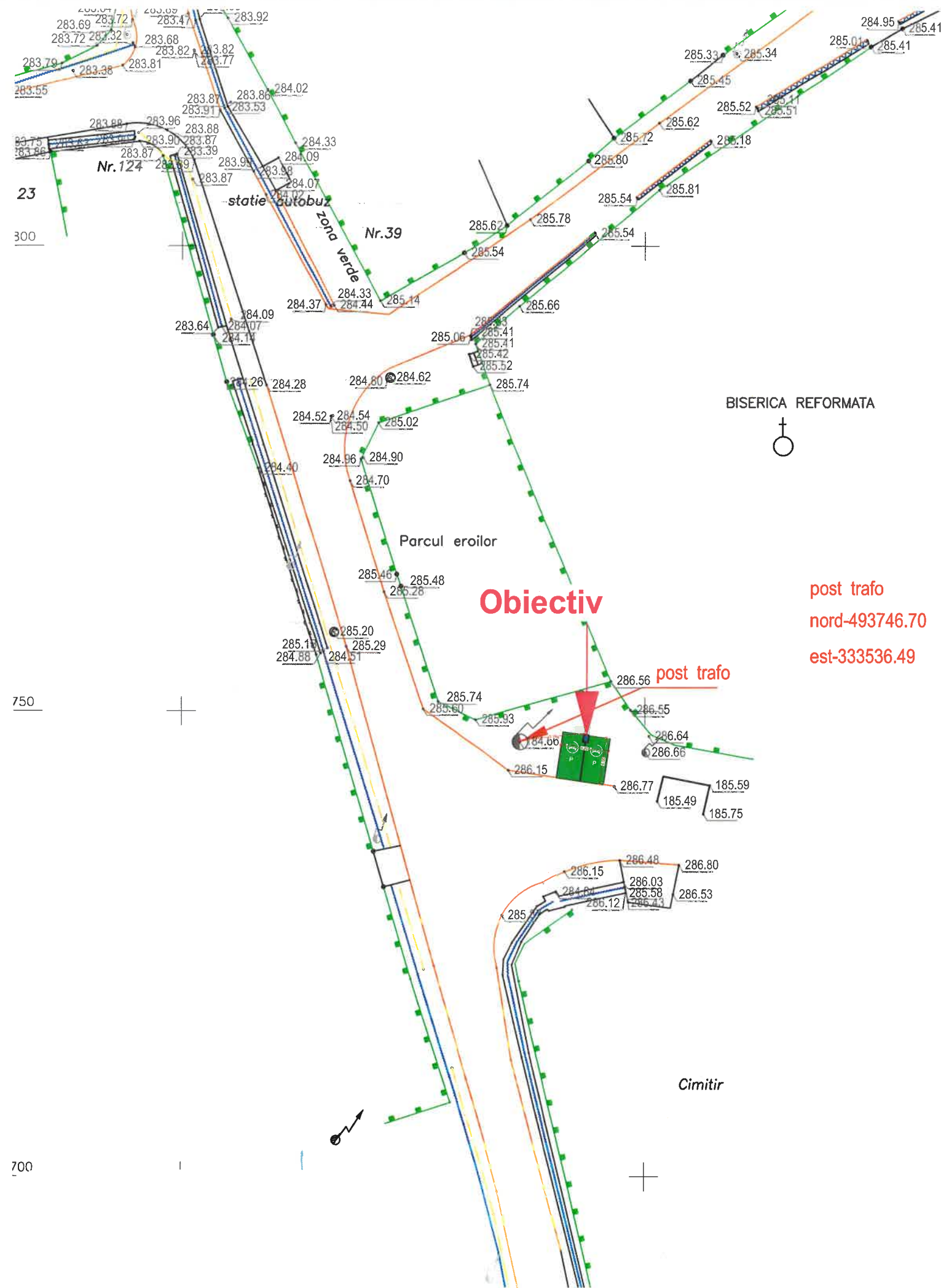








VERIFICATOR/EXPERT		nume	semnatura	cerinta	referat nr.	data
		<b>S.C. PLANIMOB CAD S.R.L</b> tel: 0745-188967 e-mail: office@planimob.ro FLORESTI, jud. CLUJ			Beneficiar:	COMUNA VETEL nr.proiect 92/2021
					Obiectiv:	AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL faza
		nume	semnatura	scara	Amplasament:	SF+PTH +DTAC
SEF PROIECT	ing. CARMEN GAVRILETEA			1:10000	Titlu plansa:  Plan de incadrare in zona amplasament 3	plansa nr. A.08
PROIECTAT	arh. TINTISAN A.			data		
DESENAT	ing. CARMEN GAVRILETEA			10/2021		



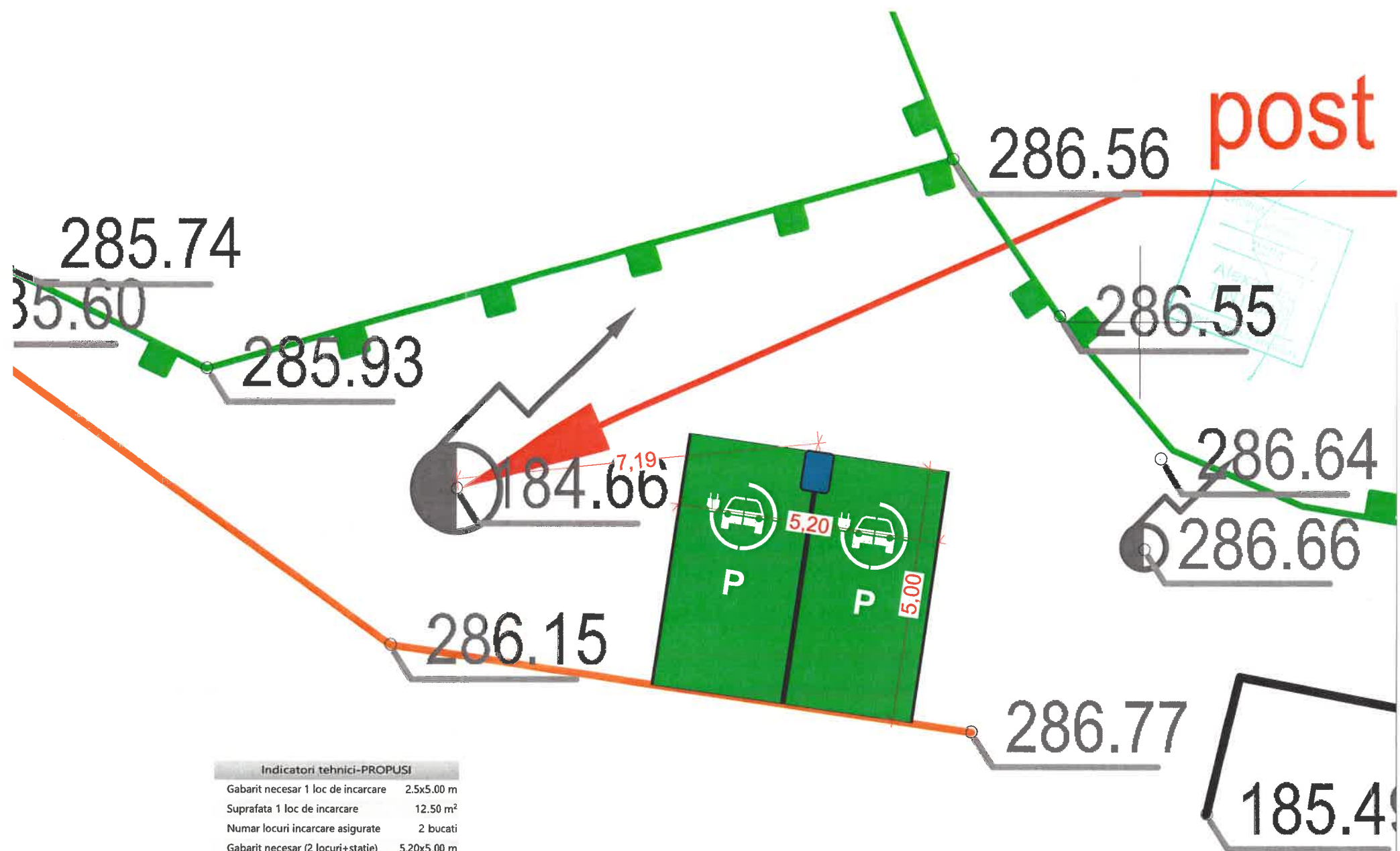
#### Indicatori tehnici-PROPUSI

Gabarit necesar 1 loc de incarcare	2.5x5.00 m
Suprafata 1 loc de incarcare	12.50 m <sup>2</sup>
Numar locuri incarcare asigurate	2 bucati
Gabarit necesar (2 locuri+statie)	5.20x5.00 m
Suprafata necesara (2 locuri+statie)	26.00 m <sup>2</sup>
Numar statii de incarcare	1 bucata
Numar panouri informare/semnalizare	1 bucata
Suprafata teren	1475 m <sup>2</sup>
CF NR teren propus amplasament	62513





VERIFICATOR/EXPERT	nume	semnatura	cerinta	referat nr.	data
	<b>S.C. PLANIMOB CAD S.R.L.</b> tel: 0745-188967 e-mail: office@planimob.ro FLORESTI, jud. CLUJ			Beneficiar:	COMUNA VETEL
				Obiectiv:	AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL
				Amplasament:	Amplasament nr. 3 Sat Mintia, CF NR 62513
				Titlu plansa:	Plan de situatie general propus amplasament 3
SEF PROIECT	ing. CARMEN GAVRILETEA	semnatura	scara		
PROIECTAT	arh. TINTISAN A		1:500		
DESENAT	ing. CARMEN GAVRILETEA		data		
				10/2021	nr.proiect 92/2021 faza SF+PTh +DTAC plansa nr. A.09







Indicatori tehnici-PROPUȘI	
Gabarit necesar 1 loc de incarcare	2.5x5.00 m
Suprafata 1 loc de incarcare	12.50 m <sup>2</sup>
Numar locuri incarcare asigurate	2 bucati
Gabarit necesar (2 locuri+statie)	5.20x5.00 m
Suprafata necesara (2 locuri+statie)	26.00 m <sup>2</sup>
Numar statii de incarcare	1 bucati
Numar panouri informare/semnalizare	1 bucati
Suprafata teren	1475 m <sup>2</sup>
CF NR teren propus amplasament	62513

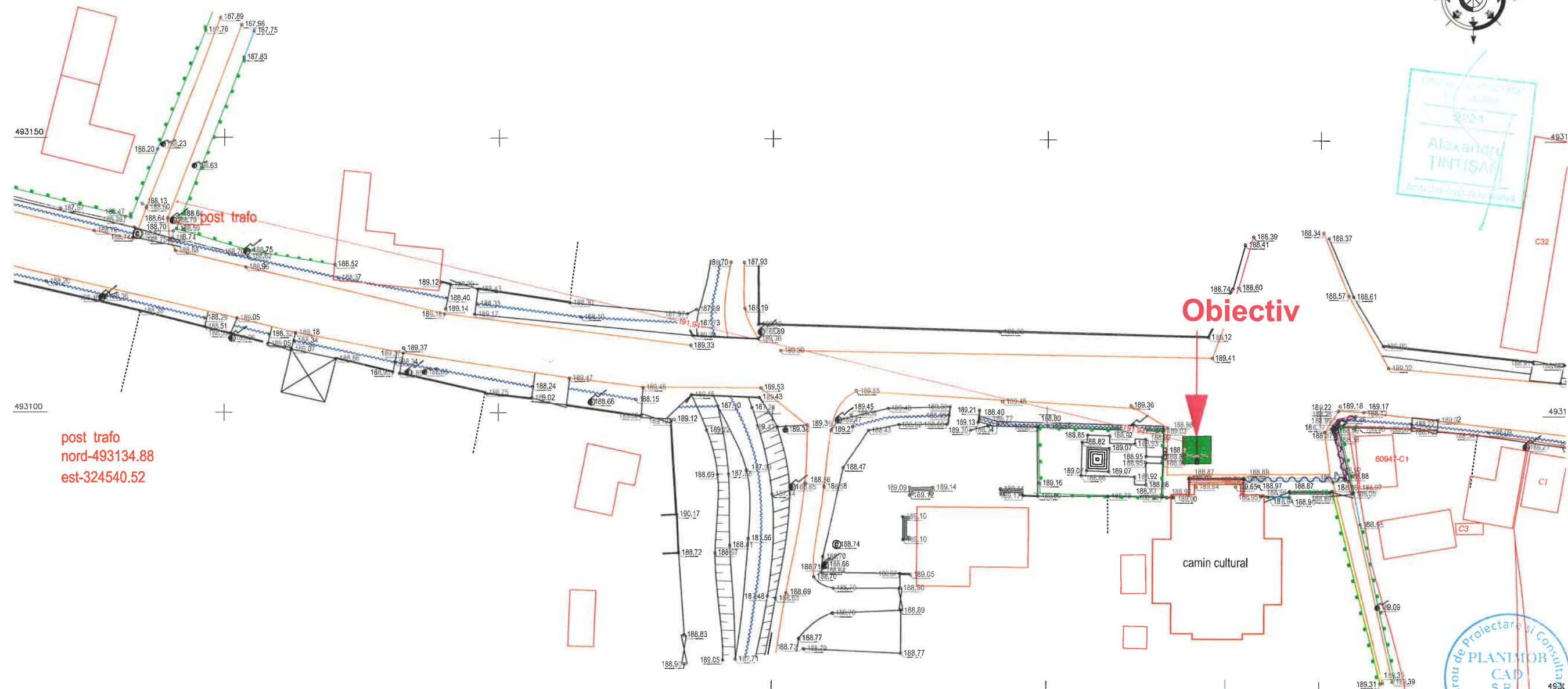
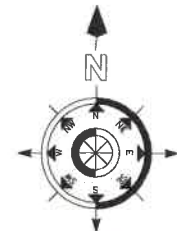


VERIFICATOR/EXPERT	nume	semnatura	cerinta	referat nr.	data
		<b>S.C. PLANIMOB CAD S.R.L</b> tel: 0745-188967 e-mail: office@planimob.ro FLORESTI, jud. CLUJ			Beneficiar:
		COMUNA VETEL			nr.proiect 92/2021
		Obiectiv: AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL			faza
		Amplasament: Amplasament nr. 3 Sat Mintia, CF NR 62513			SF+PTh +DTAC
		Titlu plansa:			
		Plan de situatie detaliu amplasament 3			
SEF PROIECT	ing. CARMEN GAVRILETEA		scara 1:100		plansa nr. A.10
PROIECTAT	arh. TINTISANA		data 10/2021		
DESEMAT	ing. CARMEN GAVRILETEA				



VERIFICATOR/EXPERT	nume	semnatura	cerinta	referat nr.	data
		<b>S.C. PLANIMOB CAD S.R.L</b> tel: 0745-188967 e-mail: office@planimob.ro FLORESTI, jud. CLUJ		Beneficiar:	COMUNA VETEL  nr.proiect 92/2021
				Obiectiv:	AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL  faza
				Amplasament:	Amplasament nr. 4 Sat Lesnic, CF NR 60912  SF+PTH +DTAC
nume		semnatura	scara	Titlu plansa:	Plan de incadrare in zona amplasament 4  plansa nr. A.11
SEF PROIECT	ing. CARMEN GAVRILETEA		1:10000		
PROIECTAT	arh. TINTISAN A.		data		
DESENAT	ing. CARMEN GAVRILETEA		10/2021		





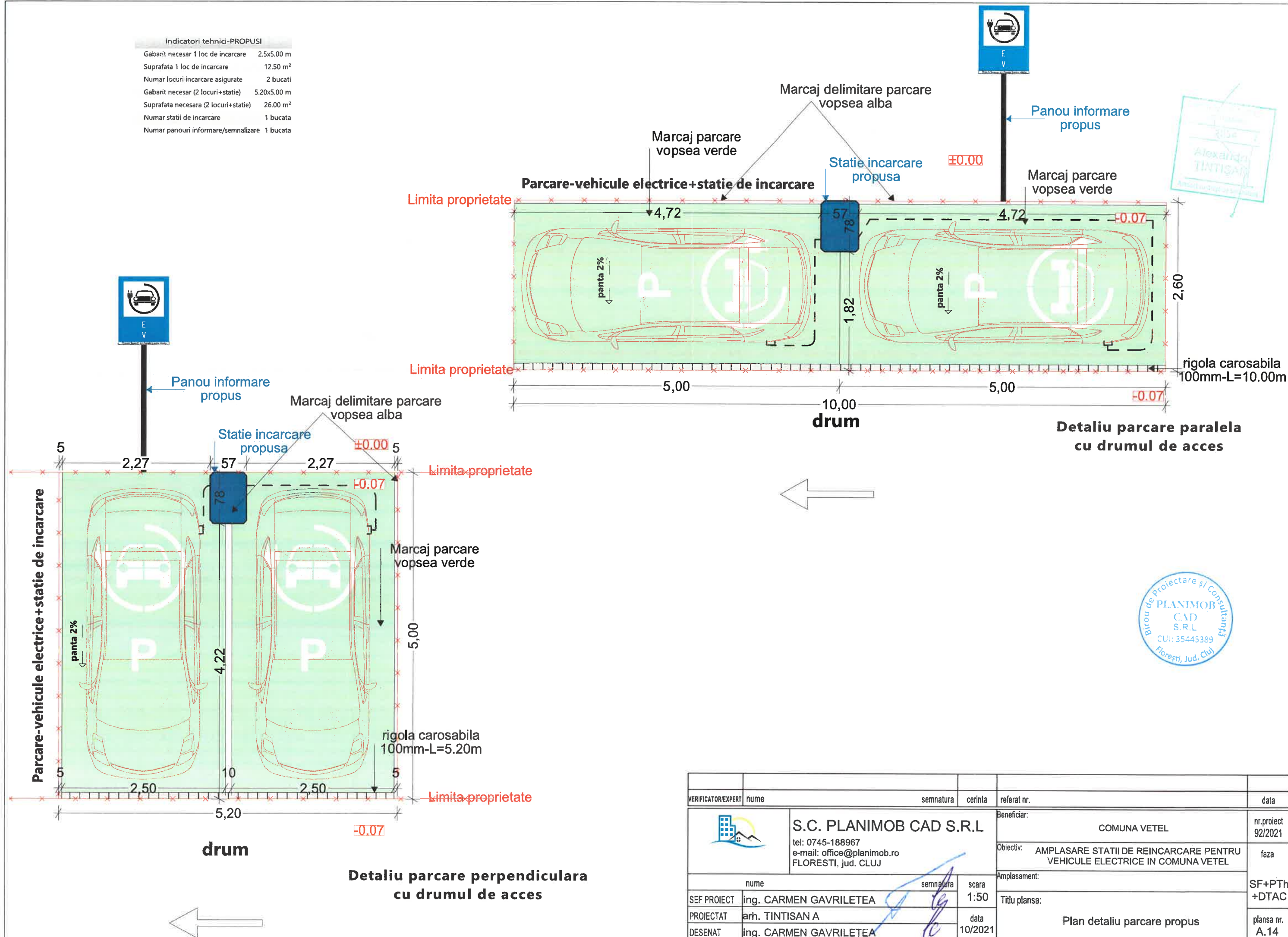
Indicatori tehnici-PROPUȘI	
Gabarit necesar 1 loc de incarcare	2.5x5.00 m
Suprafata 1 loc de incarcare	12.50 m²
Numar locuri incarcare asigurate	2 bucati
Gabarit necesar (2 locuri+statie)	5.20x5.00 m
Suprafata necesara (2 locuri+statie)	26.00 m²
Numar statii de incarcare	1 bucati
Numar panouri informare/semnalizare	1 bucati
Suprafata teren	1922 m²
CF NR teren propus amplasament	60912


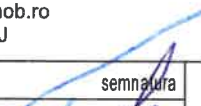
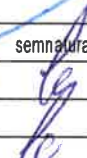
VERIFICATOR/EXPERT		nume				semnatura		cerinta		referat nr.		data					
		<b>S.C. PLANIMOB CAD S.R.L</b> tel: 0745-188967 e-mail: office@planimob.ro FLORESTI, jud. CLUJ						Beneficiar:				COMUNA VETEL		nr.proiect 92/2021			
								Obiectiv:				AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL				faza	
								Amplasament:				Amplasament nr. 4 Sat Lesnic, CF NR 60912				SF+PTH +DTAC	
Titlu plansa:				Plan de situatie general propus amplasament 4				plansa nr. A.12									
		nume		semnatura		scara											
SEF PROIECT		ing. CARMEN GAVRILETEA				1:800											
PROIECTAT		arh. TINTISANA				data											
DESEMAT		ing. CARMEN GAVRILETEA				10/2021											



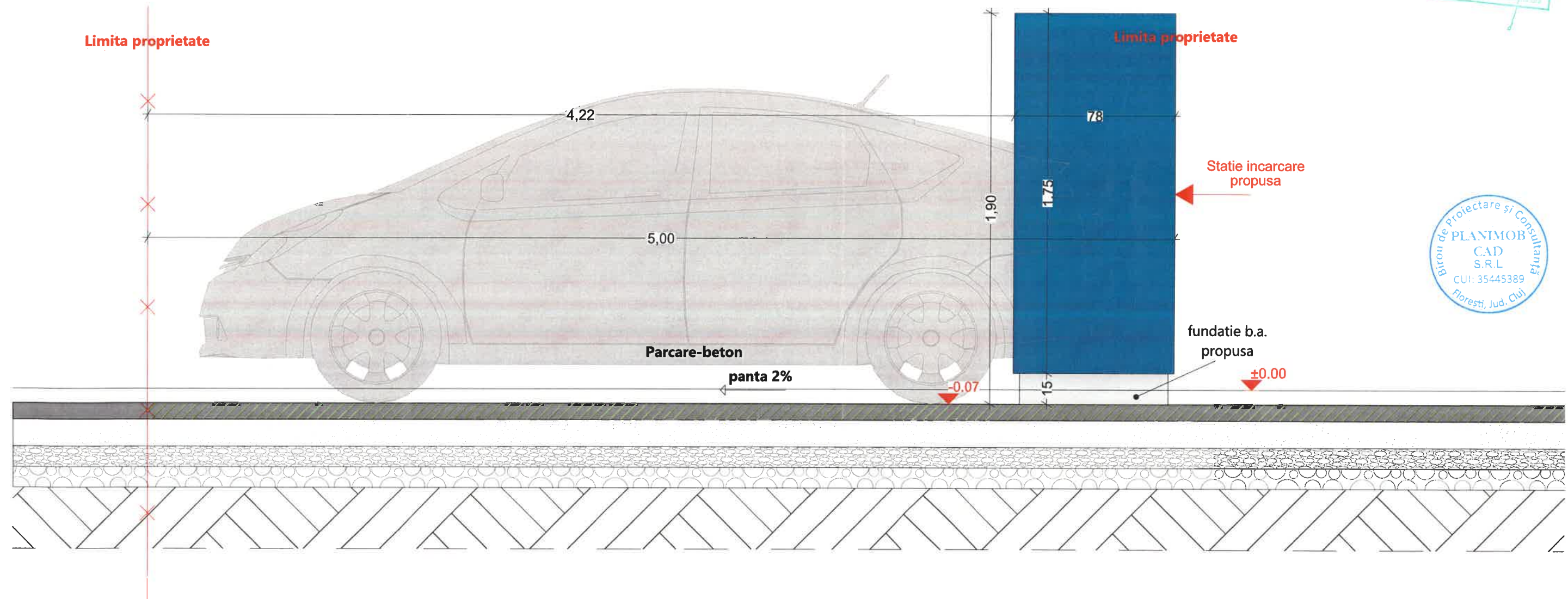


Indicatori tehnici-PROPUȘI	
Gabarit necesar 1 loc de incarcare	2.5x5.00 m
Suprafata 1 loc de incarcare	12.50 m <sup>2</sup>
Numar locuri incarcare asigurate	2 bucati
Gabarit necesar (2 locuri+statie)	5.20x5.00 m
Suprafata necesara (2 locuri+statie)	26.00 m <sup>2</sup>
Numar statii de incarcare	1 bucata
Numar panouri informare/semnalizare	1 bucata



VERIFICATOR/EXPERT	nume	semnatura	cerinta	referat nr.	data
		<b>S.C. PLANIMOB CAD S.R.L</b> tel: 0745-188967 e-mail: office@planimob.ro FLORESTI, jud. CLUJ			Beneficiar:  COMUNA VETEL  nr.proiect 92/2021
				Obiectiv:	AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL  faza
				Amplasament:	SF+PTh +DTAC
	nume	semnatura	scara	Titlu plansa:  Plan detaliu parcare propus	plansa nr. A.14
SEF PROIECT	ing. CARMEN GAVRILETEA		1:50		
PROIECTAT	arh. TINTISAN A		data 10/2021		
DESENAT	ing. CARMEN GAVRILETEA				





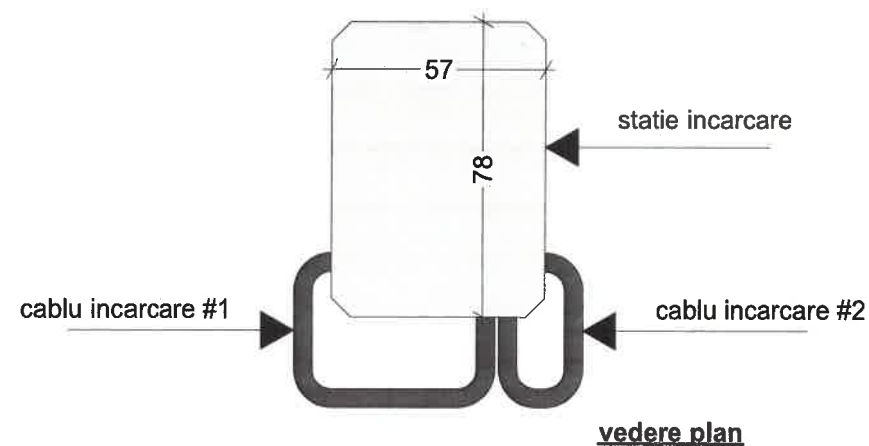
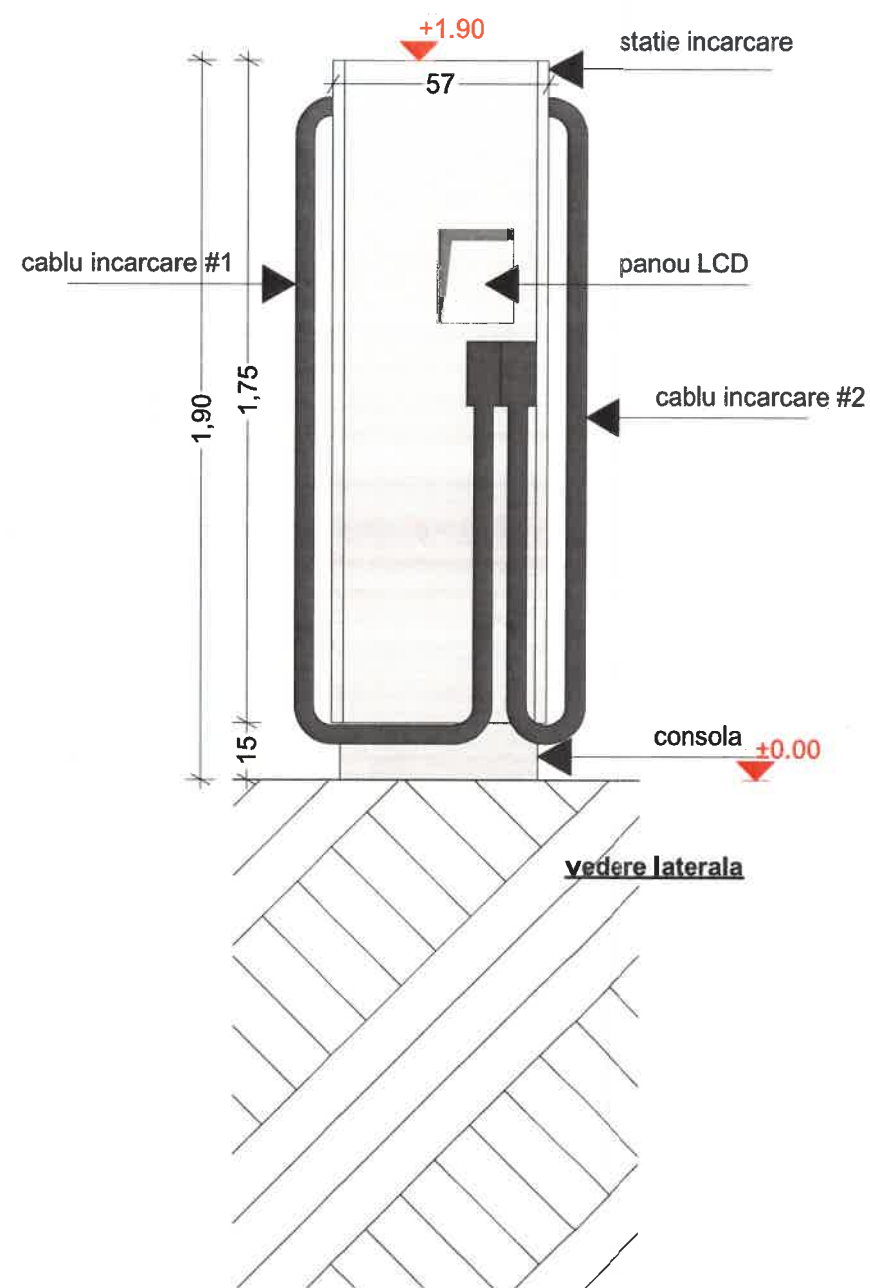
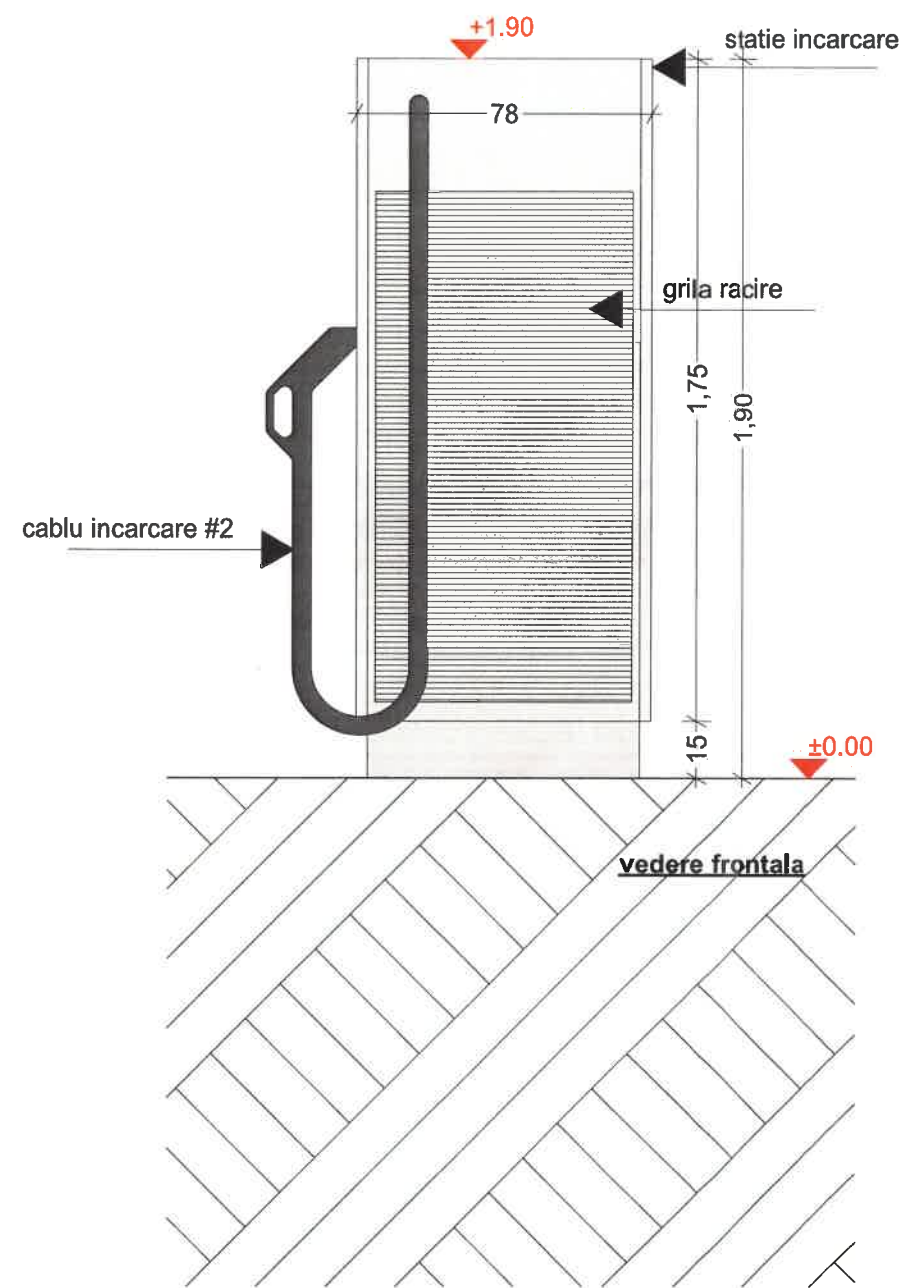
#### Indicatori tehnici-PROPUSI

Gabarit necesar 1 loc de incarcare	2.5x5.00 m
Suprafata 1 loc de incarcare	12.50 m <sup>2</sup>
Numar locuri incarcare asigurate	2 bucati
Gabarit necesar (2 locuri+statie)	5.20x5.00 m
Suprafata necesara (2 locuri+statie)	26.00 m <sup>2</sup>
Numar statii de incarcare	1 bucata
Numar panouri informare/semnalizare	1 bucata

VERIFICATOR/EXPERT	nume	semnatura	cerinta	referat nr.	data
				Beneficiar:	nr.proiect
				COMUNA VETEL	92/2021
				Obiectiv:	faza
				AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL	SF+PT+DTAC
				Amplasament:	planşa nr.
				Titlu planşa:	A.15
				Detaliu propus-profil 1 sistematizare verticala	







#### Specificatii statie incarcare

Standard incarcare	CHAdemo 2.0
Tip incarcare	DC + AC
Putere maxima iesire	50 kW
Voltaj iesire	150 - 500 VDC
Amperaj iesire	125 ADC
Tip conector/mufa	CHAdemo 2.0 / JEVS G105
Numar iesiri incarcare	2 bucati
Lungime cablu incarcare	3.90m
Masa	350 kg
Gabarit(latime-adancime-inaltime)	780 mm x 565 mm x 1900 mm



VERIFICATOR/EXPERT	nume	semnatura	cerinta	referat nr.	data
				Beneficiar:	nr.proiect
				COMUNA VETEL	92/2021
				Obiectiv:	faza
				AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL	
				Amplasament:	SF+PTH
				Titlu plansa:	+DTAC
				Detaliu statie incarcare	plansa nr.
					A.17



**S.C. PLANIMOB CAD S.R.L.**

tel: 0745-188967  
e-mail: office@planimob.ro  
FLORESTI, jud. CLUJ

SEF PROIECT	ing. CARMEN GAVRILETEA	semnatura	scara
PROIECTAT	arh. TINTISAN A	data	1:20
DESENAT	ing. CARMEN GAVRILETEA	10/2021	



Nota:  
Pentru montarea SIVE, se executa din beton soclu fundatie, pe o suprafata ce depaseste conturul exterior al statiei cu 300 mm. Pentru executia fundatiei din beton, se executa saparea gropii de fundare, pe o adancime de 80 cm. Soclul din beton va trebui sa depaseasca nivelul solului (cota zero) cu 250 mm, portiune pentru care s-a executat un cofrag din rasinoase in vedrea turnarii betonului. La turnare se are in vedere sa fie prevazut un gol de turnare in centrul soclului, gol asigurat printr-o teava PVC de diametru 114 mm, prin care va accede in interiorul cutiei statiei de incarcare racordul electric subteran pentru alimentare. Inaltarea soclului fata de nivelul terenului este necesara pentru evitarea lovirii accidentale a SIVE de catre autovehicul.

Dupa uscarea betonului care poate dura minim 2-3 zile in conditii de temperatura peste +5 si +29 de grade, se face decofrarea. Se vor executa cu o masina rotopercutor gauri in soclu pentru montarea a 4 conexpanduri M12, dupa trasarea gaurilor cu ajutorul sablonului de montaj, conform cu cotele de montaj (550x447mm) si fixare in soclu ale statiei.

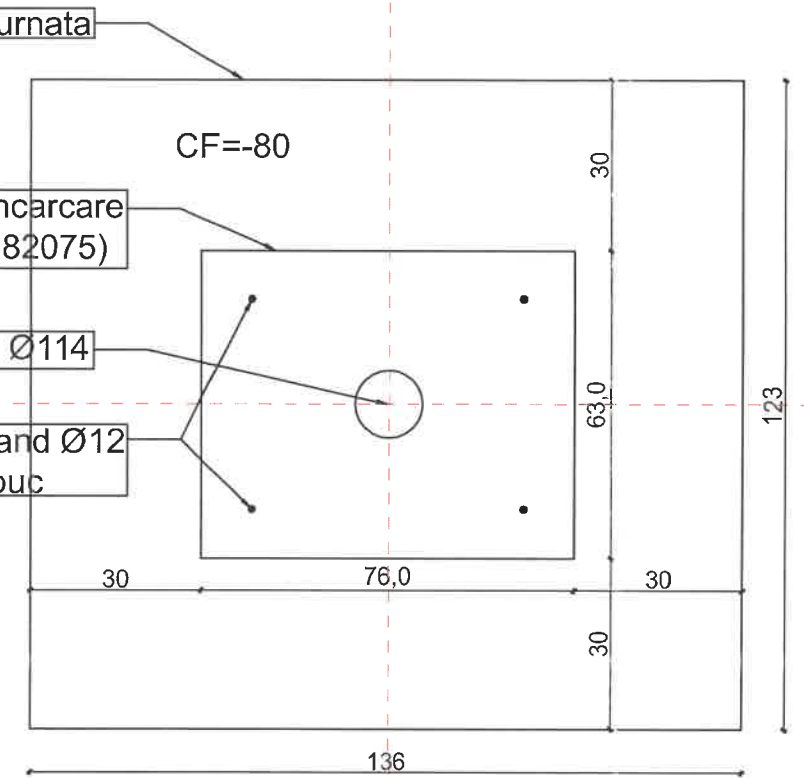
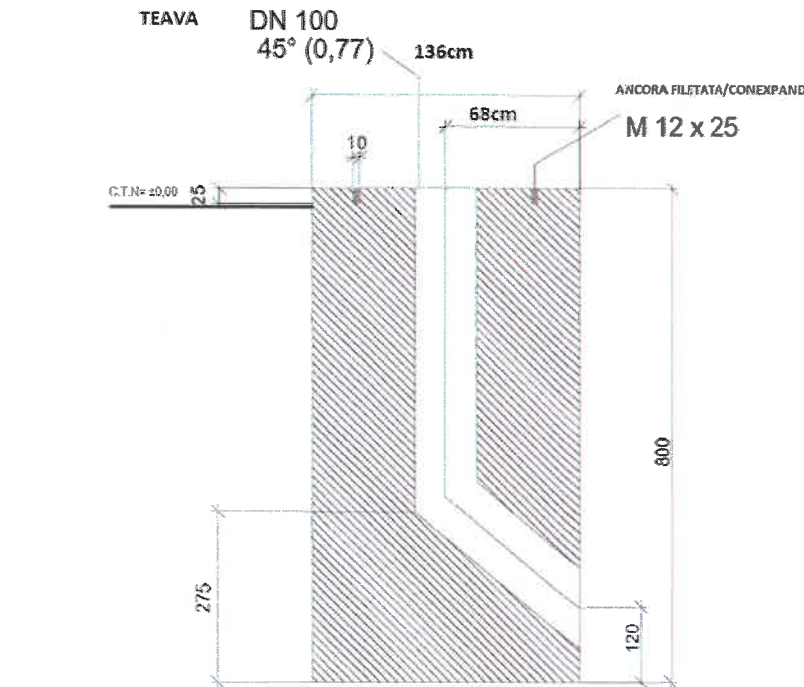
Daca amplasarea se face langa alte obiecte, cladiri, pereti etc se va tine cont de o distanta perimetrala de 50 cm.

Contur fundatie turnata

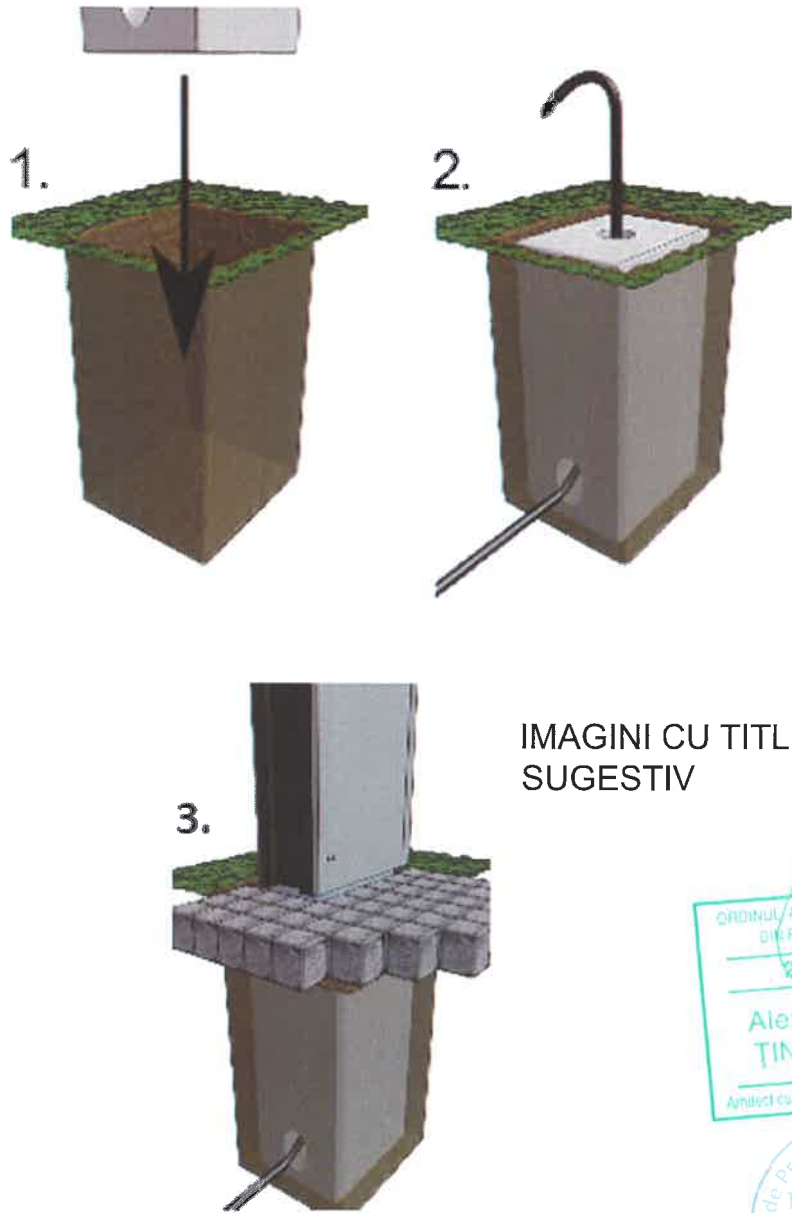
Contur statie incarcare SIVE 50 (RS 82075)

Gol pentru tub Ø114

Conexpand Ø12  
4 buc



Volum beton = 1.338 m³



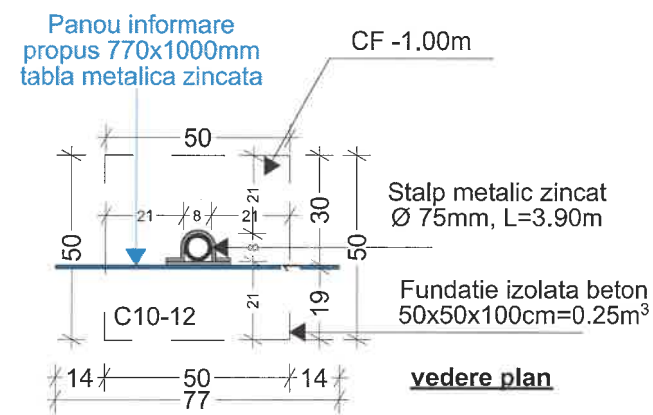
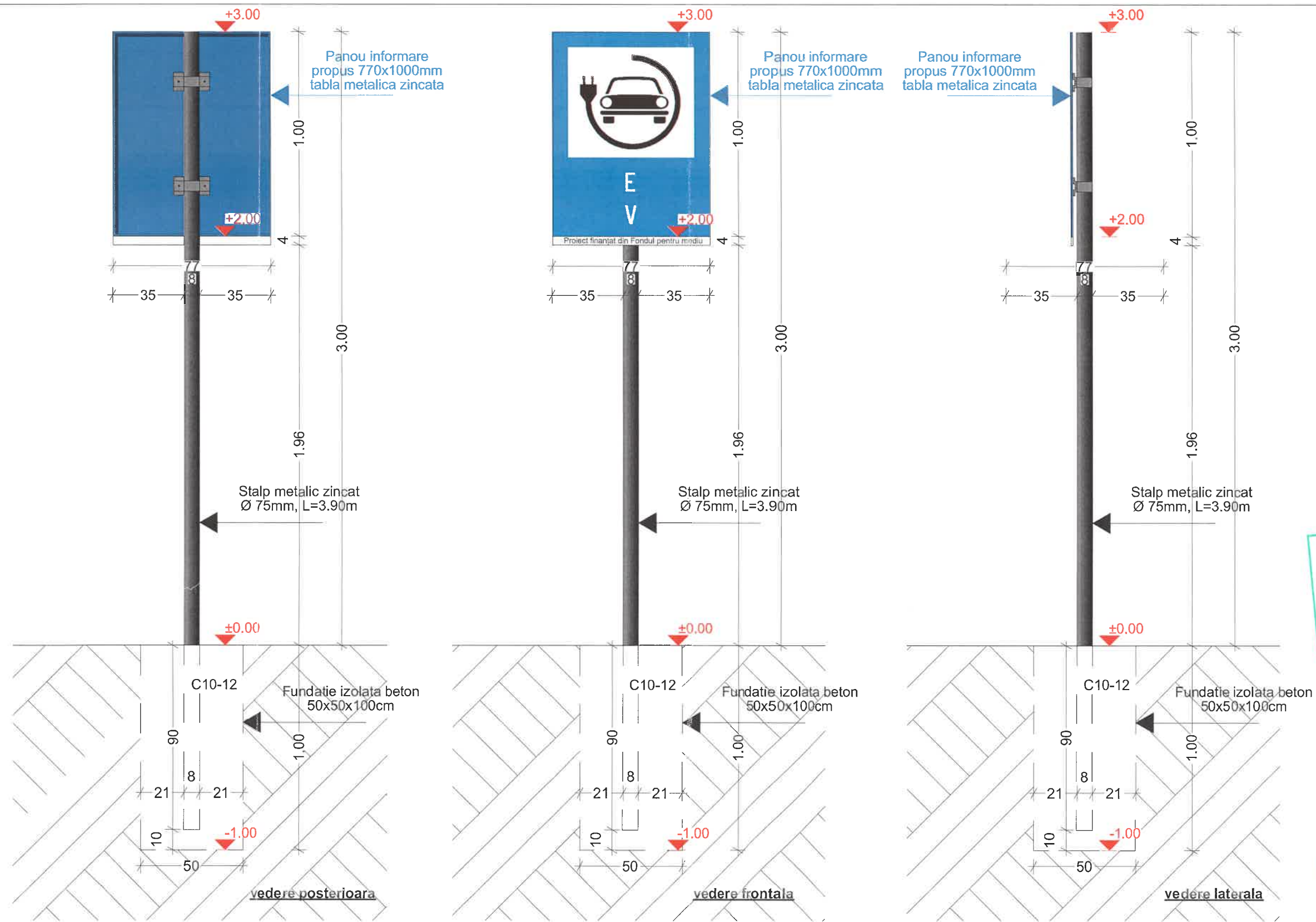
IMAGINI CU TITLU SUGESTIV




**Beton C 16/20**  
Clasa de expunere: XC2  
Tip de ciment: I/A 42,5R  
T3/T4

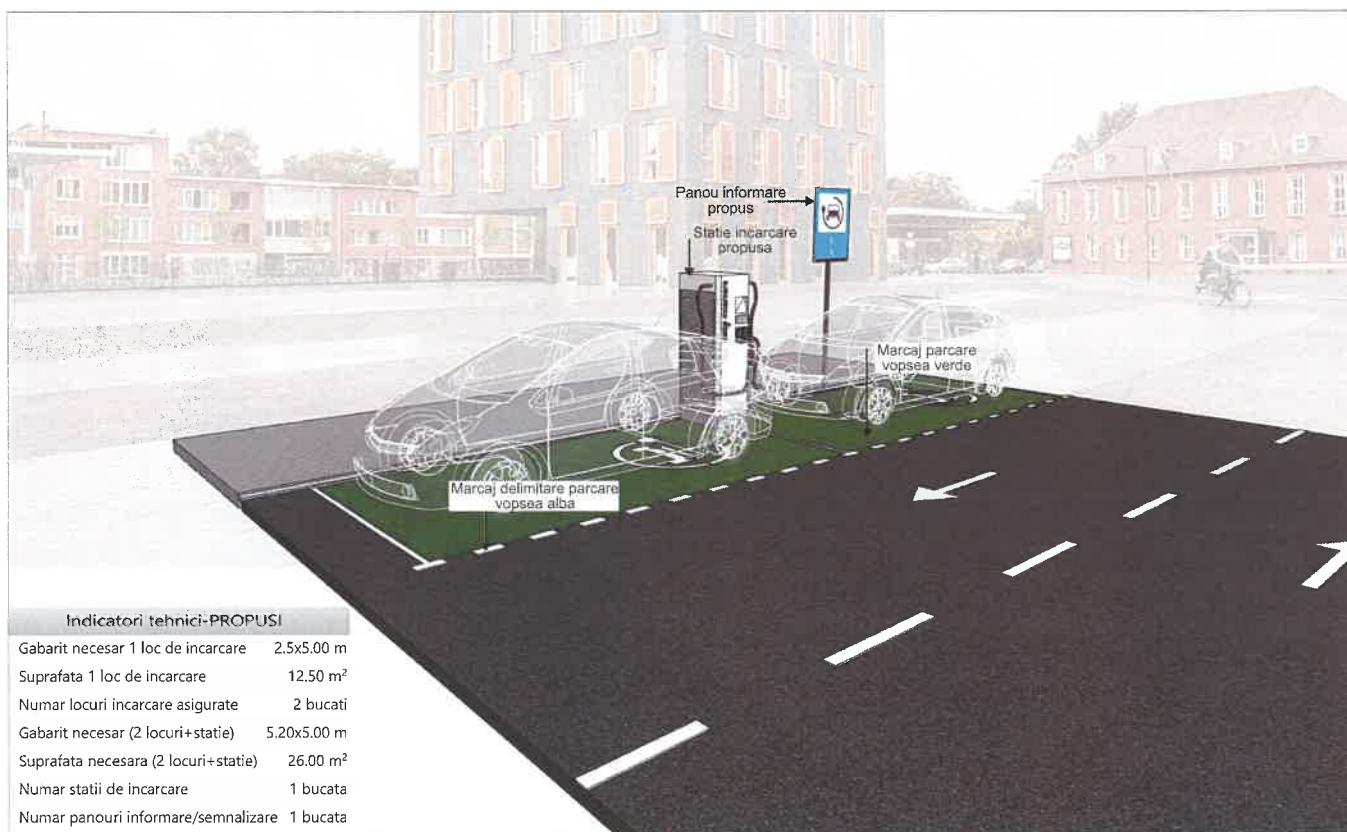
Nota: dimensiunile sunt exprimate in milimetrii

VERIFICATOR/EXPERT	nume	semnatura	cerinta	referat nr.	data
	S.C. PLANIMOB CAD S.R.L.			Beneficiar:	COMUNA VETEL
	tel: 0745-188967 e-mail: office@planimob.ro FLORESTI, jud. CLUJ			Obiectiv:	AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL
	nume			Amplasament:	SF+PTh +DTAC
	SEF PROIECT	ing. CARMEN GAVRILETEA	scara	Titlu plansa:	plansa nr. A.18
PROIECTAT	arh. TINTISAN A	data	10/2021	Detaliu fundatie F-1 statie incarcare	
DESENAT	ing. CARMEN GAVRILETEA				



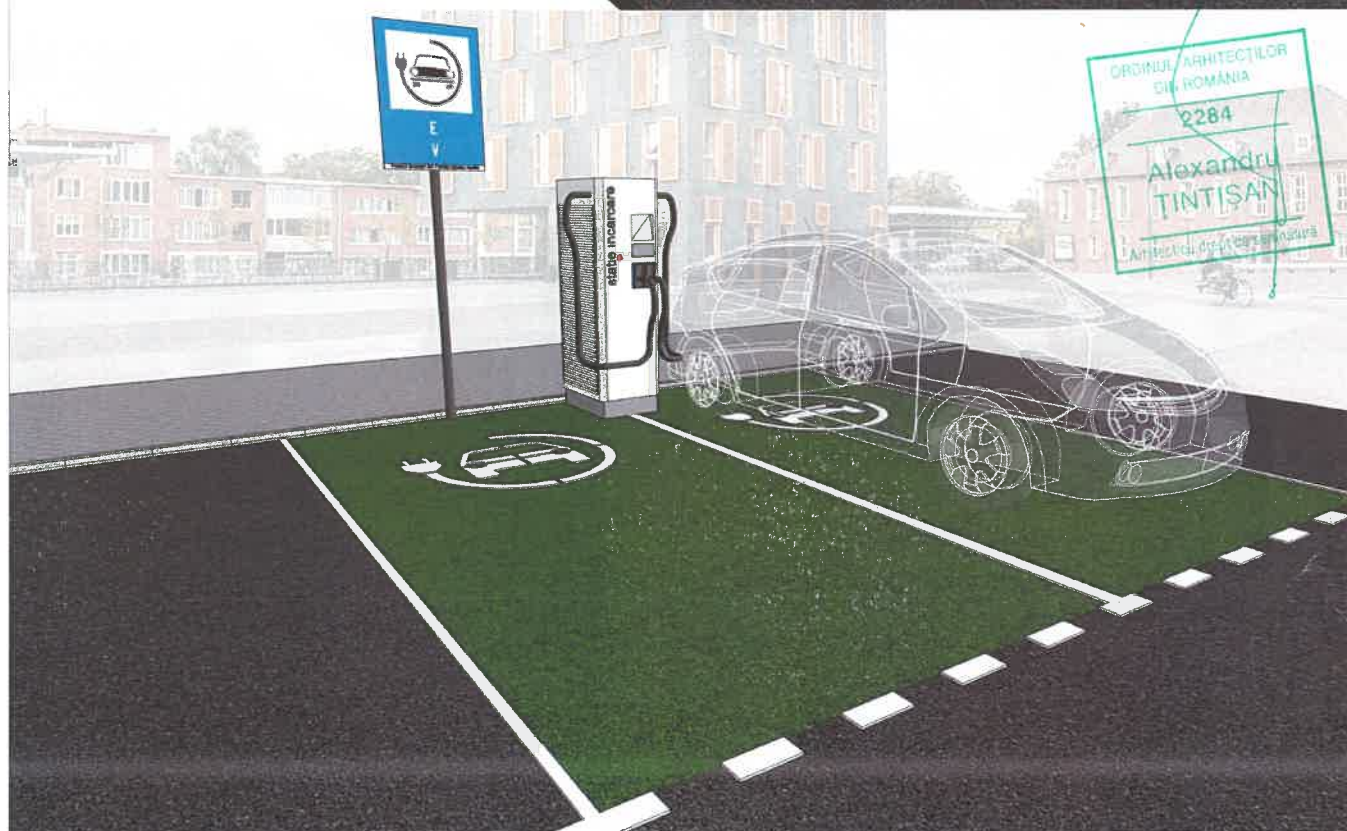
VERIFICATOR/EXPERT	nume	semnatura	cerinta	referat nr.	data
 <b>S.C. PLANIMOB CAD S.R.L.</b> tel: 0745-188967 e-mail: office@planimob.ro FLORESTI, jud. CLUJ	nume	semnatura	scara	Beneficiar: COMUNA VETEL	
	SEF PROIECT	ing. CARMEN GAVRILETEA	1:20	nr.proiect 92/2022	
	PROIECTAT	arh. TINTISAN A	data	Obiectiv: AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL	
	DESENAT	ing. CARMEN GAVRILETEA	10/2021	faza	
				Amplasament:	
				Titlu plansa:	
				Detaliu panou informare	
				planşa nr. A.19	





#### Indicatori tehnici-PROPUSI

Gabarit necesar 1 loc de incarcare	2.5x5.00 m
Suprafata 1 loc de incarcare	12.50 m <sup>2</sup>
Numar locuri incarcare asigurate	2 bucati
Gabarit necesar (2 locuri+statie)	5.20x5.00 m
Suprafata necesara (2 locuri+statie)	26.00 m <sup>2</sup>
Numar statii de incarcare	1 bucata
Numar panouri informare/semnalizare	1 bucata



VERIFICATOR/EXPERT	nume	semnatura	cerinta	referat nr.	data
	<b>S.C. PLANIMOB CAD S.R.L</b> tel: 0745-188967 e-mail: office@planimob.ro FLORESTI, jud. CLUJ			Beneficiar:	COMUNA VETEL
				Obiectiv:	AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL
	nume	semnatura	scara	Amplasament:	SF+PTH+DTAC
SEF PROIECT	ing. CARMEN GAVRILETEA			Titlu plansa:	
PROIECTAT	arh. TINTISAN A.		data	3D	plansa nr. A.20
DESENAT	ing. CARMEN GAVRILETEA		10/2021		

**SF+PTh+DTAC**

**AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN  
COMUNA VETEL**

**JUD. HUNEDOARA, COMUNA VETEL, CONFORM CF NR.63341 (OBIECTIV 1), CF NR.62887  
(OBIECTIV 2), CF NR.62513 (OBIECTIV 3) SI CF NR.60912 (OBIECTIV 4)**

**VOLUMUL**

**INSTALATII ELECTRICE**



## **FISA PROIECTULUI**

### **VOLUMUL INSTALATII ELECTRICE**

<b>DENUMIRE LUCRARE</b>	<b>: AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL”</b>
<b>AMPLASAMENT</b>	<b>: JUD. HUNEDOARA, COMUNA VETEL, CONFORM CF NR.63341 (OBIECTIV 1), CF NR.62887 (OBIECTIV 2), CF NR.62513 (OBIECTIV 3) SI CF NR.60912 (OBIECTIV 4)</b>
<b>PROIECTANT GENERAL</b>	<b>: S.C. PLANIMOB CAD S.R.L.</b>
<b>PROIECTANT INSTALATII</b>	<b>: SC JONEQ DESIGN&amp;CONSULT S.R.L STR. GRIGORE PLETOSU, NR. 2H, MUN. BISTRITA, JUD. BISTRITA- NASAUD</b>
<b>BENEFICIAR</b>	<b>: COMUNA VETEL, JUD. HUNEDOARA</b>
<b>FAZA DE PROIECTARE</b>	<b>: S.F. + DTAC+PTh</b>
<b>DATA</b>	<b>: 2021</b>
<b>NR. PROIECT</b>	<b>: 92 / 2021</b>

## LISTA DE SEMNĂTURI

SEF PROIECT: **Ing. Gavriletea Carmen**

:



PROIECTAT: **ing. Ionut IACOB**

:



**INTOCMIT**  
**ing. Ionut IACOB**



# MEMORIU – INST. ELECTRICE

## 1.2 Prezentarea consumatorului

Alimentarea cu energie electrică a instalației electrice proiectate se va realiza la următorii parametrii energetici:

- $P_{\text{inst.}}=100 \text{ kW}$
- $P_{\text{abs.}}=72 \text{ kW}$
- Factor de putere (Modul 4)  $= >0,98$
- Frecvență = 45-55 Hz

Schema de legare la pământ este de tipul:

- TN-S între BMPT și tabloul TG
- TN-S între TG și consumatorii finali.

La cererea beneficiarului se propune amplasarea unei stații de încărcare destinată mașinilor electrice, pe fiecare amplasament, pe proprietatea beneficiarului, care să deservească încărcarea a două mașini electrice, pe locuri de parcare/stationare special amenajate, marcate și semnalizate.

Stațiile de încărcare vor îndeplini următoarele condiții:

- stațiile de reîncărcare trebuie să fie în conformitate cu cerințele standardului pe părți SR EN IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice);
- stațiile de reîncărcare vor fi echipate cel puțin cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din standardul SR EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ și cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul SR EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu;
- stațiile de reîncărcare vor dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantitatea de energie transferată. De asemenea, acest acces trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real;
- asigură un minim de locuri de parcare, cel puțin egal cu numărul punctelor de reîncărcare aferente stațiilor solicitate, destinate exclusiv încărcării vehiculelor electrice, marcate cu culoarea verde, cu imaginea din panoul de informare de la lit. (g). Marcajul se va menține pe toată perioada de implementare și monitorizare a proiectului;
- asigură accesul permanent și nediscriminatoriu publicului la stațiile de reîncărcare instalate prin proiect;
- prevede semnalizarea corespunzătoare și vizibilă a spațiilor în care sunt instalate stațiile de reîncărcare, în concordanță cu standardele europene și naționale în domeniu
- stațiile de reîncărcare comunică prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minim 1.6 și dispun de meniu în limba română și în limba engleză.





Prezentul proiect stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor electrice exterioare.

Rețeaua de distribuție exterioară se realizează după schema de tip TN-S.

Racordul electric propus se va realiza prin intermediul unui bloc de masura și protecție trifazat BMPT montat conform fisei de soluție/avizului tehnic de racordare compania de distribuție a energiei electrice.

Din BMPT se va realiza alimentarea cu energie electrică a stațiilor de încărcare, prin intermediul unui cablu subteran de tip CYAbY minim 5x50 mm<sup>2</sup>, calculat pentru o lungime maximă de 50 m și respectiv o cadere de tensiune  $\Delta U\% < 1\%$ .

Contorizarea consumurilor de energie electrică se face cu un contor de energie electrică trifazat montat în BMPT.

Puterea instalată pentru acest receptor este de minim 100 kW, iar puterea absorbită este de 72 kW,  $\cos \phi = 0.90$

Protecția instalației electrice va fi realizată prin întrerupătorul general 4P 100 A.

### Obiectivul de investiții:

Amplasamentul fiecărui punct de alimentare a vehiculelor electrice va fi stabilit de beneficiar, astfel încât locația propusă să fie liberă de sarcini și să se afle în proprietatea beneficiarului (UAT).

Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de încărcare va fi realizată prin intermediul unei coloane subterane din cablu CYAbY de la punctul de alimentare stabilit, conform fisei de soluție elaborată de compania de distribuție a energiei electrice

### Descriere echipamente :

Modelul echipamentului va respecta caietul de sarcini, după cum urmează :

Stațiile de reîncărcare vor fi formate din minimum două puncte de reîncărcare, alimentate de același punct de livrare din rețeaua publică de distribuție, din care un punct de reîncărcare permite încărcarea multistandard în curent continuu la o putere  $\geq 50$  kW și un punct de reîncărcare permite încărcarea în curent alternativ la o putere  $\geq 22$  kW a vehiculelor electrice.

Stația de reîncărcare va permite încărcarea simultană la puterile declarate.

Stațiile de reîncărcare trebuie să fie în conformitate cu cerințele standardului pe părți SR EN IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice).

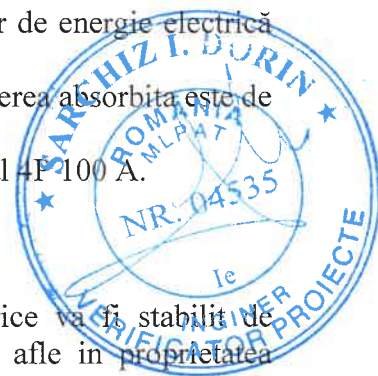
Stațiile de reîncărcare vor fi echipate cel puțin cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din standardul SR EN 62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ, și cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul SR EN 62196-3, pentru încărcarea în curent continuu.

Stațiile de reîncărcare comunică prin protocol de tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minimum 1.6 și dispun de meniu în limba română și în limba engleză

### Alegerea și montarea echipamentelor electrice:

#### Tensiune

Echipamentele trebuie să corespundă la valoarea maximă a tensiunii (valoarea efectivă în tensiune alternativă) la care ele sunt alimentate în regim normal, ca și la suprațensiunile susceptibile de a se produce.



## **Curent electric**

Echipamentele trebuie alese tinand seama de curentul de utilizare (valoarea efectiva in cazul curentului alternativ) care le strabate in functionare normala.

Trebuie de asemenea sa fie luat in considerare curentul electric susceptibil sa le parcurga in conditii normale, tinand seama de durata de trecere a unui astfel de curent in functie de caracteristicile de functionare ale dispozitivelor de protectie(de exemplu scurtcircuit).

## **Frecventa**

Daca frecventa are o influenta asupra caracteristicilor echipamentelor, frecventa nominala a echipamentelor trebuie sa corespunda frecventei tensiunii din circuitul respectiv.

## **Puterea**

Echipamentele alese pe baza caracteristicilor de putere trebuie sa poate fi utilizate la puterea maxima absorbita in functionare, tinand seama de conditiile nominale de functionare si de factorii de utilizare.

## **Compatibilitate**

Echipamentele trebuie alese astfel incat sa nu produca efecte daunatoare asupra altor echipamente si asupra retelei de alimentare, in functionare normala, inclusiv in timpul manevrelor, in afara cazului in care se iau masuri corespunzatoare in timpul montajului.

## **Tinerea la tensiunea de impuls(soc)**

Echipamentele trebuie alese astfel incat tinerea lor la tensiunea de impuls(soc) sa fie cel putin egala cu supratensiunea prezumata in punctul de instalare.

## **Influente externe si conditii de instalare**

Echipamentele trebuie alese, montate si utilizate incat sa suporte in deplina siguranta solicitarile si influentele externe la care pot fi supuse, specifice locului unde aceste echipamente sunt instalate, conform prevederilor producatorului. Atunci cand diferitele influente externe se produc simultan efectele pot fi independente sau sa influenteze mutual. Gradele de protectie trebuie alese in consecinta.

## **Accesibilitatea**

Echipamentele, inclusiv sistemele de pozare, trebuie dispuse astfel incat sa permita manevrarea, inspectarea, intretinerea si accesul la conexiunile lor. Aceste posibilitati nu trebuie reduse semnificativ pentru montarea echipamentelor in carcase sau compartimente. La montarea in zidarie atunci cand este necesar accesul la cablul electric, acesta se monteaza in tub de protectie.

## **Identificarea**

Placutele indicatoare sau alte mijloace corespunzatoare de identificare, trebuie sa permita recunoasterea destinatiei echipamentului, in afara cazurilor cand nu exista nici o posibilitate de confuzie.

## **Instalația pentru priza de pământPriza de pamant**

Conform art 6.2.2.6 din I7/2011, este necesara folosirea unui sistem de protectie impotriva trasnetului.



Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S.

Toate circuitele electrice vor fi protejate cu dispozitive cu protecții magnetotermice și diferențiale de 30 mA.

Protecția dispozitivelor sensibile la supratensiuni datorate efectelor directe și indirecte ale trăsnetului se va realiza prin dispozitivul de protecție la supratensiuni SPD pentru protecția liniei de alimentare cu energie electrică, montat atât la intrarea în tabloul electric de alimentare al stației de încărcare.

Pentru asigurarea securității personalului de exploatare și intervenție în cazul ajungerii la potențiale periculoase a părților metalice ale instalațiilor electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar pot ajunge sub tensiune în cazul defectelor de izolație, s-a prevăzut legarea tuturor acestor părți metalice (tablouri electrice, echipamente, etc) la conductorul de protecție și la centura instalației de legare la pământ, conform prevederilor în vigoare.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ va avea valoarea de maxim 4 ohm.

Priza de pământ va fi de tip artificială.

Aceasta se va realiza realizată prin dispunerea în jurul echipamentului a unei plăci de oțel zincat 40x4mm, și electrozi de împământare  $\varnothing 2\frac{1}{2}"$  l=1.5 montați din aproximativ 3 în 3 m. - după realizarea prizei de pământ se va măsura rezistența de dispersie a prizei de pământ și se va completa un buletin de măsurări; dacă aceasta depășește valoarea de 4Ω se va realiza o priză de pământ artificială suplimentară conectată la prima priză de pământ, prin adăugarea de placă de oțel zincat 40x4mm și electrozi  $\varnothing 2\frac{1}{2}"$  l=1.5 m îngropate în pământ până se va obține valoarea de 4Ω.

### Protecția împotriva socurilor electrice

Pentru protejarea utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă accidentală s-a prevăzut alimentarea tuturor aparatelor electrice prin intermediul prizelor cu contact de protecție. Conductorul de protecție, împreună cu partea metalică, șasiul Tabloului electric general se conectează la priza de pământ de protecție.

Regula fundamentală (conform cu recomandările din SR EN 61140). Regula fundamentală a protecției împotriva socurilor electrice constă în aceea că:

a. părțile active periculoase nu trebuie să fie accesibile în condiții normale de funcționare. Aceasta se realizează prin protecția de bază (vechea denumire era „protecție la atingere directă”) și

b. părțile conductoare accesibile ce accidental ar ajunge sub tensiune să nu devină părți active periculoase în caz de simplu defect. Aceasta se realizează prin “protecția la defect” (vechea denumire era “protecție la atingere indirectă”)

Măsuri tehnice și organizatorice pentru protecția de bază (protecția împotriva atingerilor directe).

#### A. Măsurile tehnice de protecție sunt:

- izolația de bază a părților active ;
- bariere sau carcase ;
- obstacole (destinate protejării persoanelor calificate sau instruite – nu sunt destinate persoanelor obișnuite) ;
- amplasarea în afara zonei de accesibilitate la atingere ;
- limitarea tensiunii de alimentare, care să nu depășească limitele TFJ (conform recomandărilor din SR CEI / TS 61201) ;
- folosirea mijloacelor individuale de protecție electroizolante certificate;

- alte masuri ce respecta regula fundamentala.

Ca masura tehnica suplimentara se utilizeaza protectia cu dispozitive de curent diferential rezidual (DDR) de cel mult 30mA, masura adoptata pentru toate cicruitele de prize si iluminat.

#### **B. Masurile organizatorice sunt:**

- scoaterea de sub tensiune a instalatiei la care se lucreaza ;
- executarea interventiilor la instalatiile electrice numai de catre persoane calificate ;
- executarea interventiilor în baza uneia dintre formele de lucru, conform prevederilor Hotarârii Guvernului nr. 1146/2006;
- elaborarea unor instructiuni de lucru;

Partile active trebuie sa fie acoperite complet cu o izolatie care se poate îndeparta numai prin distrugere. Pentru echipament izolatia trebuie sa îndeplineasca prescriptiile din standardele relevante pentru echipamentul electric.

Partile active trebuie sa fie instalate în interiorul carcaselor sau în spatele barierelor care asigure un grad de protectie cel putin IPXXB sau IP 2X, cu exceptia cazului în care sunt necesare deschideri mai mari în timpul înlocuirii unor elemente, precum dulii sau elemente de înlocuire ale sigurantelor fuzibile sau a cazurilor în care sunt necesare deschideri mari pentru a permite functionarea corecta a echipamentului :

- masuri suplimentare trebuiesc luate pentru a împiedica persoanele sau animalele domestice sa atinga neintentionat partile active;
- exista asigurarea ca persoanele sa fie informate despre partile active care pot fi atinse intentionat, prin deschiderea barierelor sau carcaselor;
- deschiderea sa fie asa de mica încât sa corespunda prescriptiilor pentru o functionare corecta.

Suprafetele orizontale de sus ale carcaselor, care pot fi usor accesibile, trebuie sa aiba un grad de protectie de cel putin IPXXD sau IP4X.

#### **Masuri tehnice pentru protectia la defect (protectia împotriva atingerilor indirecte)**

Protectia în caz de defect (protectia la atingere indirecta) se realizeaza numai prin masuri tehnice. Acestea sunt :

- masuri tehnice principale :
- legarea la pamânt a partilor conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune) în conditiile specifice fiecarui sistem de alimentare : TN, TT, IT;
- utilizarea tensiunilor reduse – TFJS si TFJP ;
- separarea de protectie, pentru un singur receptor ;
- izolarea dubla sau întatrita a echipamentelor electrice – clasa II de izolatie;
- mtsuri tehnice suplimentare :
- deconectarea automata la aparitia unui curent electric de defect periculos, prin utilizarea **dispozitivelor de curent diferential rezidual DDR** ;
- legatura de echipotentializare de protectie suplimentara;
- izolarea zonei de manipulare a omului (izolarea amplasamentului);
- deconectarea automata la aparitia tensiunii de atingere ;
- folosirea mijloacelor individuale de protectie electroizolante certificate;
- alte masuri tehnice suplimentare ce respecta regula fundamentala.

Masurile suplimentare însotesc întotdeauna o masura tehnica principala si se prevad în :



- instalatiile electrice din mediile periculoase si foarte periculoase ;
- cazurile în care se utilizeaza conductoare din aluminiu cu sectiunea mai mica de 16 mm<sup>2</sup>.

Protectia în caz de defect poate fi omisa pentru un echipament cu parti conductoare accesibile de dimensiuni sub 50×50 mm<sup>2</sup> sau daca sunt amplasate astfel încât nu pot veni în contact semnificativ cu o parte a corpului uman si daca racordarea cu un conductor de protectie se realizeaza cu dificultate sau este nesigura

## - Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii



Nota: Imagini cu titlu informativ(sau similar)



1. Incarcarea, pentru fiecare vehicul până la 125 km în 50 de minute.
2. sa deserveasca incarcarea a 2 masini simultan, dintr-un punct de incarcare in curent continuu DC, debitand o putere activa  $\geq 50$  kW si din al doilea punct de incarcare in curent alternativ CA, debitand o putere activa de  $\geq 22$  kW.
3. Statia electrica de incarcare sa aiba 3 tipuri de cabluri electrice de interconectare: *CHAdemo*, *CCS 2*, *AC Type 2*.
4. Statia electrica de incarcare sa aiba cablu electric fix pentru alimentarea masinilor electrice in curent alternativ [AC] si curent continuu [DC].
5. statia electrica de incarcare sa aiba sistem de citire de tip RFID - Radio-Frequency Identification (Identificare prin frecvență radio).
6. Statia electrica de incarcare sa aiba sistemul de comunicatie de tip **Open Charge Point Protocol (OCPP)** versiunea minim 1.6.
7. Statia electrica de incarcare trebuie sa se conecteze prin

intermediul unui modem UMTS si prin intermediul sistemului de conexiune încorporat de tip Ethernet.

8. Statia electrica de incarcare trebuie sa poata fi pornita sau oprita prin intermediul sesiunii de încărcare cu un card magneoelectric de încărcare sau de la distanță prin intermediul aplicației de tip WEB.

9. Statia electrica de incarcare sa aiba carcasa din otel galvanizat, anticoroziv, categoria C3( conform ISO 12944-2) vopsit electrostatic.

10. Statia electrica de incarcare sa aiba un sistem de citire a cardurilor prin scanarea unei zone dedicate sau prin intermediul aparatului de identificare la purtator tokenul, in vederea pornirii sau opririi sesiunii de încărcare.

11. Statia electrica de incarcare sa aiba un sistem de oprire de urgenta de tip EPO (Emergency Power Off).

12. Statia electrica de incarcare sa aiba cabluri de încărcare compatibile cu modul CHAdemo, cât și cu modul CCS2.

13. Statia electrica de incarcare trebuie sa aiba lumini pentru indicarea starii de functionare,

prin indicarea selectiva pentru determinarea fiecarei faze a starii de încărcare în timp real.

14. Statia electrica de incarcare poate sa aiba punctele de reincarcare in curent alternativ AC si curent continuu DC separate la distanta de 2-3 m, astfel in cat sa se poata alimenta in mod facil doua masini electrice simultan, parcate in lungul axului drumului, in spic sau perpendicular pe axul drumului.

15. Statia electrica de incarcare sa aiba posibilitatea in viitor de expandare a punctelor de alimentare prin atasarea unei "unitati de conectare" suplimentare.

16. Statia electrica de incarcare sa aiba in dotare un kit de amplasare in beton care se gaseste in furnitura echipamentului.

17. Statia electrica de incarcare sa realizeze urmarirea si setarea automata a costurilor de incarcare.

18. Statia electrica de incarcare sa aiba posibilitatea realizarii unui management eficient si usor a mai multor statii de incarcare prin configuratia Hub / Satellite.

19. Statia electrica de incarcare sa aiba posibilitatea sa distribuie eficient energia disponibila prin intermediul serviciilor de Smart Charging.

20. Statia electrica de incarcare sa permita clientului sa acceseze la tarifele de incarcare configurabile.

21. Statia electrica de incarcare sa permita mentenanta si actualizari de software de la distanta.



### Parametrii Specifici obiectivului de investiții

-Stație de încărcare rapidă - 50kW putere de ieșire continuă

- Cablu de 3,9 metri + conector Combo CCS2, cablu de 3,9 metri + conector Chademo , Priza Type2 de 22 kW AC.

- Contorizare de bază AC la ieșirea de curent alternativ.

Încărcare simultană între curent alternativ și curent continuu

- Cititorul RFID activează funcționalitatea de autentificare RFID. ISO / IEC14443A / B, ISO / IEC15693, FeliCa™ 1, modul cititor NFC. Temperatură de functionare: -30 ° C până la +50 ° C (se aplică caracteristicile de evaluare)

- Dimensiunea dulapulu(I x l x L): 1690x760x630, carcasă din otel galvanizat, anticoroziv,categoria C3 (conform ISO 12944-2) vopsit electrostatic

- 4G/LTE pentru comunicatie cu server OCPP, optional WIFI 802.11 a/b/g

- Indicatori status / HMI: 3 indicatori LED /ecran LCD de 7".
- Standarde de comunicare: Ethernet.
- Greutate: 230 kg
- Montare: Podea / Sol cu kit de prindere si etansare.
- Inaltime maxima de functionare: +2000m deasupra nivelului marii.

-garantie 5 ani

- Certificare CE: *Da*.

- Conformitate: SR EN/IEC-61851-1:2019- Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice. Partea 1: Prescripții generale; SR EN/IEC 61851-23:2003- Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice. Partea 23: Stație de încărcare în curent continuu pentru vehicule electrice; SR EN/IEC 61851-24:2014- Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice. Partea 24: Comunicații digitale între stația de încărcare în curent continuu și vehiculul electric, pentru controlul încărcării în curent continuu; SR EN ISO 15118- Vehicule rutiere. Interfață de comunicare între vehicul și rețeaua electrică. Partea 1: Informații generale și definiția cazurilor de utilizare; EN 60068- Încercări de mediu; IEC 61439-1- Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale; SR EN/IEC 62196-1- Fișe, prize, prize mobile pentru vehicul și conectoare de vehicul. Încărcare conductivă a vehiculelor electrice. Partea 1: Prescripții generale; SR EN/IEC 62196-2- Fișe, prize, prize mobile pentru vehicule și conectoare de vehicul. Încărcare conductivă a vehiculelor electrice. Partea 2: Prescripții dimensionale de compatibilitate și interschimbabilitate pentru accesorii cu știfturi și teci de contact de curent alternativ; SR EN/IEC 62196-3- Fișe, prize, prize mobile pentru vehicul și conectoare de vehicul. Încărcare conductivă a vehiculelor electrice. Partea 3: Prescripții dimensionale de compatibilitate și interschimbabilitate pentru cuple pentru vehicul cu știfturi și teci de contact pentru c.c și pentru c.a./c.c

- Conformitate E.M.I.:EN/IEC61000-2-2, EN/IEC 61000-3-2, EN/IEC 61000-3-12, EN/IEC

61000-4-2, EN/IEC 61000-4-3, EN/IEC 61000-4-4, EN/IEC 61000-4-5,  
EN/IEC 61000-4-11, CISPR 16-2-1, CISPR 16-2-3, CISPR 22, EMC  
Directive 2014/30/EU

- Autorizare: RFID / NFC (ISO 14443, ISO 18092, ISO 15693, ISO 18000-3, Calypso,

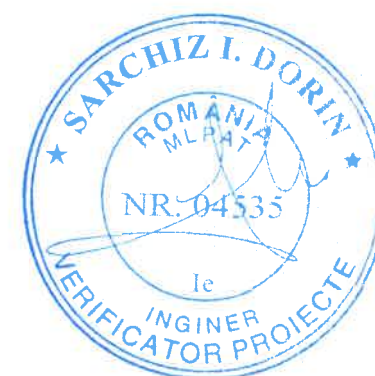
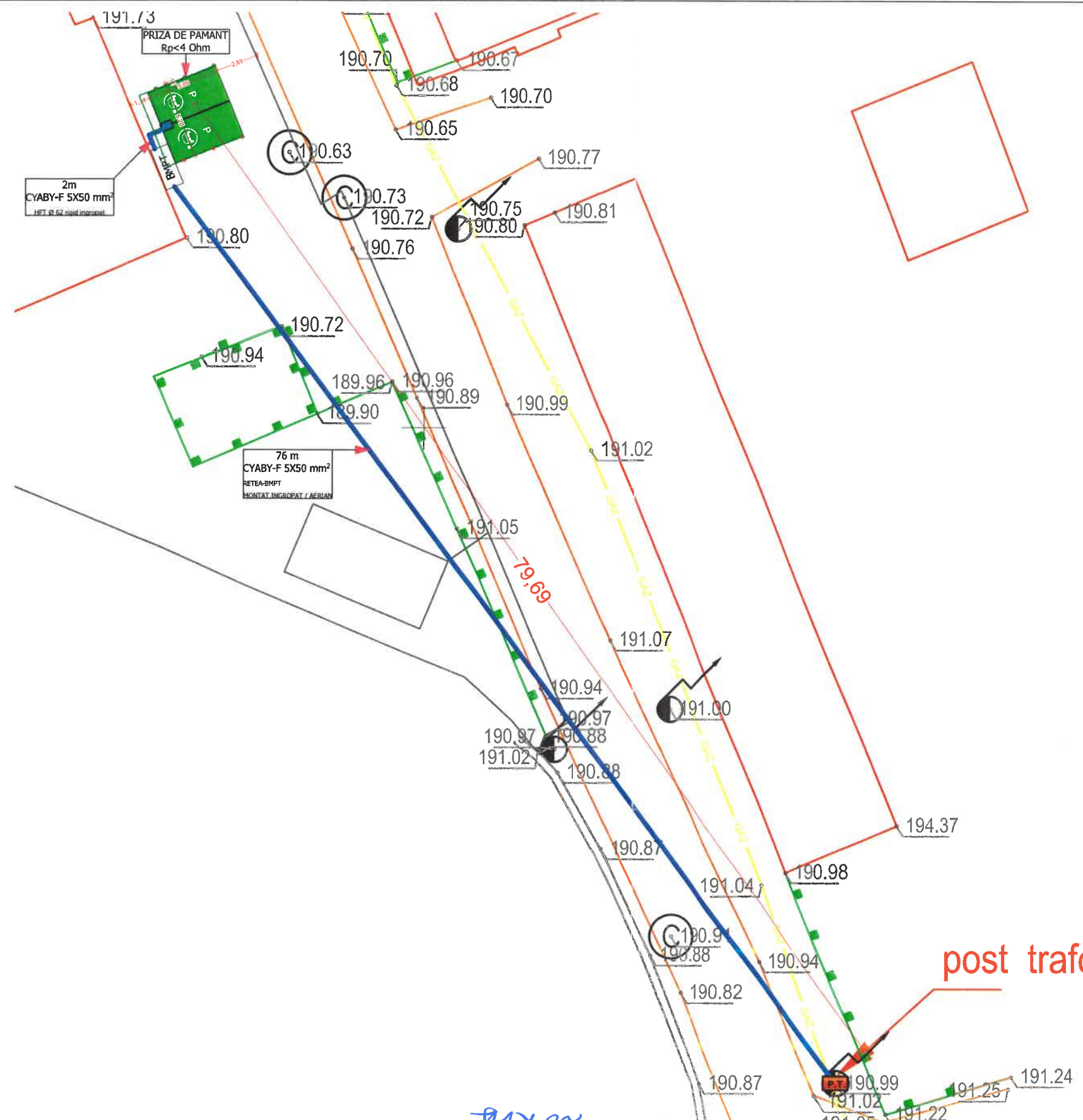
Mifare Ultralight C , -Classic, -Desfire).

**INTOCMIT**

**ing. Ionut IACOB**

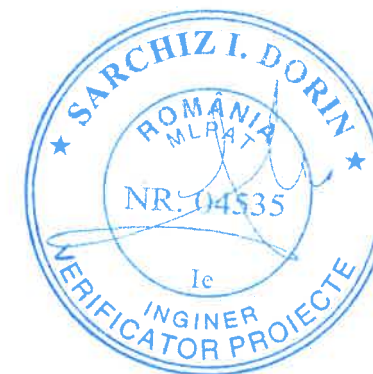
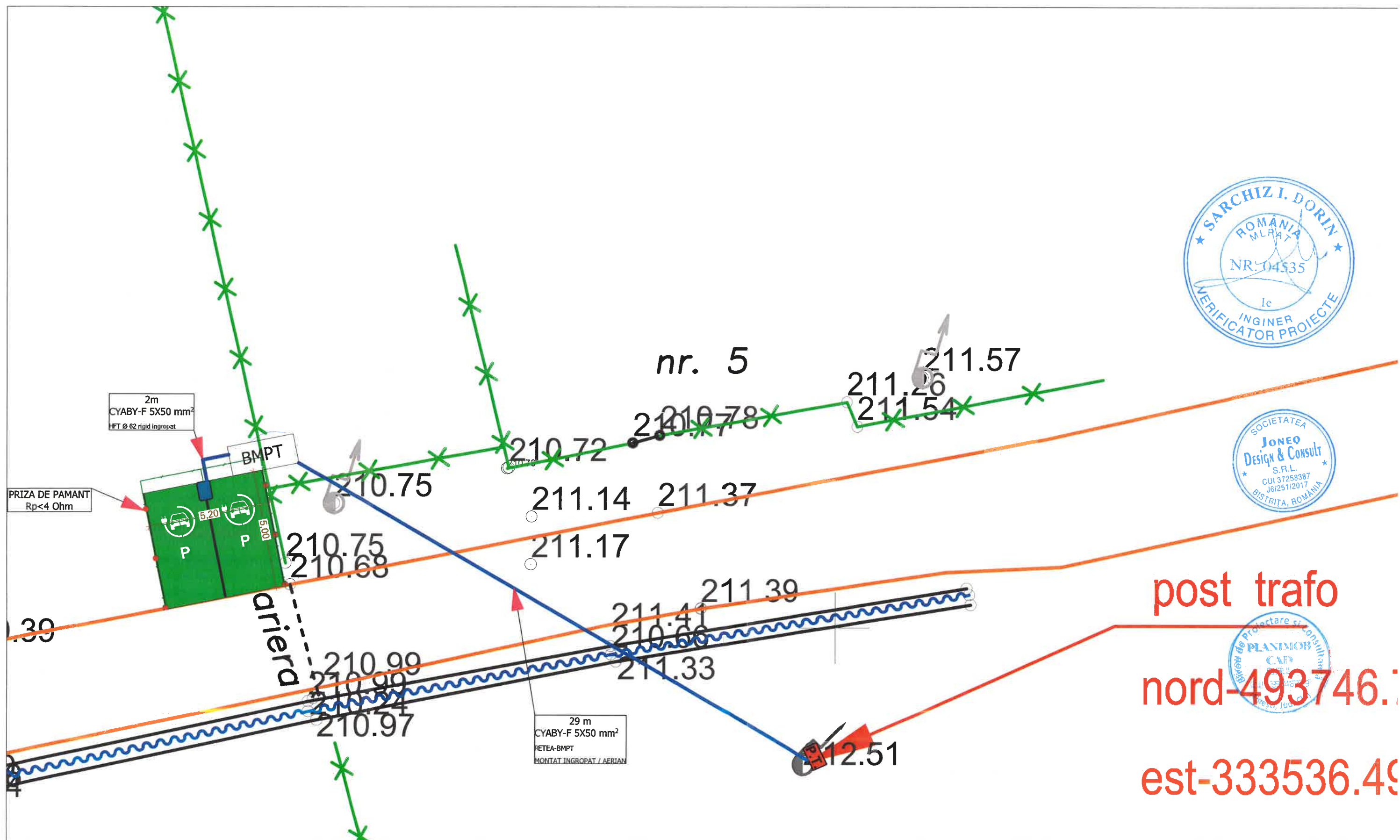




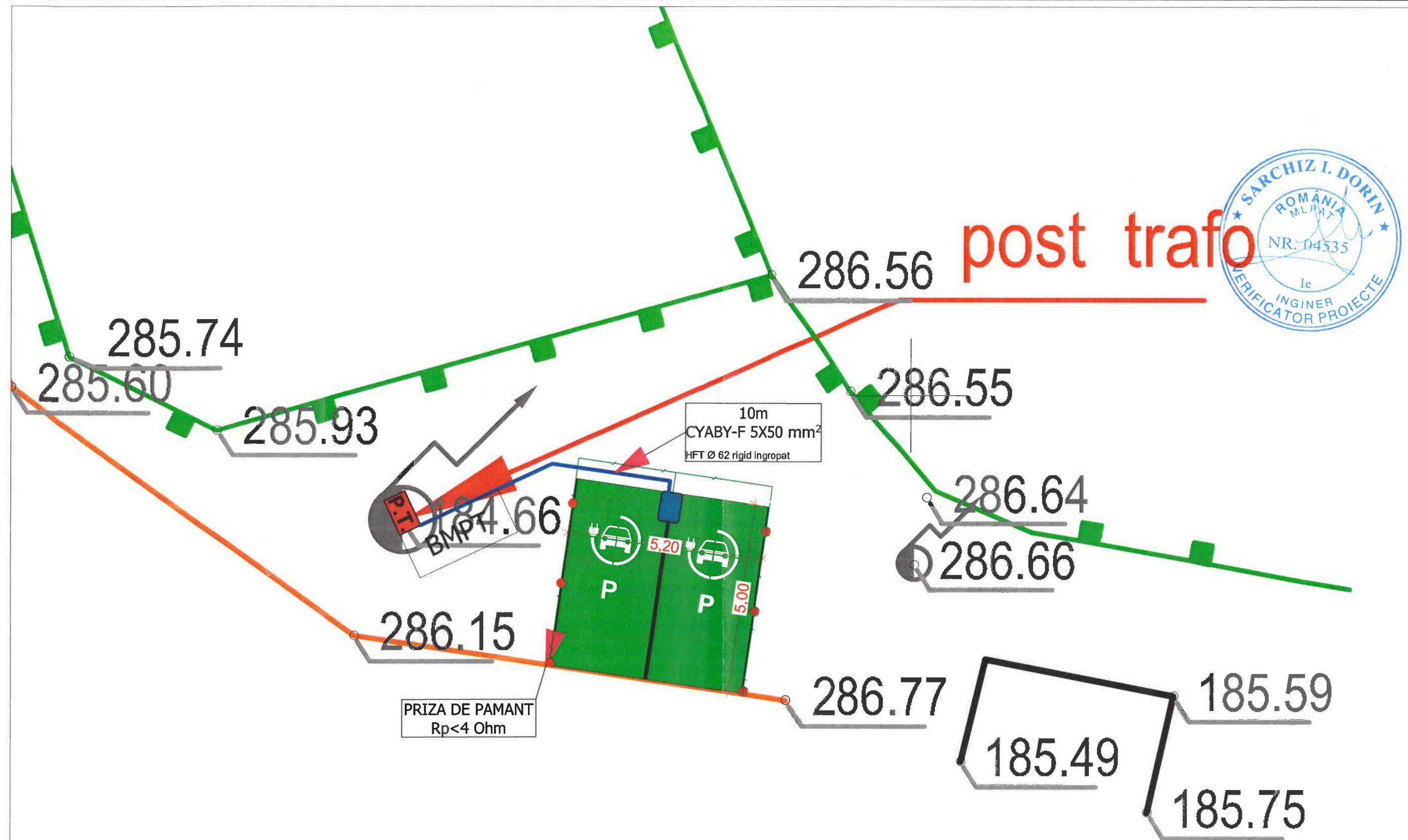



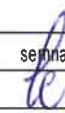

VERIFICATOR/EXPERT	nume	semnatura	cerinta	referat nr.	data
 <b>S.C. PLANIMOB CAD S.R.L.</b> tel: 0745-188967 e-mail: office@planimob.ro FLORESTI, jud. CLUJ				Beneficiar:	COMUNA VETEL
				Obiectiv:	AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL
nume		semnatura	scara	Amplasament:	SF+PTh +DTAC
SEF PROIECT	ing. CARMEN GAVRILETEA		1:325	Titlu plansa:	
PROIECTAT	ing. Ionut IACOB			Plan de situatie Instalatii electrice amplasament 1	plansa nr. IE.01
DESENAT	ing. Ionut IACOB		data 10/2021		





VERIFICATOR/EXPERT	nume	semnatura	cerinta	referat nr.	data
 <b>S.C. PLANIMOB CAD S.R.L.</b> tel: 0745-188967 e-mail: office@planimob.ro FLORESTI, jud. CLUJ				Beneficiar:	COMUNA VETEL
				Obiectiv:	AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL
				Amplasament:	Amplasament nr. 2 Sat Mintia, CF NR 62887
				Titlu plansa:	Plan de situatie Instalatii electrice amplasament 2
SEF PROIECT	ing. CARMEN GAVRILETEA	semnatura	scara		
PROIECTAT	ing. Ionut IACOB		1:150		
DESENAT	ing. Ionut IACOB		data		
			10/2021		
					nr.proiect 92/2021
					faza
					SF+PTH +DTAC
					plansa nr. IE.02



VERIFICATOR/EXPERT	nume	semnatura	cerinta	referat nr.	data
 <p><b>S.C. PLANIMOB CAD S.R.L.</b> tel: 0745-188967 e-mail: office@planimob.ro FLORESTI, jud. CLUJ</p>	nume	semnatura	scara	Amplasament:	Beneficiar:
	ing. CARMEN GAVRILETEA		1:100	Amplasament nr. 3 Sat Mintia, CF NR 62513	COMUNA VETEL
	ing. Ionut IACOB		data	Titlu plansa:	Obiectiv:
	ing. Ionut IACOB		10/2021	Plan de situatie Instalatii electrice amplasament 3	VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA VETEL
SEF PROIECT	ing. CARMEN GAVRILETEA				nr.proiect
PROIECTAT	ing. Ionut IACOB				92/2021
DESENAT	ing. Ionut IACOB				faza
					SF+PTh +DTAC
					plansa nr. IE.03





## Dispozitiv de protecție la supratensiune DPST Protecție la supratensiune de 260-280 V

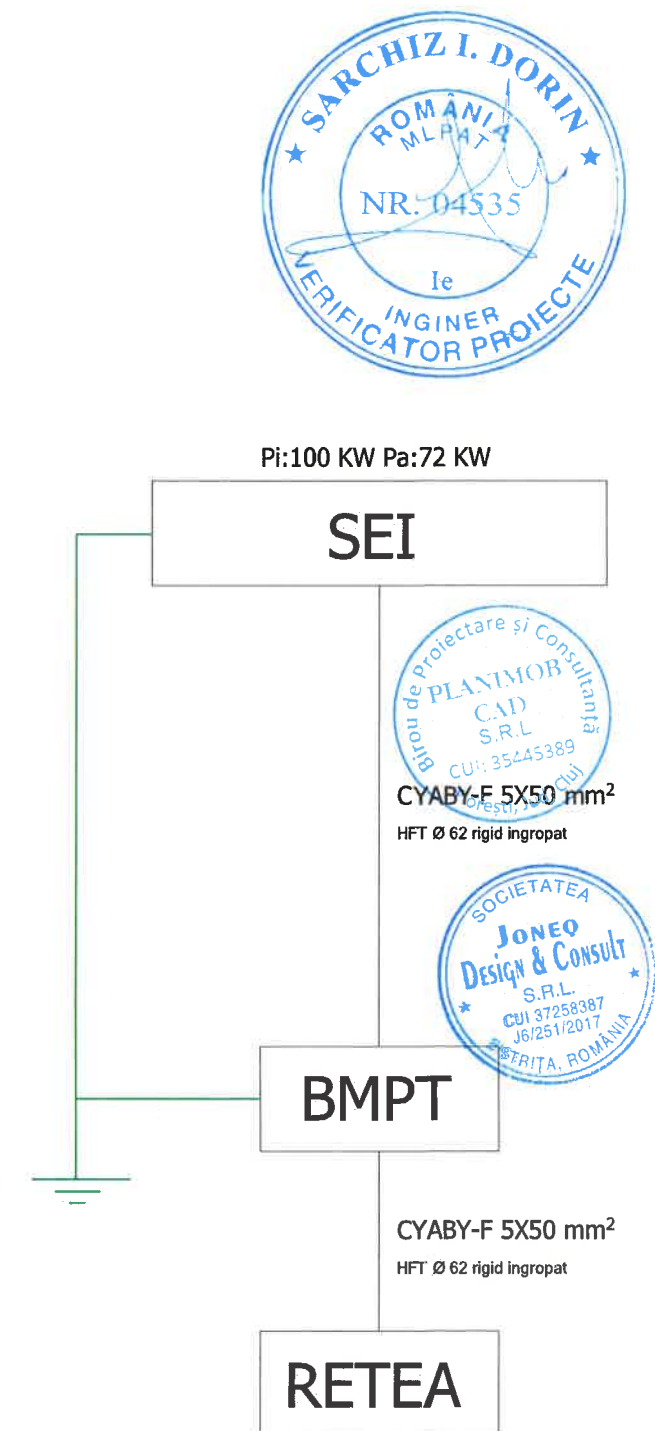
DPST


Diagrama de cablaj prezintă următoarele componente și conexiuni:

- Contor de energie:** Marcat cu "kwh 3~".
- Separator cu siguranțe:** Marcat cu "Id".
- Intrerupător automat:** Marcat cu "SEI".
- Dispozitiv de protecție la curenți rezidui:** Marcat cu "DPST".
- Sistem de distribuție:** Marcat cu "R/S/T".
- Sistem de alimentare:** Marcat cu "N".

Conexiunile sunt realizate prin cabluri care conectează aceste componente în serie și în paralel, asigurând o alimentare sigură și protejată a sistemului.

- SF - Separator cu sigurantă  
I - Intrerupător automat  
DPST - Dispozitiv de protecție la supratensiune  
DD - Deslansator de deschidere  
Id - Intrerupător diferențial



VERIFICATOR/EXPERT		nume		semnatura		cerinta	referat nr.	data
		<b>S.C. PLANIMOB CAD S.R.L</b> tel: 0745-188967 e-mail: office@planimob.ro FLORESTI, jud. CLUJ				Beneficiar:		nr.proiect 92/2021
						Obiectiv:		faza
						Amplasament:		SF+PTH +DTAC
SEF PROIECT		ing. CARMEN GAVRILETEA		scara 1:50		Titlu plansa:		plansa nr. IE.05
PROIECTAT		ing. Ionut IACOB		data 10/2021		Schema monofilara si detaliu BMPT		
DESENAT		ing. Ionut IACOB						



Supra

CF 60912 - Lesnic - Pralau NTB

FORMULARUL F1

**OBIECTIV:** STBC DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE ALIMENTARE A VEHICULELOR CU ENERGIE ELECTRICA IN COM.VETEL JUD.HUNEDOARA

**PROIECTANT**  
S.C.PLANIMOB CAD SRL

### CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE OBIECTIV

Grupa de obiecte Cod obiect si denumire	Valoare chelt/obiect (exclusiv TVA)	Din care C+M
	LEI	LEI
1.2 Amenajarea terenului		
1.3 Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala		
2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.1 Studii de teren		
3.3 Proiectare si inginerie		
4 Cheltuieli pentru investitia de baza		
4.2.4 MONTAJ ECHIP. AMPLS 4		
4.3.4 ECHIP CU MONTAJ AMPLS 4		
4.6.4 ACTIVE NECORP AMPLS 4		
5.1.1 Organizare de santier: Lucrari de constructii		
5.1.2 Organizare de santier: Cheltuieli conexe organizarii santierului		

---

---

---

**Total valoare (exclusiv TVA) lei :**

---

**Taxa pe valoarea adaugata:                      % lei:**

---

**Total (inclusiv TVA) lei:**

---

---

**PROIECTANT**

**S.C.PLANIMOB CAD SRL**



**OBIECTIV:** STBC DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE ALIMENTARE A VEHICULELOR CU ENERGIE  
ELECTRICA IN COM.VETEL JUD.HUNEDOARA

**PROIECTANT**  
**S.C.PLANIMOB CAD SRL**

**CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE CATEGORII DE LUCRARI, PE OBIECTE**

Obiect: 424 MONTAJ ECHIP. AMPLS 4

Categorii de lucrari Cod deviz si denumire	Valoare deviz (exclusiv TVA)
	LEI
<b>CAP. 4.2.4</b>	
0014 MONTAJ ST.REINC.AMPL.4ELIG	
<b>Total: I</b>	
<b>Total valoare (exclusiv TVA) lei:</b>	
<b>Taxa pe valoarea adaugata: % lei:</b>	
<b>Total (inclusiv TVA) lei:</b>	

**PROIECTANT**

**S.C.PLANIMOB CAD SRL**





**OBIECTIV:** STBC DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE ALIMENTARE A VEHICULELOR CU ENERGIE  
ELECTRICA IN COM.VETEL JUD.HUNEDOARA

**PROIECTANT**  
**S.C.PLANIMOB CAD SRL**

**CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE CATEGORII DE LUCRARI, PE OBIECTE**

Obiect: 434 ECHIP CU MONTAJ AMPLS 4

Categorii de lucrari Cod deviz si denumire	Valoare deviz (exclusiv TVA)
	LEI
<b>CAP. 4.3.4</b>	
0016 PROC.ST.REINC.AMPL.4 -ELIGIB.	
<b>Total: II</b>	
<b>Total valoare (exclusiv TVA) lei:</b>	
<b>Taxa pe valoarea adaugata: % lei:</b>	
<b>Total (inclusiv TVA) lei:</b>	

**PROIECTANT**

**S.C.PLANIMOB CAD SRL**



**OBIECTIV:** STBC DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE ALIMENTARE A VEHICULELOR CU ENERGIE ELECTRICA IN COM.VETEL JUD.HUNEDOARA

**PROIECTANT**  
**S.C.PLANIMOB CAD SRL**

**CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE CATEGORII DE LUCRARI, PE OBIECTE**

Obiect: 464 ACTIVE NECORP AMPLS 4

Categorii de lucrari Cod deviz si denumire	Valoare deviz (exclusiv TVA)
	LEI
<b>CAP. 4.6.4</b>	
0018 LICENTA+IDENTIF.LOCATIE AMPL4	
<b>Total: II</b>	
<b>Total valoare (exclusiv TVA) lei:</b>	
<b>Taxa pe valoarea adaugata: % lei:</b>	
<b>Total (inclusiv TVA) lei:</b>	

**PROIECTANT**  
**S.C.PLANIMOB CAD SRL**



**OBIECTIV:** STBC DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE ALIMENTARE A  
VEHICULELOR CU ENERGIE ELECTRICA IN COM.VETEL  
JUD.HUNEDOARA

**OBIECT:** 400 424 MONTAJ ECHIP. AMPLS 4

**LISTA CU CANTITATILE DE LUCRARI PE CATEGORII DE LUCRARI**

**DEVIZUL OFERTA:** 0014

**CATEGORIA DE LUCRARI:** MONTAJ ST.REINC.AMPL.4ELIG

Nr.crt.	Capitolul de lucrari	UM	Cantitate	Pret unitar	Valoare:
				a) Material b) Manopera c) Utilaj d) Transport Total (a+b+c+d)  (lei/UM)	Material (3x4a) Manopera (3x4b) Utilaj (3x4c) Transport (3x4d) Total (5+6+7+8) (lei)
Sectiune tehnica				Sectiune financiara	
0	1	2	3	4	5-9

**CAP. 1. 1**

**SUBC. 1. 1**

100.000 %

**1. M1H05AS** MONTARE ST.REINCARCARE ELECTRICE+STALPI+PANOU IDENT.MARCAJE CF DETALII

BUC 1.000

Cheltuieli directe:	Materiale: 5	Manopera: 6	Utilaje: 7	Transport: 8	Total 9
---------------------	-----------------	----------------	---------------	-----------------	------------

Contributia asig.pt.munca	2.25 %
Somaj	0.00 %
Sanatate	0.00 %
Accidente	0.00 %
Alte cote 1	0.00 %
Alte cote 2	0.00 %
Alte cote 3	0.00 %

---

**TOTAL CHELTUIELI DIRECTE**

Cheltuieli indirecte:

Profit:

---

**TOTAL GENERAL**

**PROIECTANT:**

S.C.PLANIMOB CAD SRL





**AUTORITATEA**      COMUNA VETEL JUD.HUNEDOARA

FORMULARUL F4

**CONTRACTANTA:**

**OBIECTIV:**      STBC DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE ALIMENTARE A VEHICULELOR CU  
ENERGIE ELECTRICA IN COM.VETEL JUD.HUNEDOARA

**OBIECT:**      400434 ECHIP CU MONTAJ AMPLS 4

**LISTA CU CANTITATILE DE UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE,  
INCLUSIV DOTARILE**

Categoria de lucrari:PROC.ST.REINC.AMPL.4 -ELIGIB.

Nr. Crt.	Denumire	UM	Cantitate	Pret unitar (lei / UM)	Valoare (exclusiv TVA) (lei) (3x4)	Fisa tehnica atasata
						Cod, denumire furnizor
0	1	2	3	4	5	6
1. 8511940		BUC	1.000			Fisa tehnica nr.
	STATIE INCARC.RAPID-50KW PUT.IESIRE1X50KW:150-500VDC					

DEVIZUL OFERTA: 0016 PROC.ST.REINC.AMPL.4 -ELIGIB.

---

**Total procurare:**

- cheltuieli transport de la furnizor la depozit:

---

**Total general:**

OFERTANT

**AUTORITATEA**      COMUNA VETEL JUD.HUNEDOARA

FORMULARUL F4

**CONTRACTANTA:**

**OBIECTIV:**      STBC DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE ALIMENTARE A VEHICULELOR CU  
ENERGIE ELECTRICA IN COM.VETEL JUD.HUNEDOARA

**OBIECT:**      400464    ACTIVE NECORP AMPLS 4

**LISTA CU CANTITATILE DE UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE,  
INCLUSIV DOTARILE**

Categoria de lucrari:LICENTA+IDENTIF.LOCATIE AMPL4

Nr. Crt.	Denumire	UM	Cantitate	Pret unitar (lei / UM)	Valoare (exclusiv TVA) (lei) (3x4)	Fisa tehnica atasata
						Cod, denumire furnizor
0	1	2	3	4	5	6
1.	8500123	BUC	1.000			Fisa tehnica nr.
	LICENTA IDENTIFICARE LOCATIE CF SPECIFICATII					

DEVIZUL OFERTA: 0018 LICENTA+IDENTIF.LOCATIE AMPL4

---

**Total procurare:**

- cheltuieli transport de la furnizor la depozit:

---

**Total general:**

**OFERTANT**



Neeligibil

CF 60912 - Lesnic - Ivoianu 1513

## FORMULARUL F1

**OBIECTIV:** STBC DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE ALIMENTARE A VEHICULELOR CU ENERGIE ELECTRICA IN COM.VETEL JUD.HUNEDOARA

**PROIECTANT**  
S.C.PLANIMOB CAD SRL

**CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE OBIECTIV**

Grupa de obiecte Cod obiect si denumire	Valoare chelt/obiect (exclusiv TVA)	Din care C+M
	LEI	LEI
1.2 Amenajarea terenului		
1.3 Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala		
2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.1 Studii de teren		
3.3 Proiectare si inginerie		
4 Cheltuieli pentru investitia de baza		
4.1.4 CONSTR. INST AMPLS 4		
5.1.1 Organizare de santier: Lucrari de constructii		
5.1.2 Organizare de santier: Cheltuieli conexe organizarii santierului		

---

---

---

**Total valoare (exclusiv TVA) lei :**

**Taxa pe valoarea adaugata:                      % lei:**

**Total (inclusiv TVA) lei:**

---

---

**PROIECTANT**

**S.C.PLANIMOB CAD SRL**



**OBIECTIV:** STBC DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE ALIMENTARE A VEHICULELOR CU ENERGIE  
ELECTRICA IN COM.VETEL JUD.HUNEDOARA

**PROIECTANT**  
**S.C.PLANIMOB CAD SRL**

**CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE CATEGORII DE LUCRARI, PE OBIECTE**

Obiect: 414 CONSTR. INST AMPLS 4

Categorii de lucrari Cod deviz si denumire	Valoare deviz (exclusiv TVA)
	LEI
<b>CAP. 4.1.4</b>	
0012 ST.REINC.AMPLS.4 NEELIG	
<b>Total: I</b>	
<b>Total valoare (exclusiv TVA) lei:</b>	
<b>Taxa pe valoarea adaugata:                      % lei:</b>	
<b>Total (inclusiv TVA) lei:</b>	

**PROIECTANT**

**S.C.PLANIMOB CAD SRL**



**OBIECTIV:** STBC DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE ALIMENTARE A VEHICULELOR CU ENERGIE ELECTRICA  
IN COM.VETEL JUD.HUNEDOARA

**PROIECTANT**  
**S.C.PLANIMOB CAD SRL**

**CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE CATEGORII DE LUCRARI, PE OBIECTE**

Obiect: 5.1.1 ORG SANTIER LUCR CONSTR

Categorii de lucrari Cod deviz si denumire	Valoare deviz (exclusiv TVA)
	LEI
<b>CAP. 5.1.1</b>	
5111 ORGANIZARE DE SANTIER	
<b>Total: I</b>	
<b>Total valoare (exclusiv TVA) lei:</b>	
<b>Taxa pe valoarea adaugata: 19.000% lei:</b>	
<b>Total (inclusiv TVA) lei:</b>	

**PROIECTANT**

**S.C.PLANIMOB CAD SRL**





**OBIECTIV:** STBC DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE ALIMENTARE A VEHICULELOR CU ENERGIE ELECTRICA  
IN COM.VETEL JUD.HUNEDOARA

**PROIECTANT**  
**S.C.PLANIMOB CAD SRL**

**CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE CATEGORII DE LUCRARI, PE OBIECTE**

Obiect: 5.1.2 CHELT CONEXE ORG SANTIER

Categorii de lucrari Cod deviz si denumire	Valoare deviz (exclusiv TVA)
	LEI
<b>CAP. 5.1.2</b>	
5112 ORG SANTIER LUCR CONEXE	
<b>Total: I</b>	
<b>Total valoare (exclusiv TVA) lei:</b>	
<b>Taxa pe valoarea adaugata: 19.000% lei:</b>	
<b>Total (inclusiv TVA) lei:</b>	

**PROIECTANT**

**S.C.PLANIMOB CAD SRL**



**OBIECTIV:** STBC DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE ALIMENTARE A  
VEHICULELOR CU ENERGIE ELECTRICA IN COM.VETEL  
JUD.HUNEDOARA

**OBIECT:** 400 414 CONSTR. INST AMPLS 4

**LISTA CU CANTITATILE DE LUCRARI PE CATEGORII DE LUCRARI**

**DEVIZUL OFERTA: 0012**

**CATEGORIA DE LUCRARI: ST.REINC.AMPLS.4 NEELIG**

Nr.crt.	Capitolul de lucrari	UM	Cantitate	Pret unitar	Valoare:
				a) Material b) Manopera c) Utilaj d) Transport Total (a+b+c+d)  (lei/UM)	Material (3x4a) Manopera (3x4b) Utilaj (3x4c) Transport (3x4d) Total (5+6+7+8) (lei)
Sectiune tehnica				Sectiune financiara	
0	1	2	3	4	5-9

**CAP. 1. 1**

**SUBC. 1. 1**

100.000 %

1. **TSA02D1** SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ VERT.NESPR.IN PAM.NECOZ.SI  
SL.COEZ.ADINC.<0,75M T.F.TARE

MC 15.400

2. **TSA01A1** SAP.MAN.IN SPATII INTINSE IN PAM.CU UMID.NAT.ARUNC.IN DEPOZ.SAU VEHIC.LA  
H<0,6M T.USOR

MC 6.500

3. **TRB01A12** TRANSPORTUL MATERIALELOR CU ROABA PE PNEURI INC ASEZARE DESC ASEZARE  
GRUPA 1-3 DISTANTA 20M \$

TO 22.100

0	1	2	3	4	5-9
4.	IFB09B2	STRAT DRENANT CU GROSIMEA:10 CM DIN BALAST	MP	26.000	
5.	IFB09A3	STRAT DRENANT GROSIME 5 CM DIN PIETRIS	MP	26.000	
5.	TRA01A15	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 15 KM.	\$ TO	9.120	
5.	DC02B1	IMBR BET CIM DIV 2 STR REZ SI UZURA LA DR,STR CLS V DR IND AGR FOR ALEI PLATF LOC PARC DE 15 CM	MP	26.000	
		LA1:10804/subset:0/1/0501298.BETON RUTIER: BCR3.5 - B300- C18/22.5>0.09072 MC			
		LA3:10805/subset:0/2/0501303.BETON RUTIER: BCR4 - B350- C20/25>0.06048 MC			
6.	EA02B3AS	TUB IZOLANT DE PROTECTIE,ETANS HFT D=62MM MONTAT INGROPAT	M	5.000	
7.	EC03D1AS	CABLU ENERGIE MONTAT IN TUB PROTECTIE COND.50 SAU 70 MMP.-CYABY-F	M	194.000	
8.	TSD04B1	COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT.EXECUT.PE STRAT.CU UDAREA FIEC.STRAT DE 10CM GROS.T.COEZIV	MC	20.610	
9.	EF04AS2	MONTARE PROCURARE BMPT INTRE RETEA SI STATIA DE INCARCARE	BUC	1.000	

0	1	2	3	4	5-9
10.	CA02C1	TURNARE BETON ARMAT IN FUNDATII CONTINUE,RADIERE SI PERETI SUB COTA ZERO A CONSTR CU GROS <30CM	MC	0.910	
LA1:10173/subset:0/21/0500218.BETON: C8/10 - BC 10 - B 150 P, T2, 0-16>1.008 MC					
11.	CA02C1	TURNARE BETON ARMAT IN FUNDATII CONTINUE,RADIERE SI PERETI SUB COTA ZERO A CONSTR CU GROS <30CM	MC	0.285	
LA1:10173/subset:0/49/0500490.BETON: C16/20 - BC 20 - B 250 P, T2, 0-16>1.008 MC					
12.	TRA06A15	TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC DIST. =15KM \$	TO	1.910	
13.	CZ0302N1	CONFEC.ARMAT.PT.PLACI INCLUSIV SCARI PODESTE LA CONST.OBIS.IN ATELIERE CENTRAL.OB 37 D=10-12MM \$	KG	5.460	
14.	CC01A1	MONTARE ARMATURI DIN OTEL BETON D<18MM IN FUNDATIIIZOLATE CU DISTANTIERI DIN MASE PLASTICE	KG	5.460	
15.	CP25FP	MONTARE PROCURARE FUNDATII PREFABRICATE PT STATII DE REINCARCARE BUC	BUC	1.000	
16.	DE11A1	BORD MICI PREF BETON 10 X 15 CM PT INCADR PARCARI ASEZATE FUND BETON 10 X 20 CM	M	15.200	
LA1:10173/subset:0/21/0500218.BETON: C8/10 - BC 10 - B 150 P, T2, 0-16>0.02 MC					
17.	TSG35A1*	RIGOLA CAROSABILA CU PLACUTE	M	5.000	



Cheltuieli directe:	Materiale: 5	Manopera: 6	Utilaje: 7	Transport: 8	Total 9
---------------------	-----------------	----------------	---------------	-----------------	------------

Contributia asig.pt.munca	2.25 %
Somaj	0.00 %
Sanatate	0.00 %
Accidente	0.00 %
Alte cote 1	0.00 %
Alte cote 2	0.00 %
Alte cote 3	0.00 %

---

**TOTAL CHELTUIELI DIRECTE**

Cheltuieli indirecte:

Profit:

---

**TOTAL GENERAL**

**PROIECTANT:**

S.C.PLANIMOB CAD SRL



**OBIECTIV:** STBC DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE ALIMENTARE A  
VEHICULELOR CU ENERGIE ELECTRICA IN COM.VETEL  
JUD.HUNEDOARA

**OBIECT:** 511 511 ORG SANTIER LUCR CONSTR

**LISTA CU CANTITATILE DE LUCRARI PE CATEGORII DE LUCRARI**

**DEVIZUL OFERTA: 5111**

**CATEGORIA DE LUCRARI: ORGANIZARE DE SANTIER**

Nr.crt.	Capitolul de lucrari	UM	Cantitate	Pret unitar	Valoare:
				a) Material b) Manopera c) Utilaj d) Transport Total (a+b+c+d) (lei/UM)	Material (3x4a) Manopera (3x4b) Utilaj (3x4c) Transport (3x4d) Total (5+6+7+8) (lei)
Sectiune tehnica				Sectiune financiara	
0	1	2	3	4	5-9

**CAP. 1. 1**

**SUBC. 1. 1**

100.000 %

1. 8000305 EXEC. IMPREJMUIRE CU PAN. DEMONTABILE DEPOZIT MATERIALE

M 6.500

2. 8000056 BARACA DEP. MATERIALE+VESTIAR

BUC 1.000

3. 8000070 TOALETE ECOLOGICE

BUC 1.000

4. 8000408 PUNCT PSI

BUC 1.000

<b>Cheltuieli directe:</b>	<b>Materiale: 5</b>	<b>Manopera: 6</b>	<b>Utilaje: 7</b>	<b>Transport: 8</b>	<b>Total: 9</b>
----------------------------	-------------------------	------------------------	-----------------------	-------------------------	---------------------

Contributia asig.pt.munca	2.25 %
Somaj	0.00 %
Sanatate	0.00 %
Accidente	0.00 %
Alte cote 1	0.00 %
Alte cote 2	0.00 %
Alte cote 3	0.00 %

---

**TOTAL CHELTUIELI DIRECTE**

**Cheltuieli indirecte:**

**Profit:**

---

**TOTAL GENERAL**

**PROIECTANT:**

S.C.PLANIMOB CAD SRL



**OBIECTIV:** STBC DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE ALIMENTARE A  
VEHICULELOR CU ENERGIE ELECTRICA IN COM.VETEL  
JUD.HUNEDOARA

**OBIECT:** 512 512 CHELT CONEXE ORG SANTIER

**LISTA CU CANTITATILE DE LUCRARI PE CATEGORII DE LUCRARI**

**DEVIZUL OFERTA:** 5112

**CATEGORIA DE LUCRARI:** ORG SANTIER LUCR CONEXE

Nr.crt.	Capitolul de lucrari	UM	Cantitate	Pret unitar	Valoare:
				a) Material b) Manopera c) Utilaj d) Transport Total (a+b+c+d) (lei/UM)	Material (3x4a) Manopera (3x4b) Utilaj (3x4c) Transport (3x4d) Total (5+6+7+8) (lei)
Sectiune tehnica				Sectiune financiara	
0	1	2	3	4	5-9

**CAP. 1. 1**

**SUBC. 1. 1**

100.000 %

**1. 8500525 LAMPI DE SEMNALIZARE MARCAJ ZONA DE LUCRU**

BUC 1.000

**2. DF02C# PLANTARE INDICATORI DE CIRCULATIE**

BUC 2.000



Cheltuieli directe:	Materiale: 5	Manopera: 6	Utilaje: 7	Transport: 8	Total: 9
---------------------	-----------------	----------------	---------------	-----------------	-------------

Contributia asig.pt.munca	2.25 %
Somaj	0.00 %
Sanatate	0.00 %
Accidente	0.00 %
Alte cote 1	0.00 %
Alte cote 2	0.00 %
Alte cote 3	0.00 %

---

#### TOTAL CHELTUIELI DIRECTE

Cheltuieli indirecte:

Profit:

---

#### TOTAL GENERAL

PROIECTANT:

S.C.PLANIMOB CAD SRL



# FORMULARUL F5

**Obiectiv :** AMPLASARE STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE

**Proiectant:** SC PLANIMOB CAD SRL

## FIȘA TEHNICĂ Nr 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Stație de încărcare rapida**

Nr. crt	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Prodicator
0.	1.	2.	3.
1.	<b>Parametri tehnici si functionali</b>		
1.1	<p><b>Denumire:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stație de încărcare rapida</li> </ul> <p><b>Tip retea:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trifazata (3P+N+PE)</li> </ul> <p><b>Frecventa (Hz)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 45-55Hz</li> </ul> <p><b>Curent nominal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 109A</li> </ul> <p><b>Factorul de putere (Modul 4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ &gt; 0,98</li> </ul> <p><b>Valoare distorsiuni curent THD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ =&lt; 5 %</li> </ul> <p><b>Randament la putere nominala</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ &gt; 0,95</li> </ul> <p><b>Dispozitiv protectie curent rezidual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ DDR 30 mA</li> </ul> <p><b>Protectie la supratensiune</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Protector tetrapolar</li> </ul> <p><b>Iesire curent continuu CCS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tensiune iesire maxima: 1000V</li> <li>➤ Curentul maxim: 125 A la 400V</li> <li>➤ Putere maxima: 50 Kw</li> <li>➤ Sistem legare la pamant: IT</li> </ul>		

**Iesire curent continuu CHAdEMO**

- Tensiune iesire maxima: 500 V
- Curentul maxim: 125 A la 400V
- Putere maxima: 50 Kw
- Sistem legare la pamant: IT

**Iesire curent alterativ**

- Putere maxima: 22 kW
- Curent maxim: 32A

**Incarcarea**

- Posibilitatea de incarcare: Doua vehicule in acelasi timp, unul in curent continuu si celalalt in curent alternativ
- Modul de incarcare in curent continuu: Mod 4 (IEC 61851)
- Modul de incarcare in curent alternativ: Mod 3 (IEC 61851)
- Masurarea cantitatii de energie: Tip MID certificat

**Cabluri si conectori**

- Priza curent alternativ: Tip 2 - priza cu capac de protectie (IEC 62196-2). Sistem blocare cu protectie
- Cablu CCS: CCS combinat 2 - cu cablu și conector (IEC 62196-3). Sistem blocare cu protectie
- Cablu CHAdEMO: CHAdEMO - cu cablu și conector. Sistem blocare cu protectie

**Autentificare utilizator**

- Local: RFID IEC 14443 A/B; MIFARE clasic / NFC 13.56MHz
- La distanta: OCPP 1.6

**Administrare**

- Local: Administrare locala pe HMI, protejat cu parola
- La distanta: OCPP 1.6
- Semnalizare pentru indicare stare: Indicator cu culori Albastru - Incarcare; Verde - Disponibil; Rosu – Indisponibil

**Interfata om-masina**

- Interfata in mai multe limbi: Romana, Engleza, Franceza, Germana la cerere in alte configuratii
- Ecran tactil color: 7 inch, antivandalism
- Interfata utilizator: Sesiuni de incarcare multiple

**Comunicatii**

- Interioare: PLC, CAN, RS-232, RS-485
- Exterioare: 10/100 base T - Ethernet
- Fara fir: 4G/LTE pentru comunicare cu server OCPP, optional WiFi 802.11 a/b/g

**Mecanice**

- Dimensiuni (mm) I x l x L: 1690 x 760 x 630
- Grad protectie carcasa: IP54 / IK10
- Material carcasa: Otel galvanizat, anticoroziv, categoria C3 (conform ISO 12944-2) vopsit electrostatic
- Sistem de racire: Ventilatie fortata
- Masa (kg): 230kg
- 

**Mediu**

- Gama temperatura functionare: - 30 °C la + 50 °C
- Gama temperatura depozitare: - 40 °C la + 60 °C
- Umiditate: ≤ 95 % fara condensare



Nr. crt	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
2.	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</b>		
2.1	- conform legislației europene în vigoare		
3.	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante</b> SR EN/IEC-61851-1:2019- Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice. Partea 1: Prescripții generale SR EN/IEC 61851-23:2003- Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice. Partea 23: Stație de încărcare în curent continuu pentru vehicule electrice SR EN/IEC 61851-24:2014- Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice. Partea 24: Comunicații digitale între stația de încărcare în curent continuu și vehiculul electric, pentru controlul încărcării în curent continuu SR EN ISO 15118- Vehicule rutiere. Interfață de comunicare între vehicul și rețeaua electrică. Partea 1: Informații generale și definiția cazurilor de utilizare EN 60068- Încercări de mediu IEC 61439-1- Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale SR EN/IEC 62196-1- Fișe, prize, prize mobile pentru vehicul și conectori de vehicul. Încărcare conductivă a vehiculelor electrice. Partea 1: Prescripții generale SR EN/IEC 62196-2- Fișe, prize, prize mobile pentru vehicule și conectori de vehicul. Încărcare conductivă a vehiculelor electrice. Partea 2: Prescripții dimensionale de compatibilitate și interschimbabilitate pentru accesorii cu știfturi și teci de contact de curent alternativ SR EN/IEC 62196-3- Fișe, prize, prize mobile pentru vehicul și conectori de vehicul. Încărcare conductivă a vehiculelor electrice. Partea 3: Prescripții dimensionale de compatibilitate și interschimbabilitate pentru cuple pentru vehicul cu știfturi și teci de contact pentru c.c și pentru c.a./c.c		
4.	<b>Conditii de garantie si postagarantie</b> - 5 Ani		
5.	<b>Alte conditii cu caracter tehnic</b> Se va atasa fisa tehnica a producatorului Se va livra cu certificatul de garantie si certificat de conformitate/declaratie de conformitate a calitatii		

**Precizare:** Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0, 1 responsabilitatea completarii coloanelor 2,3 revine ofertantului.

**Proiectant**

.....  
(semnătura autorizată)



**Ofertant**

.....  
(semnătura autorizată)