

PROIECT TEHNICE SI DETALII DE EXECUTIE

**STATII DE REINCARCARE
PENTRU VEHICULE ELECTRICE
IN COMUNA ONICENI,
JUDETUL NEAMT**

Jud. Neamt, Com. Oniceni, sat
Oniceni, NC 50827

• **TITLU PROIECT:**

**STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUDETUL
NEAMT - JUD. NEAMT, COM. ONICENI, SAT ONICENI, NC 50827**

• **AMPLASAMENT:**

JUD. NEAMT, COM. ONICENI, SAT ONICENI, NC 50827

• **FAZA:**

PR. TEH. + D.E.1

• **BENEFICIAR:**

COMUNA ONICENI

• **PROIECTANT GENERAL:**

S.C. BCREW 37 S.R.L. IASI

• **PROIECT NR:**

09 / 2024

1.LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR

STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUDETUL NEAMT - JUD. NEAMT, COM. ONICENI, SAT ONICENI, NC 50827

PROIECTANT GENERAL:	S.C. BCREW37 S.R.L. IASI - mun.Iași, strada Canta, nr.9, bl.460, scara A, et.1, ap. 5, Jud. Iași, CUI 42580531, J22/1166/2020, tel: 0746940558, bcrew37.arhitectura@gmail.com
PROIECTANT ARHITECTURĂ:	S.C. BCREW37 S.R.L. IASI - mun.Iași, strada Canta, nr.9, bl.460, scara A, et.1, ap. 5, Jud. Iași, CUI 42580531, J22/1166/2020, tel: 0746940558, bcrew37.arhitectura@gmail.com
PROIECTANT STRUCTURĂ:	S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L. mun. Botosani, str. Cismea, nr. 41, CUI: RO 29131390
PROIECTANT INSTALAȚII:	S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L. mun. Botosani, str. Cismea, nr. 41, CUI: RO 29131390

COLECTIV PROIECTARE

ȘEF PROIECT:	arh. Șopron Tedy Sorin
ARHITECTURĂ:	arh. Șopron Tedy Sorin
STRUCTURĂ:	ing. Lucian-Cosmin NEGRUȚ
INSTALAȚII:	Ing. Vasilică CHIRIAC

BORDEROU PIESE SCRISE ȘI DESENATE

A.PIESE SCRISE

I.MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

1.2. Amplasament

1.3. Pentru investițiile finanțate din fonduri publice, actul administrativ prin care a fost aprobat, în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

1.4. Pentru investițiile finanțate din fonduri publice, ordonatorul principal de credite

1.5. Investitorul

1.6. Beneficiarul investiției

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic

2. Particularități ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului;

b) topografia;

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

d) geologia, seismicitatea; e) devierile și protejările de utilități afectate;

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

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

h) căile de acces provizorii;

i) prezența pe amplasament a unor valori de patrimoniu natural și/sau cultural.

3. În cazul obiectivelor de investiții a căror funcționare implică procese tehnologice și instalații specifice se vor prezenta informațiile relevante. - **NU ESTE CAZUL**

4. Modul în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii obiectivului de investiții, din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile.

5. În cazul investițiilor privind monumentele istorice sau imobilele amplasate în zone construite protejate se vor prezenta concluziile studiilor de fundamentare specifice (studiu istoric, raportul de diagnostic arheologic intruziv, de raportul de cercetare arheologică preventivă, după caz). - **NU ESTE CAZUL**

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

1. Memoriu de arhitectură: conține descrierea lucrărilor de arhitectură cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii;
2. Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de construcții;
3. Memorii corespondente specialităților instalației cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii;
4. Memorii corespondente domeniilor peisagistică și spații verzi, după caz. - **NU ESTE CAZUL**

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.

IV. Pentru investițiile finanțate din fonduri publice, precum și pentru cele finanțate din fonduri private, după caz:

1. Liste cu cantități de lucrări. Acest capitol va cuprinde toate elementele necesare cuantificării valorice a lucrărilor și conține:

- a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv;
- b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte;
- c) listele cu cantitățile de lucrări pe categorii de lucrări;
- d) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări;
- e) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări;
- f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de șantier).

2. Graficul general de realizare a investiției publice, după caz. Graficul general de realizare a investiției publice reprezintă eșalonarea fizică a lucrărilor de investiții/intervenții.

B. PIESE DESENATE

PIESE DESENATE - ARHITECTURA				
Plansa	Categorie	Titlu Plansa	Scara	Format
A.00	PLANSE GENERALE	PLAN DE INCADRARE IN ZONA - GOOGLE MAPS -	-	A4
A.01	PLANSE GENERALE	PLAN DE INCADRARE IN ZONA - ANCP I -	-	A4
A.02	SITUATIE EXISTENTA	COLAJ FOTO - LOCAȚIA 1	-	A4
A.03	SITUATIE EXISTENTA	PLAN DE SITUATIE LOCAȚIE 1 - SITUATIE EXISTENTA -	1:500	A3
A.04	SITUATIE PROPUSA	PLAN DE SITUATIE LOCAȚIE 1 - SITUATIE EXISTENTA -	1:500	A3
A.05	SITUATIE PROPUSA	DETALIU PARCARE	1:50	A4
A.06	SITUATIE PROPUSA	DETALIU PROFIL 1 - SISTEMATIZARE VERTICALA	1:20	A3
A.07	SITUATIE PROPUSA	DETALIU PANOUL INFORMARE	1:50	A3
PIESE DESENATE - STRUCTURA				
Plansa	Categorie	Titlu Plansa	Scara	Format
R.01	SITUATIE PROPUSA	DETALIU FUNDATIE	1:20	A4
PIESE DESENATE - INSTALATII				
Plansa	Categorie	Titlu Plansa	Scara	Format
HE.01	SITUATIE PROPUSA	INSTALATII ELECTRICE - PLAN COORDONATOR RETELE	1:200	A3
IE.01	SITUATIE PROPUSA	INSTALATII ELECTRICE - SCHEMA MONOFILARA TG	-	A4

 arh. **Sopron Tedy Sorin**


I.MEMORIU TEHNIC GENERAL**1.INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII**

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:	STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUDETUL NEAMT - JUD. NEAMT, COM. ONICENI, SAT ONICENI, NC 50827
1.2. Amplasament:	JUD. NEAMT, COM. ONICENI, SAT ONICENI, NC 50827
1.3. Pentru investițiile finanțate din fonduri publice, actul administrativ prin care a fost aprobat, în condițiile legii, studiul de fezabilitate / documentația de avizare a lucrărilor de intervenții	Nu este cazul
1.4. Pentru investițiile finanțate din fonduri publice, ordonatorul principal de credite	Nu este cazul
1.5. Investitorul	Com. Oniceni
1.6. Beneficiarul investiției	Com. Oniceni
1.7. Elaboratorul proiectului tehnic	S.C. BCREW37 S.R.L. IASI - Proiectant General

2.PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI**A. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI**

Terenul destinat amplasării stației de incarcare propuse în prezentul proiect se află situat în intravilanul sat Oniceni, com. Oniceni, jud. Neamt, NC 50827, CF 50827, detinut de către UAT Com. Oniceni - pe baza inventarului domeniului public conf. extra de Carte Funciara

Terenul nu face parte din lista monumentelor istorice sau alta zona de protecție a com. Oniceni. Accesul la teren se va realiza din str. Pompierului - NC 50641.

Numărul Stațiilor de Incarcare: 1 stație cu câte 2 puncte de reincarcare și 2 locuri de parcare.

Modul de parcare a mașinilor: rezolvat în incinta terenul pus la dispoziție de beneficiar;

Codul de identificare a transformatorului de medie / joasă tensiune - punctul de racordare este stabilit la nivelul de tensiune 400 V la la papucii cablului de ieșire din firida existentă FB BIBLIOTECA, de tip E2+4 aferentă PTA 1 ONICENI. - conf. ATR nr. 1005664785/21.05.2024.

Adresa electrică:

Stație transformare	Linie	Post	Plecare	Stâlp/firidă
ROML	ROML05	ONCN01	3	FIRIDA E2

Se va asigura spațiul corespunzător, conform reglementărilor rutiere în vigoare, astfel încât la cererea factorilor de decizie din primărie, staționarea mașinilor electrice pentru reincarcare se va realiza în incinta terenului pus la dispoziție.

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

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

B. TIPOGRAFIE

Amplasamentul destinat amplasării statiei de incarcare propuse are forma poligonală neregulată, fiind amplasat cu latura scurta paralelă cu calea de acces str. Pompierului. Din acest drum, aflat la limita estica a amplasamentului, se propune realizarea accesului pietonal și accesului auto.

Terenul are următoarele vecinătăți:

- Nord: com. Oniceni - NC 50094
- Est: str. Pompierului
- Vest: com. Oniceni - NC 50094, proprietate privata NC 50143
- Sud: str. Eroilor

Amplasamentul respecta normele privind protectia sanitara fata de nocivitati - zona ferita de surse de poluare a atmosferei si de zgomote, în afara arterelor de mare circulatie.

Accese: se realizarea accesul pietonal și accesului auto prin drumul public existent - str. Pompierului.

AMPLASAMENT STAȚIA NR. 1 - intravilan , Locatia 1 - sat. Oniceni, com. Oniceni, jud. Neamt, NC 50827

Coordonate GPS:

46°48'12.7"N 27°09'41.6"E

46.803538, 27.161542



In amplasamentul propus se vor asigura toate facilitatile pentru functionarea unei statii de reincarcare, avand capabilitatea de incarcare rapida in curent continuu de 60 KW si de 22 KW in curent alternativ. Statiile de incarcare vor permite incarcarea simultana.

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 paralel / 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.

Amplasamentul propus - locatia intravilan sat Oniceni. Amplasamentul analizat este reprezentat de o parcare neamenajata. Se va propune reconfigurarea si amenajarea parcarii existente.

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 50827	Loc. Oniceni	46°48'12.7"N 27°09'41.6"E 46.803538, 27.161542	2	DC 60KW / AC 22KW	2

C. CLIMA SI FENOMENE NATURALE SPECIFICE ZONEI

- particularitățile topografice sunt date de planeitatea relativa a terenului,
- condiții de clima și încadrarea în zonele din hărțile climaterice prevazute de :
 - o STAS 6472/2-83 - temperatura de calcul pentru vara; SR 10907/1-97 - temperatura de calcul pentru iarna;
 - o CR-1-1-4/2012 - viteza de calcul a vânturilor
 - o CR-1-1-3/2012 - încărcările date de zapada;

Teritoriul apartine zonei climatice continentală din partea de Sud-Est a județului Neamț. Deasupra teritoriului atât în anotimpul rece cât și în cel cald își face simțita prezența maselor de aer puternic continentalizate. Aceasta se resimte în regimul termic, cel al umidității și al precipitațiilor.

În zonele din lungul luncilor Siretului datorită vegetației existente se creează o notă locală microclimatică bine diferențiată de a zonelor vecine.

Faptul că marile văi constituie adevărate culoare de circulație a maselor de aer face ca temperaturile să fie vara foarte ridicate (peste 20°C din cauza patrunderii mai ușoare a aerului continentalizat foarte cald). Iarna temperaturile sunt mai coborâte până la - 4°C datorită invaziei maselor de aer rece spre locurile cele mai joase, mase venite din N - E și E. Temperatura medie anuală este de circa 9°C. Umiditatea relativă este mai mică decât în vecinătățile din jur.

Amplasamentul prezintă următoarele caracteristici:

Conform codului de proiectare „Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor” - CR 1-1-4-2012, amplasamentul se găsește în zona de vânt caracterizată de o presiune de referință a vântului, mediata pe 10 min. la 10m înălțime de la sol pentru o perioadă de recurență de 50 ani, de $q_{ref}=0.70kPa$.

**Adâncimea de
îngheț**

Conform STAS 6054/77, adâncimea maximă de îngheț, în zona amplasamentului este de 0.90 - 1.00 m, de la cota terenului natural (fig. 1).

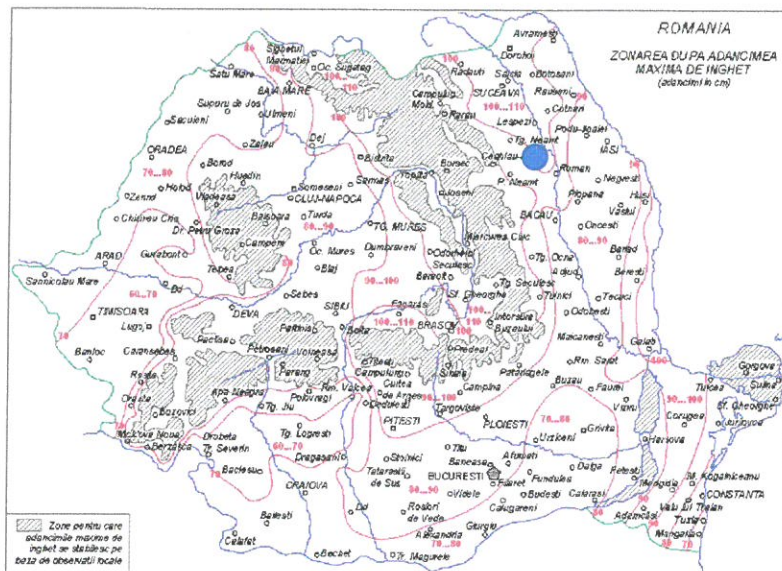


Fig. 1. Zonarea teritoriului României după adâncimea maximă de îngheț

**Încadrarea
amplasamentului
i în "Zone de
risc"
Zone de risc
natural -
Condiții
seismice**

Conform normativului P-100-1/2013, aprobat de MTCT, accelerația terenului pentru proiectarea construcțiilor la starea limită ultimă, în perimetrul studiat, corespunzătoare unui interval mediu de recurență de referință de 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, este: $a_g = 0,30 \text{ g}$ (fig. 2).

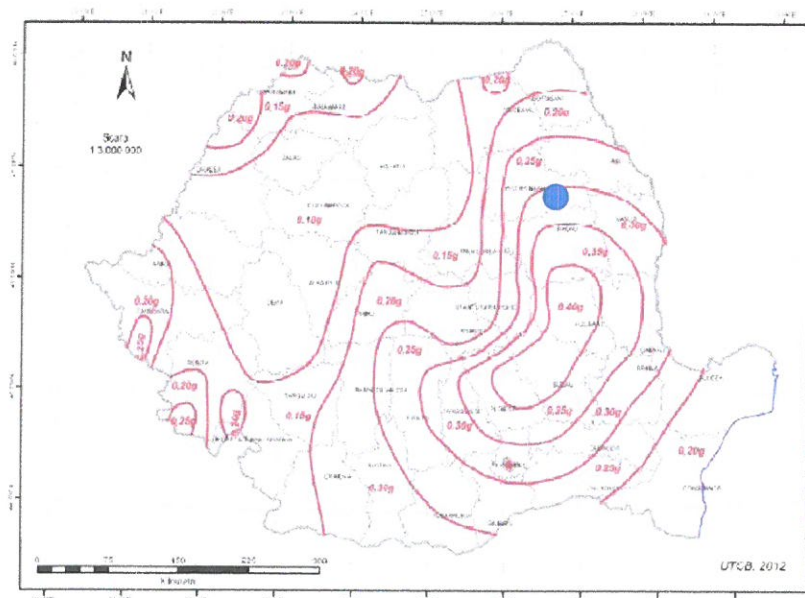


Fig. 2. Zonarea valorilor de vârf ale accelerației

terenului pentru proiectare (ag)

Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns, pentru zona amplasamentului considerat, este: $T_C = 0,7$ sec (fig. 3).

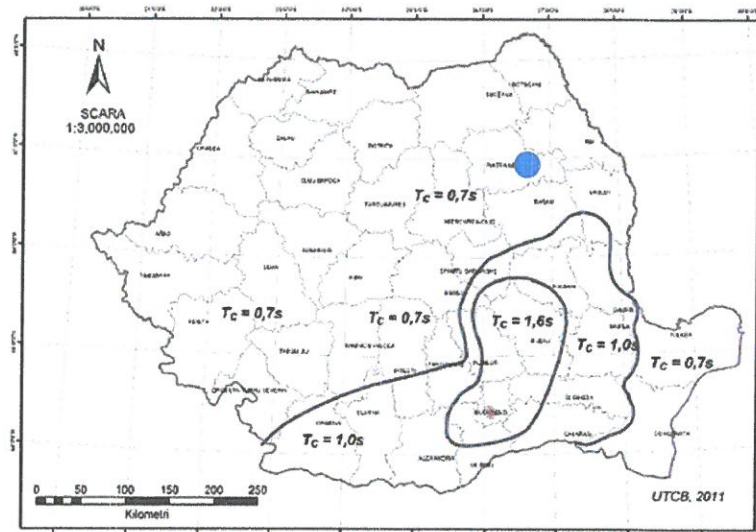


Fig. 3 Macrozonarea seismică a teritoriului României în termeni de perioadă de control

**Zone de risc
natural -
Inundații**

Conform Legii 575/2001 - Secțiunea V, Anexa 5, amplasamentul studiat, situat pe teritoriul administrativ al U.A.T - ul, nu prezintă risc de inundații (Fig. 4).

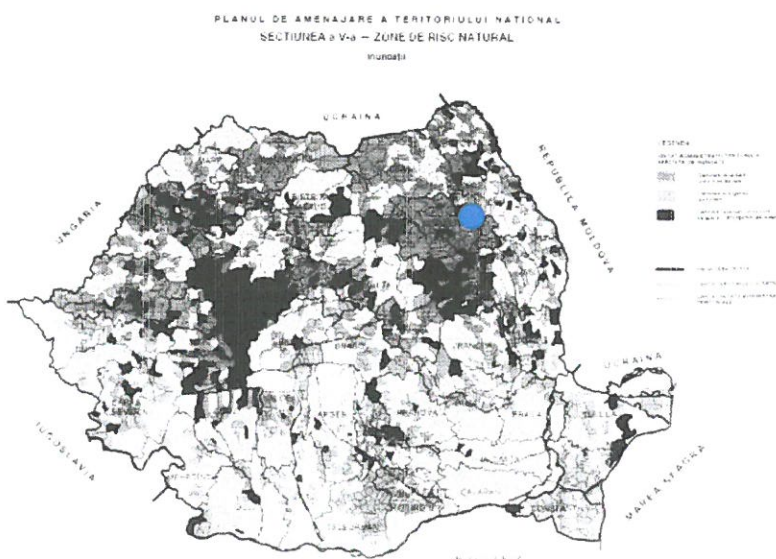
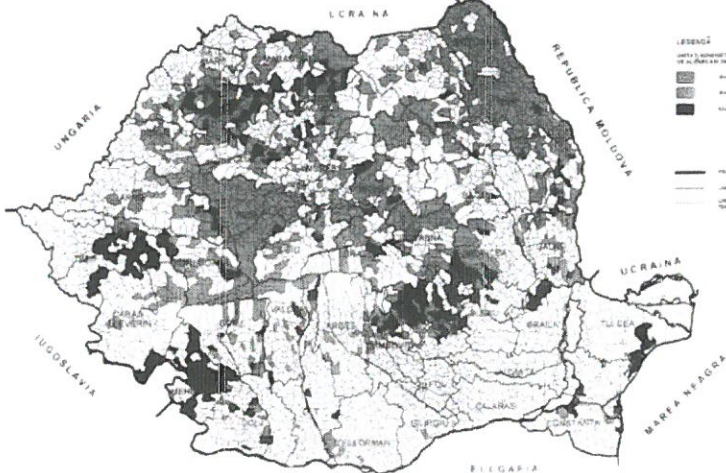
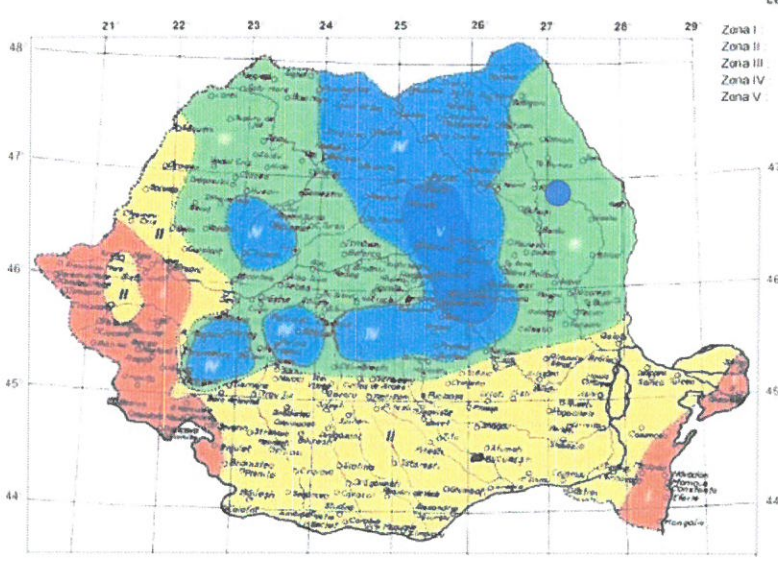


Fig. 4 Unități administrativ teritoriale afectate de

Zone de risc natural - Alunecări de teren	inundații Conform Legii 575/2001 - Secțiunea V, Anexa 7, amplasamentul studiat, situat pe teritoriul administrativ al U.A.T.-ul, nu prezintă potențial de producere a alunecărilor de teren (Fig. 5). PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL SECȚIUNEA a V-a - ZONE DE RISC NATURAL Alunecări de teren  Fig. 5 Unități administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren
	Conform Anexei D la Partea a 3-a din Reglementarea tehnică "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor", indicativ C 107-2005, Zonarea climatică a României pentru perioada de iarnă, amplasamentul este încadrat în "Zona III" (Fig. 6)  Fig.6 Zonarea climatică a României pentru perioada de iarnă

Conform Cod de proiectare, Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR1-1-3/2012, în U.A.T., valoarea caracteristică a încărcării din zăpada pe sol, este $s_k = 2,5 \text{ kN/mp}$ (Fig. 7).

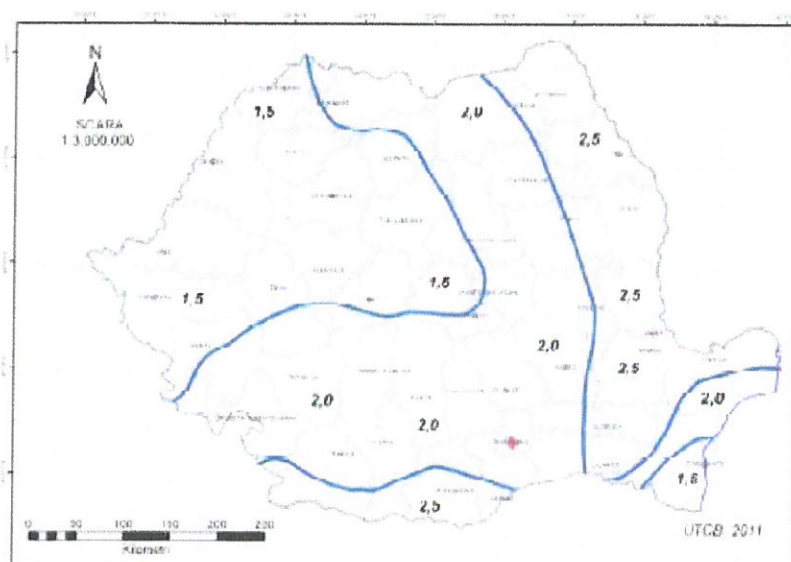


Fig. 7 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpada pe sol, s_k , kN/mp, pentru altitudini $A = 1000 \text{ m}$

Conform Cod de proiectare, Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, indicativ CR1-1-4/2012, în U.A.T., valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, este $q_b = 0,7 \text{ kPa}$ (IMR = 50 ani) (Fig. 08).

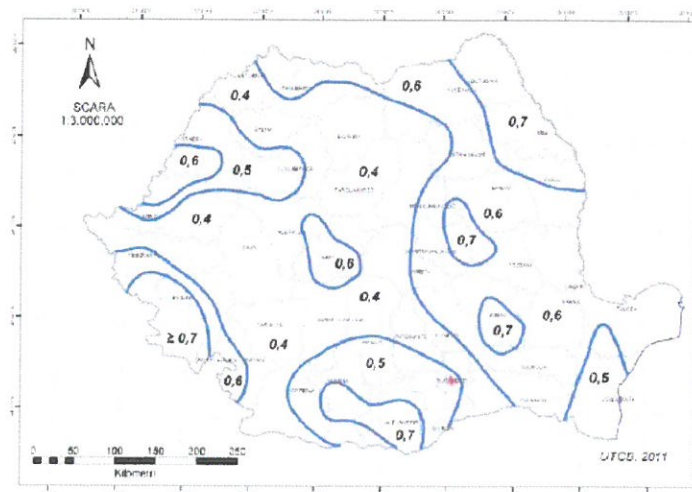


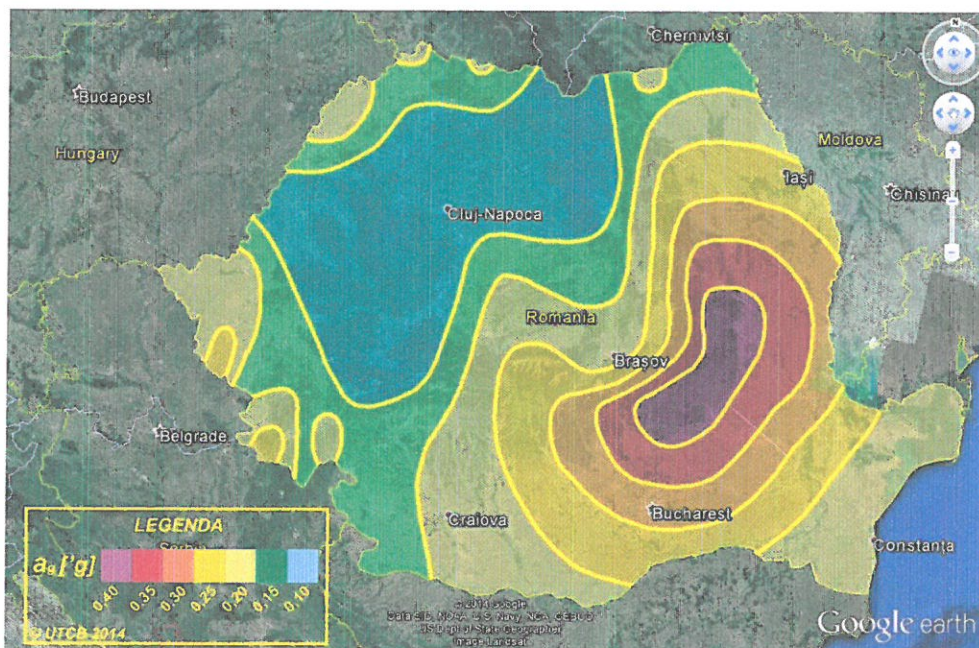
Fig. 8 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având IMR = 50 ani

D. GEOLOGIA ȘI SEISMICITATEA:

Geologia

Nu a fost necesar realizarea unui studiu geotehnic pentru acest proiect. Adancimea fundatiilor pentru acest proiect este detaliata in memoriul de structura

Codul P100-1/2013 prevede zonarea seismică a teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, ag, cu interval mediu de recurență de 225 ani adică 20% probabilitate de depășire în 50 de ani. Specialistii de la Centrul de Cercetare pentru Evaluarea Riscului Seismic din Universitatea Tehnică de Construcții București au venit în sprijinul inginerilor proiectanți prin realizarea unei hărți interactive în aplicația Google Maps. Prin utilizarea online a acestei hărți se pot extrage cu ușurință valorile accelerației terenului pentru proiectare pentru orice localitate din România.



Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor” – CR 1-1-3-2012 amplasamentul este caracterizat de o încărcare la sol $S_0, k = 2,5 \text{ kN/m}^2$ cu un IMR = 50 ani din punct de vedere al calcului greutății stratului de zăpadă.

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor” – CR 1-1-4-2012 amplasamentul este caracterizat de o presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 min. la 10 m înălțime de la sol pentru o perioadă de recurență de 50 ani, de $q_{ref} = 0,7 \text{ kPa}$.

Conform normativ P100/1-2013, amplasamentul se încadrează la următoarele caracteristici : accelerația terenului - $a_g = 0,30$; perioada de colt $T_c = 0,7 \text{ sec}$;

La momentul realizării documentului nu s-au identificat rețele edilitare care sa necesite lucrari de relocare / protejare.

Ca atare, sistemul de fundare recomandat dupa modul de transmitere a incercarilor in teren, natura terenului de fundare si nivelul apei subterane, se recomanda fundatii de suprafata directe / parial incastrate (NP 112-2014, I.1, (2)).

Terenurile din amplasamentele indicate de beneficiar sunt situate in plan orizontal, prezinta stabilitate generala si locala, nefiind afectate de fenomene fizico-geologice actuale (alunecari de teren sau inudatii).

E. DEVIERILE ȘI PROTEJĂRILE DE UTILITĂȚI AFECTATE

La realizarea studiilor de teren si a relievelui situației existente nu au fost identificate rețele exterioare care sa împiedice realizarea investiției.

Pentru obținerea Avizului 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 - Sucursala de Distribuție a Energiei Electrice - Delgrid Gaz.

- Executarea lucrărilor în apropierea instalațiilor 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;

Utilități existente asigurate în zona:

- rețea de energie electrică - furnizor Delgaz Grid;

Utilități asigurate prin proiect:

- racord la rețeaua de energie electrică;

Detalierea modului de realizare a rețelelor și modalităților de racord sunt prezentate în planșa I0 - plan coordonator de rețele, atașată prezentei documentații.

Modalitatea de realizare tehnică a bransamentelor la rețelele existente cât și la cele propuse a se executa, va fi detaliată în memoriile tehnice de instalații.

G. CAILE DE ACCES PERMANENTE, CAILE DE COMUNICATII SI ALTELE ASEMENEA

Amplasamentul destinat amplasării stației de încărcare propuse are forma poligonală neregulată, fiind amplasat cu latura scurtă paralelă cu calea de acces str. Pompierului.

Din acest drum, aflat la limita estică a amplasamentului, se propune realizarea accesului pietonal și accesului auto.

Terenul are următoarele vecinătăți:

- Nord: com. Oniceni - NC 50094
- Est: str. Pompierului
- Vest: com. Oniceni - NC 50094, proprietate privată NC 50143
- Sud: str. Eroilor

Amplasamentul respectă normele privind protecția sanitară față de nocivități - zona ferită de surse de poluare a atmosferei și de zgomote, în afara arterelor de mare circulație.

Accese: se realizează accesul pietonal și accesului auto prin drumul public existent - str. Pompierului.

H. CAILE DE ACCES PROVIZORII

Accesul mijloacelor de transport și al utilajelor va fi posibil pe drumul ce face accesul la amplasament. Accesul personalului muncitor în incintă se va face pe o poartă amplasată la drumul de acces.

SE INTERZICE ACCESUL COPIILOR ÎN INCINTA !

I. PREZENȚA PE AMPLASAMENT A UNOR VALORI DE PATRIMONIU NATURAL ȘI/SAU CULTURAL

NU ESTE CAZUL!

2.2 SOLUȚIA TEHNICĂ CUPRINZÂND

A.Characteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Amplasamentul destinat amplasării stației de încărcare propuse are forma poligonală neregulată, fiind amplasat cu latura scurtă paralelă cu calea de acces str. Pompierului.

Din acest drum, aflat la limita estică a amplasamentului, se propune realizarea accesului pietonal și accesului auto.

Terenul are următoarele vecinătăți:

- Nord: com. Oniceni - NC 50094
- Est: str. Pompierului
- Vest: com. Oniceni - NC 50094, proprietate privată NC 50143
- Sud: str. Eroilor

Amplasamentul respectă normele privind protecția sanitară față de nocivități - zona ferită de surse de poluare a atmosferei și de zgomote, în afara arterelor de mare circulație.

Accese: se realizează accesul pietonal și accesului auto prin drumul public existent - str. Pompierului.

AMPLASAMENT STAȚIA NR. 1 - intravilan , Locația 1 - sat. Oniceni, com. Oniceni, jud. Neamț, NC 50827

Coordonate GPS:

46°48'12.7"N 27°09'41.6"E

46.803538, 27.161542



În amplasamentul propus se vor asigura toate facilitățile pentru funcționarea unei stații de reîncărcare, având capacitatea de încărcare rapidă în curent continuu de 60 KW și de 22 KW în curent alternativ. Stațiile de încărcare vor permite încărcarea simultană.

Se va asigura spațiul corespunzător, conform reglementărilor rutiere în vigoare, astfel încât la cererea factorilor de decizie din primărie, staționarea mașinilor electrice pentru reîncărcare se va realiza paralel / perpendicular cu axul drumului.

Locația va asigura accesul nediscriminator al publicului la stațiile de reîncărcare instalate și va beneficia de semnalizarea corespunzătoare. Se va asigura vizibilitatea stațiilor electrice de reîncărcare în corespondență cu standardele europene și naționale în domeniu

Amplasamentul propus - locatia intravilan sat Oniceni. Amplasamentul analizat este reprezentat de o parcare neamenajata. Se va propune reconfigurarea si amenajarea parcarii existente.

NR CRT.	DOCUMENT DE IDENTIFICARE A AMPLASAMENTULUI STATIEI	ADRESA AMPLASAMENTULUI STATIEI	COORDONATE GPS ALE AMPLASAMENTULUI STATIEI	NUMARUL PUNCTE LOR DE REINCARCARE AFERENT FIECAREI STATII	PUTEREA FIECARUI PUNCT DE REINCARCARE	NUMARUL DE LOCURI DE PARCARE ASIGURATE
1	CF NR 50827	Loc. Oniceni	46°48'12.7"N 27°09'41.6"E 46.803538, 27.161542	2	DC 60KW / AC 22KW	2

STATIE DE REINCARCARE 1

Montarea unei statii de încărcare a autovehiculelor electrice formată din doua puncte de reîncărcare, alimentate din puncte diferite. Stația propusa va asigura încărcarea a două automobile simultan la o putere maximă de 22KW AC (încărcare type 2) și 60 kW DC (încărcare CHAdeMO sau COMBO), în funcție de tipul încărcării dorit.

Stația va fi amplasata parcare existenta neamenajata. Se propune reconfigurarea locurilor de parcare existente. Cele doua locuri de parcare din dreptul stațiilor vor fi marcate și evidențiate corespunzător.

Stațiile de încărcare vor comunica prin protocol tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minim 1.5 și vor dispune de meniu în limba engleza și romana. Stațiile de încărcare vor respecta următoarele cerințe:

- vor respecta Standardul IEC 61851;
- stațiile de încărcare vor fi echipate cel puțin cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din Standardul EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ, și cel puțin cu conectori ai sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu;
- stațiile de încărcare 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;

Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii propus

Locurile de parcare din dreptul statie, 2 locuri, vor fi marcate si evidentiata corespunzator. Punctele de reincarcare in curent alternativ AC si curent continuu DC vor fi 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.

Statia electrica de incarcare trebuie sa aiba posibilitatea in viitor de expandare a punctelor de alimentare prin atasarea unei "unitati de conectare" suplimentare si trebuie sa aiba posibilitatea sa distribuie eficient energia disponibila prin intermediul serviciilor de Smart Charging.

Fiecare statia electrica de incarcare trebuie sa realizeze urmarirea si setarea automata a costurilor de incarcare si sa permita clientului sa acceda la tarifele de incarcare configurabile.

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

Statia electrica de incarcare va dispune de sistem de citire de tip RFID - Radio-Frequency Identification (Identificare prin frecvență radio) si va dispune de sistem de comunicatie radio mobila 3G Universal Mobile Telecommunications System (UMTS).

Conectarea se va realiza prin intermediul unui modem UMTS si prin intermediul sistemului de conexiune încorporat de tip Ethernet si trebuie sa permita pentru fiecare statie de reincarcare, mentenanta si actualizari de software de la distanta.

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 si trebuie sa aiba carcasa dintr-un material robust, cu rezistență la impact (din oțel inoxidabil si aluminiu), rezistentă la socuri, rezistentă la intemperii si colorfast (compatibilă IK10 si IP54). Totodata, statia electrica de incarcare va fi prevazuta cu 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, respectiv trebuie sa aiba un sistem de oprire de urgenta de tip EPO (Emergency Power Off).

Statia electrica de incarcare trebuie sa aiba cabluri de încărcare compatibile cu modul CHAdeMO, cât si cu modul CCS2. Incarcarea pentru fiecare vehicul, in limita a minim 125 km trebuie sa se realizeze intr-un interval de 30 minute.

Caracteristici principale

ELEMENTE MARCARE SEMNALIZARE



Toate locurile de parcare destinate exclusive incarcarii autovehiculelor electrice vor fi marcate, conform solicitarilor din Ghidul de finantare, de culoare verde cu imagine si panou de informare, cum este prezentat in poza alaturata.

Accesul publicului la statiile de reincarcare va fi permanent si nediscriminatoriu. Statiile de reincarcare comunica prin protocol tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minim 1,5 si dispun de meniu in limba engleza si romana. Statiile de reincarcare vor respecta Standardul IEC 61851.

Cantitatea de CO2 diminuată prin instalarea stațiilor.

x - indicatorul de performanță al Programului (kg CO₂). Reprezintă cantitatea de CO₂ evitată, prin parcurgerea unei distanțe de un vehicul electric, în locul unui autovehicul cu combustie internă;

n - numărul de stații de încărcare achiziționate prin Program; - (se propune 1 statie)

e_i - energia electrică transferată de o stație de încărcare (kwh);

A - consum mediu de energie la 100 km parcurși (12,7 kwh/100 km);

B - emisia de CO₂ generată de un autovehicul cu combustie internă (0,130 kg/km)

x = 76.1 kg CO₂

Datele tehnice ale stației de încărcare auto

Anexa 1 - Fișa tehnică nr. 1: Stație de reîncărcare rapidă DC/AC 82 Kw Multisoket, pentru prima stație prin proiect

Instalații electrice - conf. memoriu instalatii.

La solicitarea beneficiarului se propune amplasarea unei stații de încărcare destinate mașinilor electrice, pe amplasamentul vizat, care să deservească încărcarea a 2 mașini electrice, pe locuri de parcare/stationare special amenajate, marcate și semnalizate. Dispunerea se va realiza astfel:

- Stație de încărcare DC 60KW + AC 22KW;

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 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 vor fi formate din minimum două puncte de reîncărcare, alimentate de același punct de livrare din rețeaua publică de distribuție.

PLATFORMA PARCARE va fi alcătuită prin dispunerea conform normelor în vigoare a următoarelor materiale:

A.Stratificația platformei carosabile cuprinde:

- 1 - Strat de uzura din BA16 rul. 50/70 - 4 cm
- 2 - Strat de legatura din BADPC 22.4 leg. 50/70 - 6 cm
- 3 - Strat de baza din mixtura asfaltica tip anrobat bituminos AB 31.5 - 8 cm
- 4 - Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
- 5 - Strat de fundare din balast stabilizat 3-5 % - 20 cm
- 6 - Strat de separare si filtrare din geotextil netesut

B.Bordarea platformei carosabile se va realiza cu:

- A - Bordura prefabricata 20x25x50 cm
- B - Fundatie din beton simplu - C16/20

FUNDAȚIE - STAȚIE DE ÎNCĂRCARE

Fundația propusă este de bloc din beton armat turnat monolit, cu dimensiunile planimetrice aproximative de 0.80 x 0.80 m și adâncime totală de -1.20 m. Structura este compusă din două părți:

- **Strat de egalizare** din beton simplu C8/10, cu grosimea de 5 cm;
- **Fundație din beton armat C20/25**, clasa de expunere XC4, cu armătură din oțel B500C, diametru Ø10 mm, rigidizări verticale și orizontale conform detaliului tehnic, și acoperire cu beton de minim 5 cm.

Fundația include:

- **Placă de bază metalică** pentru ancorarea echipamentului;
- **Carcasă cu buloane de ancorare** (4 buc. M16, Gr. 6.8, L = 0.70 m);
- **Tub corugat interior Ø75 mm**, pentru ghidajul buloanelor;
- **Electrod orizontal de legare la pământ**, tip OI-Zn 40x4 mm;

- **Bornă de legare la pământ** Ø10x4 mm.

Prescripții de execuție

- Executarea săpăturii va fi realizată manual sau mecanizat, cu respectarea normelor de protecție a muncii și a stabilității versanților.
- Adâncimea minimă de fundare este de 1.50 m față de CTA, pentru evitarea zonei de îngheț.
- Betonarea se va efectua imediat după finalizarea săpăturii, pentru a preveni umezirea terenului de fundare.
- Se vor lua măsuri pentru evacuarea apelor meteorice pe toată durata execuției.
- Compactarea terenului în jurul fundației este obligatorie.
- Se vor evita acumulările de apă în jurul construcției, prin realizarea de trotuare de protecție și alte soluții de drenaj local.

ACCES AUTO/PIETONAL

Accesul pietonal în incinta amenajată:

Accesele în incintă se va realiza dinspre str. Pompierului

Accesul auto în incinta amenajată:

Accesul în incintă se face din drumul de acces - str. Pompierului. Parcărilor necesare au fost rezolvate în incinta proprietății și sunt în nr de 2.

Ieșirile din incintă pentru automobilele se realizează conform indicației din planul de situație. Aceste accese vor fi marcate clar cu semne de circulație dar și cu panouri suplimentare cu descrierea schematică a organizării accesului (și ieșiri) din incintă.

Accesul auto va permite accesul pe incinta proprietatii pe platforma destinata parcarii autovehiculelor.

PRINCIPALELE CATEGORII DE LUCRĂRI

- Lucrări de pregătire a terenului în vederea amenajării spațiilor de parcare - taluzare, compactare ș.a.
- Rezolvarea căilor de acces pentru autovehicule la un drum public.
- Amenajarea propriu zisă a locurilor de parcare necesare stațiilor de încărcare
- Pregătirea soclului suport pentru ancorarea stației - turnare fundație de beton și încastrarea stației.
- Instalarea stației de reîncărcare
- Realizarea instalațiilor electrice - tablou electric.
- Racord stație de încărcare - tablou electric.
- Racord stație de încărcare la punct de transformare - în acord cu aviz tehnic de racordare și fișei de soluție a distribuitorului de energie electrică
- Instalare elementelor de signalistică și identitate vizuală
- Punerea în funcțiune a stației în urma verificărilor PRAM.

B.VARIANTA CONSTRUCTIVA DE REALIZARE A INVESTITIEI

Amplasamentul propus - locatia intravilan sat Oniceni. Amplasamentul analizat este reprezentat de o parcare neamenajata. Se va propune reconfigurarea si amenajarea parcarii existente.

NR CRT.	DOCUMENT DE IDENTIFICARE A AMPLASAMENTULUI STATIEI	ADRESA AMPLASAMENTULUI STATIEI	COORDONATE GPS ALE AMPLASAMENTULUI STATIEI	NUMARUL PUNCTE LOR DE REINCARCARE AFERENT FIECAREI STATII	PUTEREA FIECARUI PUNCT DE REINCARCARE	NUMARUL DE LOCURI DE PARCARE ASIGURATE
---------	--	--------------------------------	--	---	---------------------------------------	--

1	CF NR 50827	Loc. Oniceni	46°48'12.7"N 27°09'41.6"E 46.803538, 27.161542	2	DC 60KW / AC 22KW	2
---	-------------	-----------------	---	---	----------------------	---

C. TRASAREA LUCRĂRILOR;

Trasarea construcțiilor și a balizelor de trasare se face în baza unui plan de trasare realizat cu metode moderne de trasare în baza coordonatelor stereografice de trasare în sistem stereo 70 și cote Marea Neagră 1975 pentru nivelment. Trasarea se face prin poziționarea unor balize de trasare care reprezintă transpunerea alimnimentelor axelor construcției pe elemente fixe denumite balize de trasare. Trasarea balizelor și a axelor construcției se face de către un topograf autorizat ANCPI și cu corelarea în teren a poziției construcției existente față de extinderea propusă. Balizele de trasare se vor poziționa astfel încât ele să nu fie mutate sau dereglate și să permită circulația a muncitorilor și a utilajelor pe șantier.

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.

Șantierul cu denumirea de proiect: Stații de reincarcare pentru vehicule electrice, se va îngradi perimetral cu împrejmuire continuă.

Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnică și de securitate a împrejurimilor șantierului astfel încât să fie preîntâmpinat orice acces neautorizat în incintă.

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

Paza investiției se asigură de către o societate specializată în servicii de paza și supraveghere, pe baza de contract.

Modalitatea de acțiune și interacțiune, amplasarea posturilor, consemnele - general și particulare, vor fi prevăzute în Planul de Paza al obiectivului.

Obligația organizării, contractării și asigurării serviciilor de paza și control revine antreprenorului care, la cererea și pe baza de contract cu beneficiarul, va executa organizarea de șantier.

CIRCULAȚIA ÎN INTERIORUL ȘANTIERULUI

Întreg personalul care desfășoară activități pe șantier, precum și vizitatorii au următoarele obligații:

1. În incinta șantierului să poarte permanent echipamentul individual de protecție;
2. Vizitatorii să nu circule neînsoțiți;
3. Pentru deplasare se vor utiliza numai caile de circulație stabilite;
4. Se interzice deplasarea sau staționarea chiar și temporar a oricărei persoane în raza de acțiune a unui echipament tehnic - mijloc de transport, macara, bulldozer,

excavator, lângă materiale depozitate și stivuite, în zone de lucru - fara sarcina de munca, etc.

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

6. Limita maxima de viteza pentru circulatia în incinta santierului, a autovehiculelor și utilajelor este de 10 km/h . În spații înguste, unde manevrabilitatea este limitata, viteza de circulatie este de 5 km/h, iar în prezenta lucrătorilor 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 și 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 rețeaua existenta în zona. Energia electrica se distribuie la tabloul electric al santierului amplasat în apropierea containerelor care compun organizarea de santier.

Transportul energiei la tabloul organizarii santier se face prin cablu electric cu protectie exterioara dimensionat corespunzator puterii instalate și 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 și 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. 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.

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 în 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 și suficienta desfasurarii proceselor de munca în conditii de securitate.

Ne se admit instalatii de iluminat improvizate sau improvizatii de bransare a instalatiilor la rețeaua 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 și subantreprenorilor isi desfasoara activitatea în 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. 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 prim-ajutor, 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 puțin puncte de interventie specifice dotate cu stingatoare corespunzatoare, în zona spatiilor de depozitare a materialelor, în 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 în termen de valabilitate.

Modul de organizare a interventiei si evacuării în caz de incendiu, a asigurarii materialelor si mijloacelor de interventie, 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 . Se va anexa lista si amplasarea mijloacelor de interventie în caz de incendiu, precum si componenta echipelor de interventie.

DEPOZITAREA MATERIALELOR ÎN INCINTA SANTIERULUI

Depozitarea materialelor se face în spații și incinte special organizate și amenajate în acest scop, împrejmuite și asigurate împotriva accesului neautorizat. Fiecare antreprenor/subantreprenor are obligația de a amenaja, dota și întreține corespunzător zonele proprii de depozitare în locația pusă la dispoziție de beneficiar, de a organiza descarcarea/incarcarea și manipularea materialelor, de a asigura gestiunea tuturor bunurilor aprovizionate pentru realizarea lucrării.

Depozitele constau în spații libere, delimitate prin împrejmuire cu gard și porți de acces dotate cu sisteme de închidere și încuiere - pentru materialele care permit depozitarea în spații deschise, precum și din containere magazii metalice - pentru materiale și alte bunuri care necesită astfel de condiții de înmagazinare.

Produsele chimice, precum și produsele inflamabile și/sau explozibile vor fi identificate, iar pentru acestea se vor prevedea spații separate și condiții specifice de depozitare astfel încât să fie asigurate condițiile de securitate corespunzătoare.

Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente și tipo-dimensiuni, astfel încât să se excludă pericolul de rasturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc, dimensiunile și greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora.

Pentru efectuarea operațiilor de manipulare, transport și depozitare, conducătorul locului de muncă care conduce operațiile, stabilește măsurile de securitate necesare și supraveghează permanent desfășurarea acestora respectând prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006.

Operațiunile de incarcare-descarcare se vor executa numai sub conducerea unui responsabil, instruit pentru acest scop și cunoscător al măsurilor de securitate și sănătate în muncă.

Descarcarea se va face în mod ordonat, materialele așezându-se după specificul lor în gramezi sau stive.

EVACUAREA DESEURILOR DIN INCINTA SANTIERULUI

Deseurile rezultate din activitatea proprie a fiecărui antreprenor și subantreprenor al acestuia se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta și depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta santierului. Activitatea se va organiza și desfășura controlat și sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deseuri în zona de lucru să fie permanent minimă pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securității și sănătății muncii.

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

Fiecare antreprenor răspunde pentru sine și subantreprenorii săi care generează deseuri, fie acestea de natură industrială sau managerială și este obligat să asigure gestiunea, evacuarea și eliminarea/valorificarea acestora în conformitate cu prevederile legale. În acest sens se va prezenta beneficiarului lista deșeurilor identificate - generate în procesele și activitățile desfășurate, modalitatea de gestionare și control a acestora, în special a celor periculoase, precum și modul de intervenție în caz de accident de mediu.

Zonele de depozitare intermediară/temporară a deșeurilor vor fi amenajate corespunzător, delimitate, împrejmuite și asigurate împotriva patrunderii neautorizate și dotate cu containere / recipiente / pubele adecvate de colectare, de capacitate suficientă și corespunzătoare din punct de vedere al protecției mediului. Conform prevederilor legale se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor 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.

REALIZARE IMPREJMUIRE LATERALA PARTIALA PE TEREN

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

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.

3. ÎN CAZUL OBIECTIVELOR DE INVESTIȚII A CĂROR FUNCȚIONARE IMPLICĂ PROCESE TEHNOLOGICE ȘI INSTALAȚII SPECIFICE SE VOR PREZENTA INFORMAȚIILE RELEVANTE.

NU ESTE CAZUL!

4. MODUL ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE.

STATIE DE REINCARCARE**A: REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE**

Conf. memoriu structura

B: SECURITATE LA INCENDIU

Nu este cazul.

C: IGIENA, SĂNĂTATE SI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Nu este cazul.

D: SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE**SIGURANȚA CU PRIVIRE LA RISCURI PROVENITE DIN INSTALAȚII**

Siguranța cu privire la instalații presupune asigurarea protecției utilizatorilor împotriva riscului de accidentare sau stres provocat de agenți agresanți, din

instalații prin electrocutare, arsuri sau opăriri, explozie, intoxicare, contaminare, contactul cu elemente de instalații, consecințe ale descărcărilor atmosferice.

Instalațiile electrice vor fi executate cu respectarea normelor și normativelor în vigoare de către personal autorizat și calificat. - conf. Memoriu Instalții

E: Protecția împotriva zgomotului

Nu este cazul.

F: Economie de energie si izolare termica

Nu este cazul.

G: Utilizare sustenabila a resurselor

Nu este cazul.

5. ÎN CAZUL INVESTIȚIILOR PRIVIND MONUMENTELE ISTORICE SAU IMOBILELE AMPLASATE ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE SE VOR PREZENTA CONCLUZIILE STUDIILOR DE FUNDAMENTARE SPECIFICE (STUDIU ISTORIC, RAPORTUL DE DIAGNOSTIC ARHEOLOGIC INTRUZIV, DE RAPORTUL DE CERCETARE ARHEOLOGICĂ PREVENTIVĂ, DUPĂ CAZ).

NU ESTE CAZUL!



Vizat ISC NEAMT

Denumirea proiectului:	STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUDETUL NEAMT – JUD. NEAMT, COM. ONICENI, SAT ONICENI, NC 50827
Amplasament:	JUD. NEAMT, COM. ONICENI, SAT ONICENI, NC 50827
Proiectant general:	S.C. BCREW37 S.R.L. IASI
Proiectant arhitectură:	S.C. BCREW37 S.R.L. IASI
Beneficiar:	Com. Oniceni
Proiect nr:	09 / 2024

PROGRAM

DE CONTROL A CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚIE ÎN FAZELE DE EXECUȚIE DETERMINANTE

Nr. crt.	Lucrarile ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ si pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris ce se încheie:	Cine participa la verificarea lucrarilor si semnarea documentelor:	Termenul pentru verificare fixat de ofertant și investitor	Nr. și data documentului încheiat
1.	Predare amplasament	P.V.	I - I.S.C. P - Proiectant V - Verificator A - Antreprenor B - Beneficiar	B + A	
2.	Trasarea platforma rutiera	P.V.		B + A	
3.	Amenajarea propriu zisă a locurilor de parcare necesare stației de încărcare	P.V.		B + A	
4.	Pregătirea soclului suport pentru ancorarea stației - turnare fundație de beton și încastrarea stației	P.V.		B + A	
5.	Instalarea stației de reîncărcare	P.V.		B + A + P	
6.	Instalare elementelor de signalistică și identitate vizuală	P.V.		B + A + P	
7.	Punerea în funcțiune a stației în urma verificărilor PRAM	P.V.		B + A	



B CREW
—4.37

Str. Canta, nr. 9, bloc 460, a A, et. 1, ap. 5, Iași, România
0785 647 747 | C.I.F. 428805... hello @ borew437.ro

Proiect nr.: 09 / 2024
Faza: Pr. Teh + D.E.

LEGENDA:

PVCCCLFD - Proces verbal de control calitate lucrări pe faze determinante

DS - Dispoziție de șantier

PV - Proces verbal

PVRC - Proces verbal de recepție calitativă

NOTA:

Antreprenorul și beneficiarul vor anunța în timp util (cu cel puțin 3 zile înainte) prin nota telefonică proiectantul și Inspekția de Construcții, în vederea deplasărilor pe șantier. Proiectantul își rezervă dreptul de a participa pe parcursul execuției și la alte faze nenominalizate, prilej cu care va întocmi proces verbal sau dispoziție de șantier. Un exemplar din prezentul Program de Control (completat) se va atașa la cartea tehnică a construcției.

PROIECTANT DE SPECIALITATE - ARHITECTURA,

S.O. BCREW SRL IASI

Arh. Sopron Tedy Sorin

Tedy-Sorin
ȘOPRON

Arhitect cu drept de semnătură

BENEFICIAR,

ANTREPRENOR,

Director:

Inginer Șef:

Șef brigadă:

II. MEMORII TEHNICE DE SPECIALITATE

A. MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

1. DATE GENERALE

2. DATE GENERALE

Denumirea proiectului:	STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUDETUL NEAMT - JUD. NEAMT, COM. ONICENI, SAT ONICENI, NC 50827
Amplasament:	JUD. NEAMT, COM. ONICENI, SAT ONICENI, NC 50827
Proiectant general:	S.C. BCREW37 S.R.L. IASI
Proiectant arhitectură:	S.C. BCREW37 S.R.L. IASI
Beneficiar:	Com. Oniceni
Proiect nr:	09 / 2024

3. STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI

Conform Metodologiei pentru stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, aprobată cu Ordinul MLPAT nr.31/N din 02.10.1995 și Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor aprobat prin HG nr.766/1997- „HOTĂRÂRE pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții” pe baza formulei de calcul - art.17. din metodologie:

$P(n) = k(n) \times \sum p(i) / n(i)$ în care:

- $P(n)$ - punctajul factorului determinant (n)
- $k(n)$ - coeficient de unicitate
- $p(i)$ - punctajul corespunzător criteriilor (i) asociate factorului determinant (n)
- $n(i)$ - numărul criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), luate în considerare.

Stabilirea punctajului în funcție de criteriile prevăzute în regulament:

Nr. crit.	Denum. criteriu	k(n)	p(i)	p(ii)	p(iii)	P(n)
1	Importanță vitală	1	1	0	0	1
2	Importanță socio-economică și culturală	1	0	0	0	0
3	Implicare ecologică	1	0	0	0	0
4	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existența)	1	4	1	1	2
5	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	1	4	1	1	2
6	Volumul de muncă și de materiale necesare	1	1	1	1	1
					Σ	6

Conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor aprobat prin HG 766/1997 - Hotărâre pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții - și metodologiei pentru stabilirea categoriei de importanța a construcțiilor, aprobată cu Ordinul MLPAT nr.31/N din 02.10.1995 , pentru punctajul total cuprins între 6 și 17 inclusiv categoria de importanță este "C" Normala

În conformitate cu prevederile Ordinului 77/N/28.10.1996 alineat "Observații" - în care sunt specificate cerințele la care se verifică tehnic proiectele pe specialități în funcție de categoria de importanță a construcției, se prevede:

Indiferent de categoria de importanță a construcției este obligatorie verificarea la toate cerințele pentru:

- clădiri de locuit peste P+1 ETAJE, clădiri de învățământ, sănătate, turism sau care adăpostesc aglomerări de persoane.

Domeniul construcției:

A1, A2 și A3 - rezistența și stabilitate pentru construcții civile, industriale, agrozootehnice, energetice, telecomunicații, miniere, edilitare și de gospodărie comunala - cu structura din beton, beton armat, zidărie, lemn, metal.

- B1 - Siguranța și accesibilitate în exploatare
- Cc - securitatea la incendiu
- D - igienă, sănătate și mediu înconjurător
- E - economie de energie și izolare termică
- F - protecție împotriva zgomotului

Specialități de instalații

- Is - Instalații sanitare
- It - Instalații termice
- Ie - Instalații electrice

Factorii determinanți și criteriile asociate pentru stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor

Nr. crt.	Factorii determinanți	Criterii asociate
1.	Importanță vitală	i. oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției ii. oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției iii. caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncții ale construcției
2.	Importanță socio - economică și culturală	i. mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoare a bunurilor adăpostite de construcție. ii. ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă. iii. natura și importanța funcțiilor respective.
3.	Implicarea ecologică	i. măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit. ii. gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit. iii. rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit.
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)	i. durata de utilizare preconizată. ii. măsura de utilizare în care performanțele alocării constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare. iii. măsura în care performanțele funcționale depind evoluția cerințelor pe durata de utilizare.
5.	Necesitatea adoptării la condițiile locale și de mediu	i. măsura în care asigurarea soluțiilor constructive, dependența de condițiile de teren și de mediu. ii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp. iii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități/măsuri deosebite pentru exploatarea construcției.
6.	Volumul de muncă și de materiale necesare	i. ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate. ii. volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia. iii. activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia.

Nivelul apreciat al influenței criteriului	Punctajul p(i)
- Inexistent	0
- Redus	1
- Mediu	2
- Apreciabil	4
- Ridicat	6

Categoria de importanță a construcției	Grupa de valori a punctajului total
- Excepțională (A)	≥ 30
- Deosebită (B)	18 ... 29
- Normală (C)	6 ... 17
- Redusă (D)	≤ 5

4. BAZA DE PROIECTARE

3.1 TEMA DE PROIECTARE

Prin tema de proiectare, beneficiarul investiției UAT Oniceni, a solicitat realizarea unei documentații tehnice de Arhitectura (P.TH si D.T.A.C.), in vederea amplasării a unei statii de incarcare in intravilanul sat Oniceni, com. Oniceni, jud. Neamt, NC 50827, CF 50827,

3.2 FORMA DE PROPRIETATE

Terenul destinat amplasării statiei de incarcare propuse in prezentul proiect se afla situat in intravilanul sat Oniceni, com. Oniceni, jud. Neamt, NC 50827, CF 50827, detinut de catre UAT Com. Oniceni - pe baza inventarului domeniului public conf. extra de Carte Funciara

Terenul nu face parte din lista monumentelor istorice sau alta zona de protectie a com. Oniceni. Accesul la teren se va realiza din str. Pompierului - NC 50641.

3.3 ÎNCADRAREA IN PLANURILE DE URBANISM SI AMENAJAREA TERITORIULUI

In scopul Statii de reincarcare pentru vehicule electrice in com. Oniceni, jud. Neamt - s-a emis CERTIFICATUL DE URBANISM NR. 2 / 17.04.2024, de către Primaria Com. Oniceni - nr. 2726/17.04.2024

In temeiul reglementarilor documentației de urbanism nr. 5/2010, faza PUG, aprobata prin Hotărârea Consiliului Local Oniceni nr. 71/04.12.2020 in conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările si completările ulterioare se certifică faptul că:

Regimul juridic al terenului:

Terenul se afla in intravilanul satului Oniceni, com. Oniceni, jud. Neamt si se afla in domeniul public.

Dreptul de proprietate il are UAT com. Oniceni pe baza inventarului domeniului public aprobat prin HCL nr.4/28.01.2022.

Dreptul de folosinta/propietate asupra terenului este detinut de UAT Com. Oniceni conf. Extras de CF nr. 50827.

Regimul economic al terenului:

In proprietatea UAT Oniceni, este un teren proprietate publica, pe care se intentioneaza sa se amenajeze o statie de reincarcare vehicule electrice.

5. DESCRIEREA SUMARA A PROIECTULUI

Documentația prezentată a fost întocmită la comanda beneficiarului, în baza temei de proiectare și cu reglementările și legislația în vigoare.

Documentația pentru obținerea Autorizației de Construire pentru "STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUDETEUL NEAMT" din a fost întocmita in baza urmatoarelor acte:

- Tema de proiectare

In vederea stabilirii caracteristicilor - au fost studiate si corelate urmatoarele studii:

- Ridicarea topografica.

Prin tema de proiectare, beneficiarul investiției UAT Oniceni, a solicitat realizarea unei documentații tehnice de Arhitectura (P.TH si D.T.A.C.), in vederea amplasării a unei statiei de incarcare in intravilanul sat Oniceni, com. Oniceni, jud. Neamt, NC 50827, CF 50827,

4.1 DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE:

Terenul destinat amplasării construcțiilor propuse în prezentul proiect se află situat in intravilanul com. Oniceni, sat Oniceni, jud. Neamt, - dreptul de proprietate il are UAT com. Oniceni pe baza inventarului domeniului public aprobat prin HCL nr.4/28.01.2022.

Terenul nu face parte din lista monumentelor istorice sau alta zona de protectie a Com. Oniceni. Accesul la teren se va realiza din str. Pompierului.

EXISTENT

Teren intravilan

Pentru investitia de fata s-a intocmit anterior un studiu de fezabilitate .

Terenurile dispun de retele edilitare in imediata apropiere formate din retele de electricitate. Amplasament liber de sarcini.

4.2 DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

AMPLASAMENTUL, TOPOGRAFIA ACESTUIA, TRASAREA LUCRĂRILOR:

DIMENSIUNILE	SE REGĂSESC ÎN PLANUL DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ SI IN PLANUL DE SITUAȚIE ANEXAT
DECLIVITATI	DIN PUNCT DE VEDERE TOPOGRAFIC TERENUL PREZINTĂ O DECLIVITATE USOARA SPRE EST.
FORMA TERENULUI	FORMA NEREGULATA

Terenul are următoarele vecinătăți:

- Nord: com. Oniceni - NC 50094
- Est: str. Pompierului

- Vest: com. Oniceni - NC 50094, proprietate privata NC 50143
- Sud: str. Eroilor

Accese: se realizeaza accesul pietonal și accesului auto prin drumul public existent - str. Pompierului.

CLIMA SI FENOMENE NATURALE SPECIFICE

Clima localitatii Vaslui este proprie Europei răsăritene, fiind temperat continentală, cu veri calduroase și ierni geroase, influențate de anticiclonele Siberian. Temperatura medie anuală este de 9,40°C, apropiindu-se de media pe țară care este de 9,50°C, luna cea mai rece fiind ianuarie și cea mai calduroasă iulie, iar trecerea de la anotimpul cald la cel rece și invers se face brusc.

Localitatea Oniceni se încadrează în zona climatică III.

Regimul eolian pune în evidență dominarea curenților din nord-nord vest și sud-sud est. Aceasta are o influență directă asupra regimului precipitațiilor care sunt sărace în perioada lunilor noiembrie - martie, când vânturile din est și nord est au o frecvență mai mare și mai bogată în celelalte luni ale anului când frecvența vânturilor dinspre nord și chiar sud-vest crește. Cantitățile mari de precipitații cad în perioada caldă a anului, cu maxime înregistrate în lunile mai și iunie (media multianuală fiind de 80,79 mm). Stratul de zăpadă are o grosime medie ce variază între 12,21 și 33,6cm.

Din punct de vedere tehnic, raionarea climatică a teritoriului național, încadrează localitatea Vaslui, în următoarele zone:

Presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute $q_{ref} = 0,7$ KPa, conform CR 1-1-4/2012 - "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor".

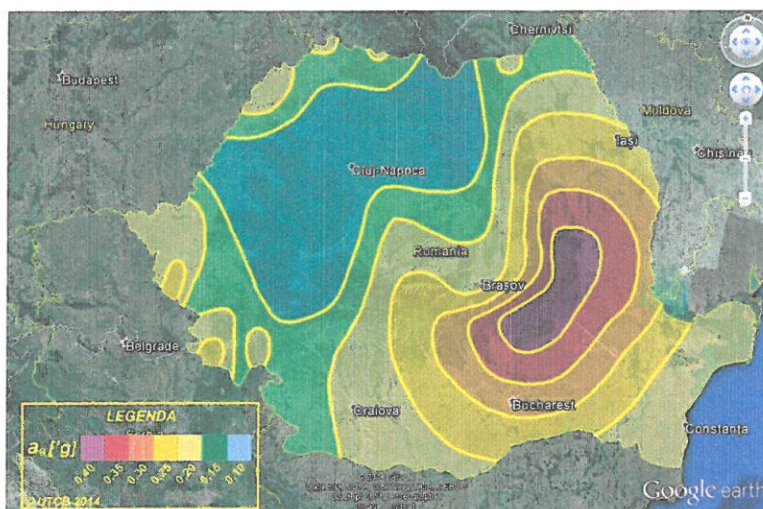
Valoarea caracteristică a încărcării de zăpadă pe sol este 2,5 KN/m², conform CR 1-1-3/2012 - "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor"

GEOLOGIA ȘI SEISMICITATEA:

Geologia

Nu a fost necesar realizarea unui studiu geotehnic pentru acest proiect. Adâncimea fundațiilor pentru acest proiect este detaliată în memoriul de structură

Codul P100-1/2013 prevede zonarea seismică a teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, ag, cu interval mediu de recurență de 225 ani adică 20% probabilitate de depășire în 50 de ani. Specialistii de la Centrul de Cercetare pentru Evaluarea Riscului Seismic din Universitatea Tehnică de Construcții București au venit în sprijinul inginerilor proiectanți prin realizarea unei hărți interactive în aplicația Google Maps. Prin utilizarea online a acestei hărți se pot extrage cu ușurință valorile accelerației terenului pentru proiectare pentru orice localitate din România.



Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor” - CR 1-1-3-2012 amplasamentul este caracterizat de o încărcare la sol $S_{0k} = 2,5 \text{ kN/m}^2$ cu un IMR = 50 ani din punct de vedere al calcului greutății stratului de zăpadă.

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor” - CR 1-1-4-2012 amplasamentul este caracterizat de o presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 min. la 10 m înălțime de la sol pentru o perioadă de recurență de 50 ani, de $q_{ref} = 0,7 \text{ kPa}$.

Conform normativ P100/1-2013, amplasamentul se încadrează la următoarele caracteristici : accelerația terenului - $a_g = 0,30$; perioada de colt $T_c = 0,7 \text{ sec}$;

La momentul realizării documentului nu s-au identificat rețele edilitare care sa necesite lucrări de relocare / protejare.

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A OBIECTIVULUI

(conform “Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor - metodologia de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor” aprobat prin Ordinul nr.31/N/02.10.1995 de catre MLPAT, Buletinul Constructiilor nr. 4/1996)

C - „Normala”

Parametrii de calcul specifici localizării amplasamentului sunt:

- pentru încărcări seismice, $a_g = 0.30 \text{ g}$ și $T_c = 0.7 \text{ s}$, conform normativului P100-1/2013;
- pentru încărcări produse de acțiunea vântului, conform Codului de proiectare CR 1-1-4 2012, cu o presiune dinamica de referință $q_{ref} = 0.70 \text{ kPa}$, mediată pe 10 min. la 10m, pentru un interval mediu de recurență de 50 ani;
- pentru încărcări date de zăpadă, conform Codului de proiectare CR 1-1-3-2012, cu o valoare caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol $S_{0k} = 2.5 \text{ kN/m}^2$
- Clasa de importanță III
- Adâncimea de îngheț: Conform STAS 6054/77, adâncimea maximă de îngheț a amplasamentului este de 0.90 m de la suprafața terenului.

REȚELE EDILITARE

La realizarea studiilor de teren și a releveului situației existente nu au fost identificate rețele exterioare care să împiedice realizarea investiției.

În zona, (la limita amplasamentului) există și sunt funcționale următoarele rețele de utilități:

Utilități existente asigurate în zona:

- rețea de energie electrică - furnizor Delgaz Grid;

Utilități asigurate prin proiect:

- racord la rețeaua de energie electrică;

Detalierea modului de realizare a rețelelor și modalităților de racord sunt prezentate în planșa I0 - plan coordonator de rețele, atașată prezentei documentații.

Modalitatea de realizare tehnică a branșamentelor la rețelele existente cât și la cele propuse a se executa, va fi detaliată în memoriile tehnice de instalații.

DESCRIEREA SITUAȚIEI PROPUSE:

Amplasamentul destinat amplasării stației de încărcare propuse are forma poligonală neregulată, fiind amplasat cu latura scurtă paralelă cu calea de acces str. Pompierului.

Din acest drum, aflat la limita estică a amplasamentului, se propune realizarea accesului pietonal și accesului auto.

Terenul are următoarele vecinătăți:

- Nord: com. Oniceni - NC 50094
- Est: str. Pompierului
- Vest: com. Oniceni - NC 50094, proprietate privată NC 50143
- Sud: str. Eroilor

Amplasamentul respectă normele privind protecția sanitară față de nocivități - zona ferită de surse de poluare a atmosferei și de zgomote, în afara arterelor de mare circulație.

Accese: se realizează accesul pietonal și accesului auto prin drumul public existent - str. Pompierului.

AMPLASAMENT STAȚIA NR. 1 - intravilan , Locația 1 - sat. Oniceni, com. Oniceni, jud. Neamț, NC 50827

Coordonate GPS:

46°48'12.7"N 27°09'41.6"E

46.803538, 27.161542



În amplasamentul propus se vor asigura toate facilitățile pentru funcționarea unei stații de reîncărcare, având capacitatea de încărcare rapidă în curent continuu de 60 KW și de 22 KW în curent alternativ. Stațiile de încărcare vor permite încărcarea simultană.

Se va asigura spațiul corespunzător, conform reglementărilor rutiere în vigoare, astfel încât la cererea factorilor de decizie din primărie, staționarea mașinilor electrice pentru reîncărcare se va realiza paralel / perpendicular cu axul drumului.

Locația va asigura accesul nediscriminator al publicului la stațiile de reîncărcare instalate și va beneficia de semnalizarea corespunzătoare. Se va asigura vizibilitatea stațiilor electrice de reîncărcare în corespondență cu standardele europene și naționale în domeniu.

Amplasamentul propus - locația intravilan sat Oniceni. Amplasamentul analizat este reprezentat de o parcare neamenajată. Se va propune reconfigurarea și amenajarea parcarii existente.

NR CRT.	DOCUMENT DE IDENTIFICARE A AMPLASAMENTULUI STATIEI	ADRESA AMPLASAMENTULUI STATIEI	COORDONATE GPS ALE AMPLASAMENTULUI STATIEI	NUMARUL PUNCTE LOR DE REINCARCARE AFERENT FIECAREI STATII	PUTEREA FIECARUI PUNCT DE REINCARCARE	NUMARUL DE LOCURI DE PARCARE ASIGURATE
1	CF NR 50827	Loc. Oniceni	46°48'12.7"N 27°09'41.6"E 46.803538, 27.161542	2	DC 60KW / AC 22KW	2

STATIE DE REINCARCARE 1

Montarea unei statii de încărcare a autovehiculelor electrice formată din doua puncte de reîncărcare, alimentate din puncte diferite. Stația propusa va asigura încărcarea a două automobile simultan la o putere maximă de 22KW AC (încărcare type 2) și 60 kW DC (încărcare CHAdeMO sau COMBO), în funcție de tipul încărcării dorit.

Stația va fi amplasată parcare existentă neamenajată. Se propune reconfigurarea locurilor de parcare existente. Cele doua locuri de parcare din dreptul stațiilor vor fi marcate și evidențiate corespunzător.

Stațiile de încărcare vor comunica prin protocol tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minim 1.5 și vor dispune de meniu în limba engleza și romana. Stațiile de încărcare vor respecta următoarele cerințe:

- vor respecta Standardul IEC 61851;
- stațiile de încărcare vor fi echipate cel puțin cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din Standardul EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ, și cel puțin cu conectori ai sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu;

- stațiile de încărcare 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;

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții propus

Locurile de parcare din dreptul stației, 2 locuri, vor fi marcate și evidențiate corespunzător. Punctele de reîncărcare în curent alternativ AC și curent continuu DC vor fi separate la distanța de 2-3 m, astfel încât să se poată alimenta în mod facil două mașini electrice simultan, parcate în lungul axului drumului, în spic sau perpendicular pe axul drumului.

Stația electrică de încărcare trebuie să aibă posibilitatea în viitor de expansiune a punctelor de alimentare prin atasarea unei "unități de conectare" suplimentare și trebuie să aibă posibilitatea să distribuie eficient energia disponibilă prin intermediul serviciilor de Smart Charging.

Fiecare stația electrică de încărcare trebuie să realizeze urmărirea și setarea automată a costurilor de încărcare și să permită clientului să accedă la tarifele de încărcare configurabile.

Stația electrică de încărcare trebuie să aibă posibilitatea realizării unui management eficient și ușor a mai multor stații de încărcare prin configurația Hub / Satellite.

Stația electrică de încărcare va dispune de sistem de citire de tip RFID - Radio-Frequency Identification (Identificare prin frecvență radio) și va dispune de sistem de comunicație radio mobilă 3G Universal Mobile Telecommunications System (UMTS).

Conectarea se va realiza prin intermediul unui modem UMTS și prin intermediul sistemului de conexiune încorporat de tip Ethernet și trebuie să permită pentru fiecare stație de reîncărcare, mentenanța și actualizări de software de la distanță.

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 si trebuie sa aiba carcasa dintr-un material robust, cu rezistență la impact (din oțel inoxidabil si aluminiu), rezistență la socuri, rezistență la intemperii si colorfast (compatibilă IK10 si IP54). Totodata, statia electrica de incarcare va fi prevazuta cu 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, respectiv trebuie sa aiba un sistem de oprire de urgenta de tip EPO (Emergency Power Off).

Statia electrica de incarcare trebuie sa aiba cabluri de încărcare compatibile cu modul CHAdeMO, cât si cu modul CCS2. Incarcarea pentru fiecare vehicul, in limita a minim 125 km trebuie sa se realizeze intr-un interval de 30 minute.

Caracteristici principale

ELEMENTE MARCARE SEMNALIZARE



Toate locurile de parcare destinate exclusive incarcarii autovehiculelor electrice vor fi marcate, conform solicitarilor din Ghidul de finantare, de culoare verde cu imagine si panou de informare, cum este prezentat in poza alaturata.

Accesul publicului la statiile de reincarcare va fi permanent si nediscriminatoriu. Statiile de reincarcare comunica prin protocol tip OCPP - Open Charge Point Protocol - minim 1,5 si dispun de meniu in limba engleza si romana. Statiile de reincarcare vor respecta Standardul IEC 61851.

Cantitatea de CO₂ diminuată prin instalarea stațiilor.

x - indicatorul de performanță al Programului (kg CO₂). Reprezintă cantitatea de CO₂ evitată, prin parcurgerea unei distanțe de un vehicul electric, în locul unui autovehicul cu combustie internă;

n - numărul de stații de încărcare achiziționate prin Program; - (se propune 1 statie)

e_i - energia electrică transferată de o stație de încărcare (kwh);

A - consum mediu de energie la 100 km parcurși (12,7 kwh/100 km);

B - emisia de CO₂ generată de un autovehicul cu combustie internă (0,130 kg/km)

x = 76.1 kg CO₂

Datele tehnice ale stației de încărcare auto

Anexa 1 - Fișa tehnică nr. 1: Stație de reincărcare rapidă DC/AC 82 Kw Multisoket, pentru prima stație prin proiect

Instalații electrice - conf. memoriu instalatii.

La solicitarea beneficiarului se propune amplasarea unei statii de incarcare destinate masinilor electrice, pe amplasamentul vizat, care sa deserveasca incarcarea a

2 mașini electrice, pe locuri de parcare/stationare special amenajate, marcate și semnalizate. Dispunerea se va realiza astfel:

- Stație de încărcare DC 60KW + AC 22KW;

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 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 vor fi formate din minimum două puncte de reîncărcare, alimentate de același punct de livrare din rețeaua publică de distribuție.

PLATFORMA PARCARE va fi alcătuită prin dispunerea conform normelor în vigoare a următoarelor materiale:

A. Stratificația platformei carosabile cuprinde:

- 1 - Strat de uzura din BA16 rul. 50/70 - 4 cm
- 2 - Strat de legatura din BADPC 22.4 leg. 50/70 - 6 cm
- 3 - Strat de baza din mixtura asfaltica tip anrobat bituminos AB 31.5 - 8 cm
- 4 - Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
- 5 - Strat de fundare din balast stabilizat 3-5 % - 20 cm
- 6 - Strat de separare si filtrare din geotextil netesut

B. Bordarea platformei carosabile se va realiza cu:

- A - Bordura prefabricata 20x25x50 cm
- B - Fundatie din beton simplu - C16/20

FUNDAȚIE - STAȚIE DE ÎNCARCARE

Fundația propusă este de bloc din beton armat turnat monolit, cu dimensiunile planimetrice aproximative de 0.80 x 0.80 m și adâncime totală de -1.20 m. Structura este compusă din două părți:

- **Strat de egalizare** din beton simplu C8/10, cu grosimea de 5 cm;
- **Fundație din beton armat C20/25**, clasa de expunere XC4, cu armătură din oțel B500C, diametru Ø10 mm, rigidizări verticale și orizontale conform detaliului tehnic, și acoperire cu beton de minim 5 cm.

Fundația include:

- **Placă de bază metalică** pentru ancorarea echipamentului;
- **Carcasă cu buloane de ancorare** (4 buc. M16, Gr. 6.8, L = 0.70 m);
- **Tub corugat interior Ø75 mm**, pentru ghidajul buloanelor;
- **Electrod orizontal de legare la pământ**, tip OI-Zn 40x4 mm;
- **Bornă de legare la pământ Ø10x4 mm**.

Prescripții de execuție

- Executarea săpăturii va fi realizată manual sau mecanizat, cu respectarea normelor de protecție a muncii și a stabilității versanților.

- Adâncimea minimă de fundare este de 1.50 m față de CTA, pentru evitarea zonei de îngheț.
- Betonarea se va efectua imediat după finalizarea săpăturii, pentru a preveni umezirea terenului de fundare.
- Se vor lua măsuri pentru evacuarea apelor meteorice pe toată durata execuției.
- Compactarea terenului în jurul fundației este obligatorie.
- Se vor evita acumulările de apă în jurul construcției, prin realizarea de trotuare de protecție și alte soluții de drenaj local.

ACCES AUTO/PIETONAL

Accesul pietonal în incinta amenajată:

Accesele în incintă se va realiza dinspre str. Pompierului

Accesul auto în incinta amenajată:

Accesul în incintă se face din drumul de acces - str. Pompierului. Parcările necesare au fost rezolvate în incinta proprietății și sunt în nr de 2.

Ieșirile din incintă pentru automobilele se realizează conform indicației din planul de situație. Aceste accese vor fi marcate clar cu semne de circulație dar și cu panouri suplimentare cu descrierea schematică a organizării accesului (și ieșiri) din incintă.

Accesul auto va permite accesul pe incinta proprietății pe platforma destinată parcarii autovehiculelor.

PRINCIPALELE CATEGORII DE LUCRĂRI

- Lucrări de pregătire a terenului în vederea amenajării spațiilor de parcare - taluzare, compactare ș.a.
- Rezolvarea căilor de acces pentru autovehicule la un drum public.
- Amenajarea propriu zisă a locurilor de parcare necesare stațiilor de încărcare
- Pregătirea soclului suport pentru ancorarea stației - turnare fundație de beton și încastrarea stației.
- Instalarea stației de reîncărcare
- Realizarea instalațiilor electrice - tablou electric.
- Racord stație de încărcare - tablou electric.
- Racord stație de încărcare la punct de transformare - în acord cu aviz tehnic de racordare și fișei de soluție a distribuitorului de energie electrică
- Instalare elementelor de signalistică și identitate vizuală
- Punerea în funcțiune a stației în urma verificărilor PRAM.

5.MODUL DE ASIGURARE A UTILITATILOR

REȚELE UTILITĂȚI SI BRANȘAMENTE PROPUSE:

Zona este echipată edilitar în zonă existând rețea de energie electrică.

Alimentarea cu energie electrică

Se va realiza prin bransarea instalației stației propuse la rețeaua electrică existentă în zona amplasamentului conf. ATR - 1005664785 / 21.05.2024

Refacerea și protecția mediului:

După finalizarea lucrărilor zona afectată va fi salubritată de către o firmă specializată, în urma unui contract de salubritare.

În caz de accidente sau încetarea investiției, beneficiarul își asumă refacerea condițiilor inițiale de mediu de pe amplasament, pe cheltuiela proprie.

Pentru a preveni situații de poluări accidentale, în execuție și în exploatare se vor avea în vedere măsuri de protecție a mediului învecinat.

Investitia respecta prevederile O.U.G. nr. 195/2005, privind protecția mediului, cu modificările si completările ulterioare, L. nr. 104/2011, privind calitatea aerului înconjurător:

- Prin amplasarea noii construcții nu se taie arbori;
- Construcția se încadrează armonios în cadrul natural existent;

6. ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR ESENTIALE:

STATIE DE REINCARCARE

A: REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Conf. memoriu structura

B: SECURITATE LA INCENDIU

Nu este cazul.

C: IGIENA, SĂNĂTATE SI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Nu este cazul.

D: SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

SIGURANȚA CU PRIVIRE LA RISCURI PROVENITE DIN INSTALAȚII

Siguranța cu privire la instalații presupune asigurarea protecției utilizatorilor împotriva riscului de accidentare sau stres provocat de agenți agresanți, din instalații prin electrocutare, arsuri sau opăriri, explozie, intoxicare, contaminare, contactul cu elemente de instalații, consecințe ale descărcărilor atmosferice.

Instalațiile electrice vor fi executate cu respectarea normelor și normativelor în vigoare de către personal autorizat și calificat. - conf. Memoriu Instalții

E: Protecția împotriva zgomotului

Nu este cazul.

F: Economie de energie si izolare termica

Nu este cazul.

G: Utilizare sustenabila a resurselor

Nu este cazul.

7. MASURI DE PROTECTIE CIVILA

În conformitate cu Legea 481/2004 privind protecția civilă modificată de Legea nr.212/2006, Legea 241/2007 si OUG 70/2009, HGR 560/2005 modificată de H.G. nr.37/2006 privind modificarea art. 1 din Hotărârea Guvernului nr. 560/2005 pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă, precum și a celor la care se amenajează puncte de comandă si Ordinul nr.3/2011 al ministrului administrației și internelor pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă, proiectul propus nu necesită adăpost de Protecție Civilă.

8. AMENAJARI EXTERIOARE

PARCARI AFERENTE STATIEI DE REINCARCARE

Locurile de parcare au fost rezolvate în incinta, în număr de 2.

A.Stratificația platformei carosabile cuprinde:

- 1 - Strat de uzura din BA16 rul. 50/70 - 4 cm
- 2 - Strat de legatura din BADPC 22.4 leg. 50/70 - 6 cm
- 3 - Strat de baza din mixtura asfaltica tip anrobat bituminos AB 31.5 - 8 cm
- 4 - Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
- 5 - Strat de fundare din balast stabilizat 3-5 % - 20 cm
- 6 - Strat de separare si filtrare din geotextil netesut

B. Bordarea platformei carosabile se va realiza cu:

- A - Bordura prefabricata 20x25x50 cm
- B - Fundatie din beton simplu - C16/20

Dimensiune parcaj:

- 2.50 / 5.00 m (2 locuri de parcare) - platforma 5 x 5m = 25 mp
- 1.00 / 5.00 m (zona de protectie - statie reincarcare) - 5 = 5m

Dimensiunea platformei 6 x 5 m = 30 mp

TOTAL 30 mp

Inclinarea carosabilului si a suprafetelor de parcare poate fi de maximum 2.0%.

Numărul locurilor de parcare amenajate si marcate in planul de situație este de 2 (doua) locuri.

9. ORGANIZAREA EXECUTIEI

Lucrările de execuție, se vor executa numai in incinta deținută de titular precum si gararea, parcare si scurgerea apelor pluviale.

Pe durata lucrărilor de execuție, in interiorul terenul, la drumul de acces se va amplasa un panou de identificare a șantierului pe structura de metal cu înălțime maxima de 3.0 m.

Organizarea de șantier va cuprinde următoarele:

- Cai de acces din drum (pentru pietoni si pentru autovehicule)
- Surse de energie
- Unelte, scule, dispozitive, utilaje si mijloace necesare
- Vestiare, apa, grup sanitar
- Organizarea spatiilor pentru depozitarea temporara a materialelor de construcție
- Masuri specifice pentru conservarea pe timpul depozitării si evitarea degradărilor materialelor de construcție
- Masuri specifice de protecție a muncii precum si de prevenire si stingere a incendiilor, decurgând in natura operațiilor si tehnologiile de construcție cuprinse in documentația de execuție a obiectivului
- Masuri de protecție a vecinătăților (transmiterea de vibrații si șocuri puternice, degajări mari de praf, transportul de noroi pe carosabil)

Materialele de construcție precum nisipul, pietrișul, otel betonul, se vor depozita in aer liber, fără masuri speciale de protecție. Sculele si materialele ce nu pot fi depozitate in aer liber vor fi adăpostite in container-baraca. Materialele vor fi procurate de către antreprenor de la furnizori specializați.

Executantul lucrării, după ce va obține aprobările necesare in conformitate cu legislația in vigoare va transporta deșeurile rezultate la depozitul de salubritate al localității sau la un depozit omologat pentru acest tip de deșeu.

Lucrarile de executie se vor desfasura numai in limitele incintei detinute de titular si un se va afecta domeniul public. Incinta in care se propune realizarea obiectivului se va impemui definitiv si va avea accesul asigurat dinspre latura est a proprietății dinspre str. Pompierului.

Înainte de începerea lucrului, întregul personal trebuie să aibă făcut instructajul de protecție a muncii, să posede echipamentul de protecție și de lucru, să nu fie bolnav, obosit sau sub influența băuturilor alcoolice. Sculele, dispozitivele si

utilajele să fie în stare de funcționare, corect racordate la rețeaua electrica și legate la pământ.

10. SĂNĂTATEA OAMENILOR, PROTECȚIA ȘI REFACEREA MEDIULUI

Este obligatorie prezentarea certificatelor de calitate a materialelor de construcție la punerea în operă.

11. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Lucrările de construire prevăzute prin prezentul proiect se vor desfășura numai în limitele incintei deținute de titular, fără afectarea domeniului public sau a vecinătăților.

Pe durata executării lucrărilor se vor respecta următoarele:

- Ordinul MMPS 235/1995 privind securitatea muncii la înălțime,
- Ordinul MMPS 225/1995 Normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală,,
- L. nr.319/2006 Legea securității și sănătății în muncă
- H.G. nr.1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006
- Legea protecției muncii nr. 90/1996; norme generale de protecția muncii din '02;
- Regulamentul MLPAT nr.9/N/15.03.1993 - privind protecția și igiena muncii în construcții - ed. 1995;
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate de MI nr.775/22.07.1998;
- Ord. MLPAT nr.20N/11.07.1994 - Normativ C300;
- alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrărilor.

12. FAZELE DE EXECUȚIE LA CARE PROIECTANTUL VA FI PREZENT

Acestea se vor stabili prin întocmirea unui program de urmărire a execuției de către proiectant de comun acord cu beneficiarul în baza unui contract.

După contractarea execuției de către beneficiar, acesta va pune proiectantul în legătură cu executantul pentru analizarea și însușirea corectă a proiectului, spre o execuție corectă.

13. DISPOZIȚII FINALE

Pe toata durata executării lucrărilor de construcție se vor lua măsuri de protecția muncii specifice pe categoria de lucrări.

După primirea documentației, beneficiarul are obligația obținerii avizele și studiilor specificate în Certificatul de Urbanism, a verificării tehnice de la un verficator atestat, toate acestea fiind necesare obținerii autorizației de construcție.

Acest proiect a fost întocmit pentru obținerea autorizației de construire (D.T.A.C.) și nu ține loc de proiect tehnic de execuție (PTH). Prezenta documentație este valabilă numai pentru obținerea autorizației de construcție.

Începerea lucrărilor se face numai după obținerea autorizației de construire. Orice modificare a proiectului, atât ca soluție tehnică, cât și ca materiale se va face numai de către proiectant, indiferent că ea este solicitată de beneficiar, executant sau oricare altă parte.

În caz contrar proiectantul își declină orice responsabilitate și este absolvit de eventualele urmări nedorite din timpul execuției sau a exploatării construcției.

Proiectul nu poate fi reutilizat, multiplicat, înstrăinat fără acordul proiectantului. Nerespectarea acestui aliniat atrage sancțiuni utilizatorului (încălcarea dreptului de autor).

14. MASURI TEHNICE SPECIALE

Măsurile prevăzute în proiect nu sunt limitative, personalul însărcinat cu conducerea lucrărilor având obligația să ia toate măsurile pentru evitarea oricăror incidente.

Lucrările de execuție se vor executa sub supraveghere tehnică și cu respectarea prevederilor normativelor specifice: STAS10107 / 0 - 90 , STAS 10109 / 1 - 89, NE012 - 99 si C 149 - 87,P2-85.

Începerea lucrărilor se face numai după obținerea autorizației de construire.

15. VALORIFICAREA PROIECTULUI

Orice modificare a proiectului, atât ca soluție tehnică, cât și ca materiale se va face numai de către proiectant sau cu acordul acestuia indiferent că ea este solicitată de beneficiar, executant sau oricare altă parte. În caz contrar proiectantul își declină orice responsabilitate și este absolvit de eventualele urmări nedorite din timpul execuției sau a exploatării construcției. Orice modificare importantă a construcției se va face cu reproiectare, după caz și reactualizarea autorizației de construcție.

Executantul va trebui sa respecte întocmai proiectul tehnic și detaliile de execuție și va tine CARTEA CONSTRUCȚIEI la zi conform legislației în vigoare.

Proiectul nu poate fi reutilizat, multiplicat, înstrăinat fără acordul proiectantului. Nerespectarea acestui aliniat atrage sancțiuni utilizatorului (încălcarea dreptului de autor, neadaptarea construcției la teren, etc.).

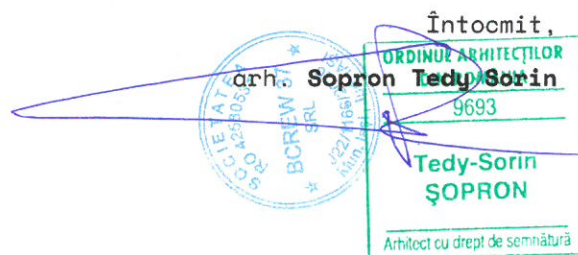
În momentul începerii execuției lucrării, executantul prin grija beneficiarului, va convoca la șantier proiectantul pentru fazele determinante de execuție.

16. BAZA LEGALA

- În proiectare s-au respectat prevederile următoarelor norme si normative:
- Legea Nr. 50/1991 - cu modificările si completările ulterioare - actualizata 2014 si Ordinul nr.839/2009 al ministrului dezvoltării regionale și locuinței pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările si completările ulterioare;
- Legea 401/2003 si 199/2004, pentru modificarea si completarea Legii 50/1991.
- Legea Nr. 10/1995 - Privind calitatea in construcții, actualizată prin Legea 123/2007, cu modificările si completările ulterioare;
- Legea Nr. 350/2001 - Amenajarea teritoriului si urbanismul republicată cu actualizările la zi (O.U.G. nr.7/2011, Legea nr.162/2011, Legea nr.221/2011)
- P 100-1/2006 - Cod de proiectare seismică. Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- P100 -2013 - Cod de proiectare seismică;
- CR 2-1-1.1 - Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat
- CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții;
- CR 1-1-4-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
- CR 1-1-3-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
- NP 068/2002 - Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare;

- NP 007-97 - Cod de proiectare pentru structuri în cadre din beton armat
- NP 112-2014 - Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață.
- NE 012/1-2007 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1 - Producerea betonului.
- NE 012/2-2010 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2 - Executarea lucrărilor din beton.
- NP 068/ 2002 - Normativ privind proiectarea clădirilor din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare;
- O.U.G. nr.195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare
- P118/ 1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;

In execuție, constructorul va asigura pe propria răspundere respectarea prevederilor proiectului și a normativelor de protecția muncii aferente lucrărilor de construcții - montaj și de prevenire a incendiilor.





Locatia 1 - sat. Oniceni, com. Oniceni, jud. Neamt, NC 50827

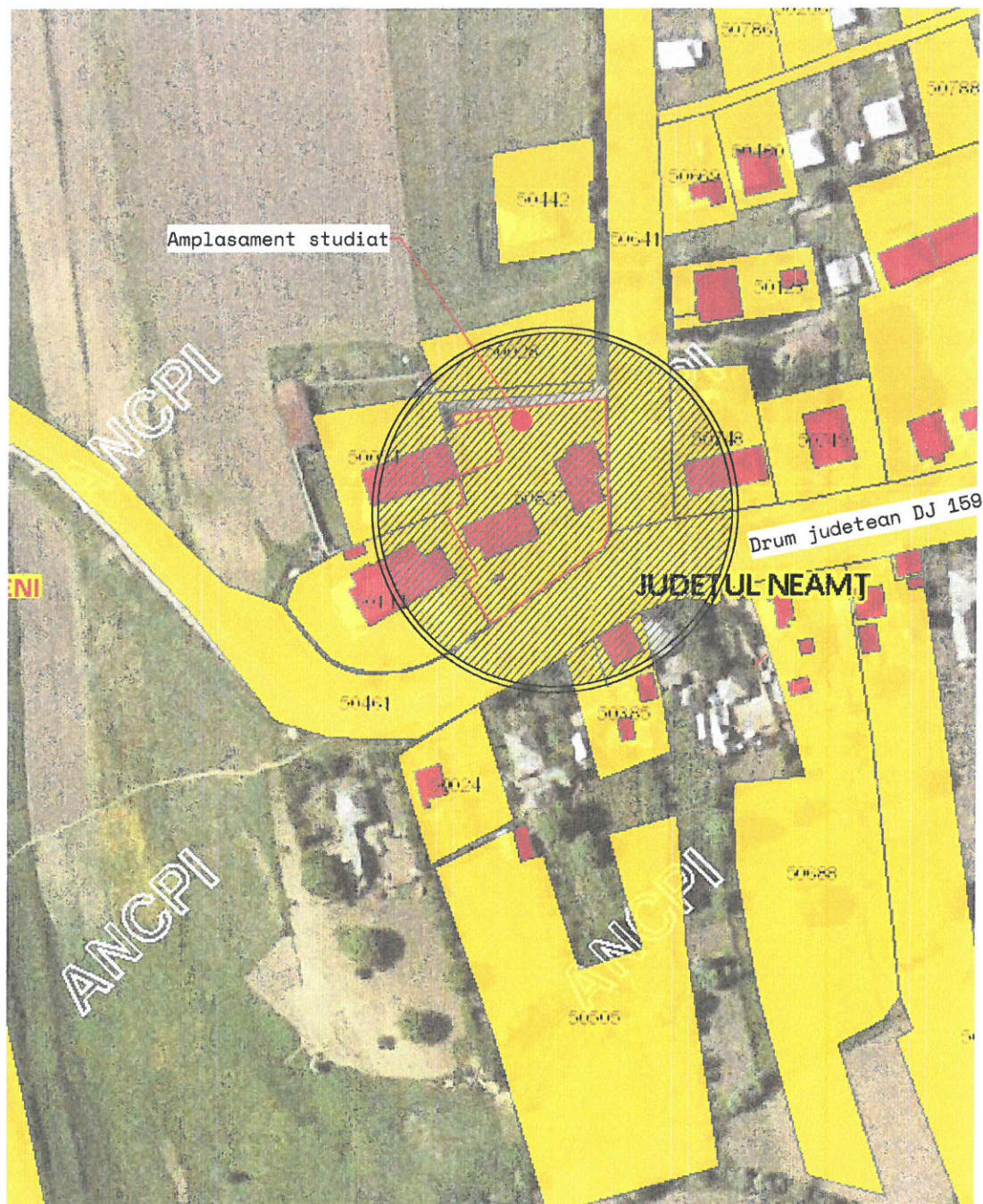
ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
9693

Sursă imagine: <https://www.google.com/maps>

Categoria de importanță: "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor din 21.11.1997"	Clasa de importanță: "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri.	Grad de rezistență la foc "Normativul de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P 118-89	Zona seismică valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, a "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri.	Zona seismică perioada (T ₀) "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică partea I indicativ de semnatura clădiri.	Zona încălzirii din zăpadă Cod de proiectare Evoluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", indicativ indicativ CR 1-1-3/2012	Zona încălzirii din vânt Cod de proiectare Evoluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-4/2012	Zona climatică Normativ privind calculul termotehnic C 107 / 2005
C	III	-	ag=0,30g	Tc=0,70 s	S _{0,k} = 2,5 kPa	q _{ref} = 0,7 kPa	III, t _e = -18° c

Proiectul reprezintă proprietatea BCREW 37 SRL. Reproducerea sau folosirea acestor planșe fara consimțământul scris al arhitecților este interzisă și pedepsită conform legii.

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	GERINȚĂ	REFERAT DE VERIFICARE / RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ titlu / nr. / data
B CREW 4.37 BCREW 37 SRL IASI CUI 42590631 - J22/1166/2020 TEL/FAX: 0785647747 ADRESĂ: Mun.Iași, strada Canta, nr.9, bl.460, scara A, et.1, ap. 5, Jud. Iași				Beneficiar: COMUNA ONICENI
				Adresa: jud. Neamt, com. Oniceni, sat. Oniceni
				Titlu proiect: STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT
				Amplasament: jud. Neamt, com. Oniceni, sat. Oniceni, NC 50827
				Titlu planșă: PLAN DE INCADRARE - LOCATIA 1 - GOOGLE MAPS
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara:	Faza:
SEF PROIECT	Arh. Șopron Tedy Sorin			Pr. Teh + D.E.
PROIECTAT/RELEVAT	Arh. Șopron Tedy Sorin		Data:	Planșa nr.
DESEINAT	Arh. Șopron Tedy Sorin		18 / 2024	A.08



Locatia 1 - sat. Oniceni, com. Oniceni, jud. Neamt, NC 50827

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
9693

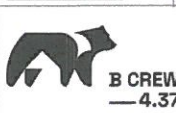
Tedy-Sorin



Sursa imagine: <http://geoportal.ancpi.ro/geoportal/mobile/Harta.html>

Categoria de importanță: "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor din 21.11.1997"	Clasa de importanță: "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri.	Grad de rezistență la foc "Normativul de siguranță la foc a construcțiilor Indicativ F 118-86	Zona seismică valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, a, "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri.	Zona seismică valori de control ale accelerației terenului pentru proiectare, b, "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri.	Zona înlocuiri din vânt Cod de proiectare, Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", indicativ CP 1-1-4/2012	Zona climatică Normativ privind calculul termotehnic C 107 / 2005	
C	III	-	ag=0,30g	Tc=0,70 s	S _{0,k} = 2,5 kPa	qref= 0,7 kPa	III, te = -18°

Proiectul reprezintă proprietatea BCREW 37 SRL. Reproducerea sau folosirea acestor planse fara consimțământul scris al arhitecților este interzisă și pedepsită conform legii.

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNAȚURĂ	CEPINTĂ	REFERAT de verificare / RAPORT de expertiză tehnică titlu / nr. / data
 BCREW 37 SRL IASI CUI 42580631 - J22/1166/2020 TEL/FAX: 0785647747 ADRESĂ: Mun.Iași, strada Canta, nr.9, bl.460, scara A, et.1, ap. 5, Jud. Iași				Beneficiar: COMUNA ONICENI
				Adresa: jud. Neamt, com. Oniceni, sat. Oniceni
				Titlu proiect: STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT
				Amplasament: jud. Neamt, com. Oniceni, sat. Oniceni, NC 50827
				Titlu planșă: PLAN DE INCADRARE - LOCATIA 1 - ANCPI
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURĂ	Scara:	Faza:
SEF PROIECT	Arh. Șopron Tedy Sorin			Pr. Teh + D.E.
PROIECTAT/RELEVAT	Arh. Șopron Tedy Sorin		Data:	Planșa nr.
DESEINAT	Arh. Șopron Tedy Sorin		18 / 2024	A.01



Locatia 1 - sat. Oniceni, com. Oniceni, jud. Neamt, NC 50827

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
9693

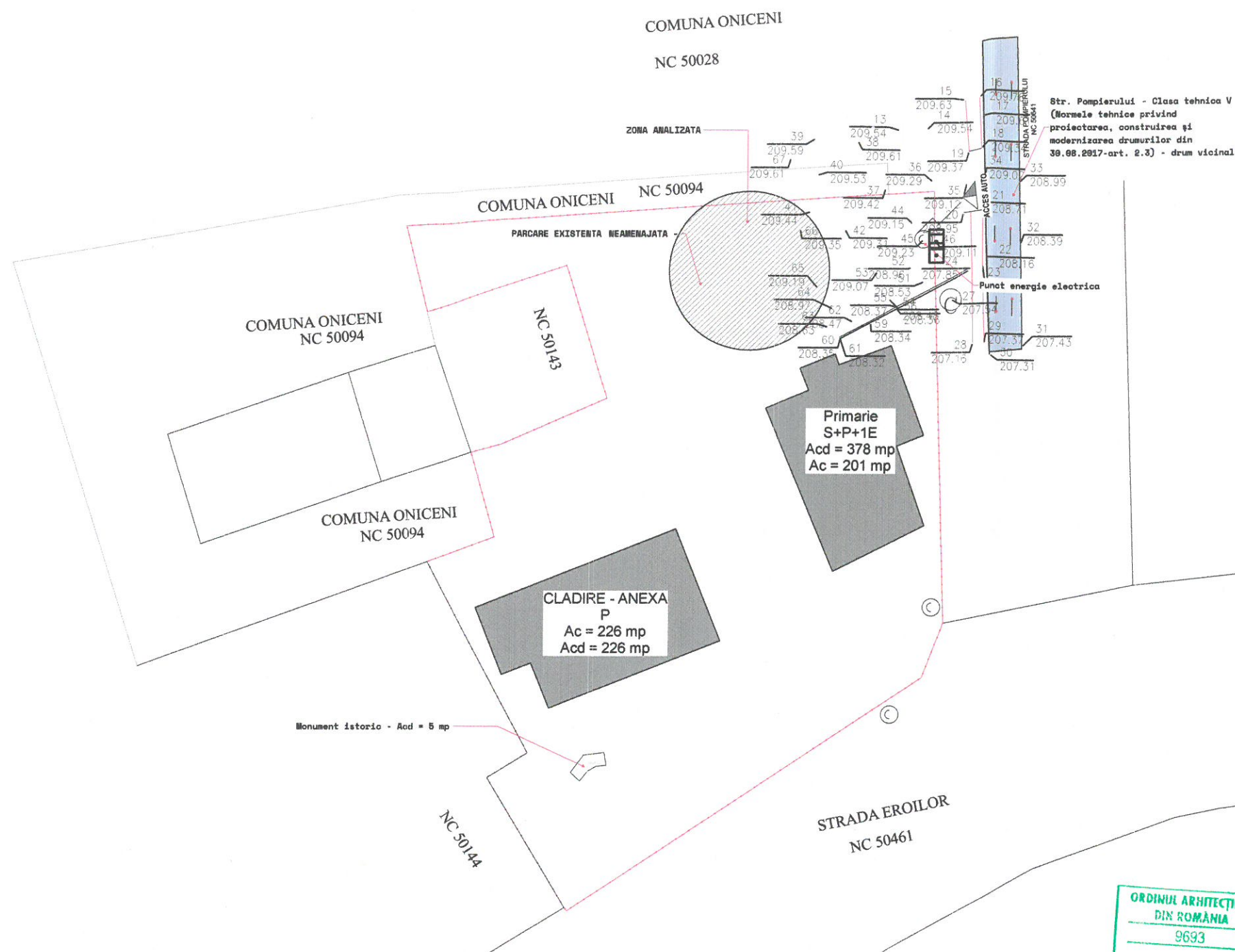


Sursă imagine: <https://www.google.com/maps>

Categoria de importanță: "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor din 21.11.1997"	Clasa de importanță: "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri.	Grad de rezistență la foc "Normativul de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P 118-98	Zona seismică valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare - a "P100-1/2013" - Cod de seismică partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri.	Zona seismică perioada de control (colt). Tc "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri.	Zona încărcări din zăpadă Cod de proiectare Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", indicativ indicativ CR 1-1-3/2012	Zona încărcări din vânt Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-4/2012	Zona climatică Normativ privind calculul termotehnic C 107 / 2005
C	III	-	ag=0,36g	Tc=0,70 s	S _{0,k} = 2,5 kPa	q _{ref} = 0,7 kPa	III, t _e = -18° c

Proiectul reprezintă proprietatea BCREW 37 SRL. Reproducerea sau folosirea acestor planșe fara consintământul scris al arhitecților este interzisă și pedepsită conform legii.

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CEBINTĂ	REFERAT de verificare / RAPORT de expertiză tehnică titlu / nr. / data
B CREW 37 SRL IASI CUI 42580531 - J22/1166/2020 TEL/FAX: 0785647747 ADRESĂ: Mun.Iași, strada Canta, nr.9, bl.460, scara A, et.1, ap. 5, Jud. Iași				Beneficiar: COMUNA ONICENI
				Adresa: jud. Neamt, com. Oniceni, sat. Oniceni
				Titlu proiect: STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT
				Amplasament: jud. Neamt, com. Oniceni, sat. Oniceni, NC 50827
				Titlu planșă: COLAJ FOTO - LOCATIA 1
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara:	Proiect 99 / 2024
SEF PROIECT	Arh. Șopron Tedy Sorin			Faza: Pr. Teh + D.E.
PROIECTAT/RELEVAT	Arh. Șopron Tedy Sorin		Data:	Planșa nr.
DESEINAT	Arh. Șopron Tedy Sorin		10 / 2024	A.02



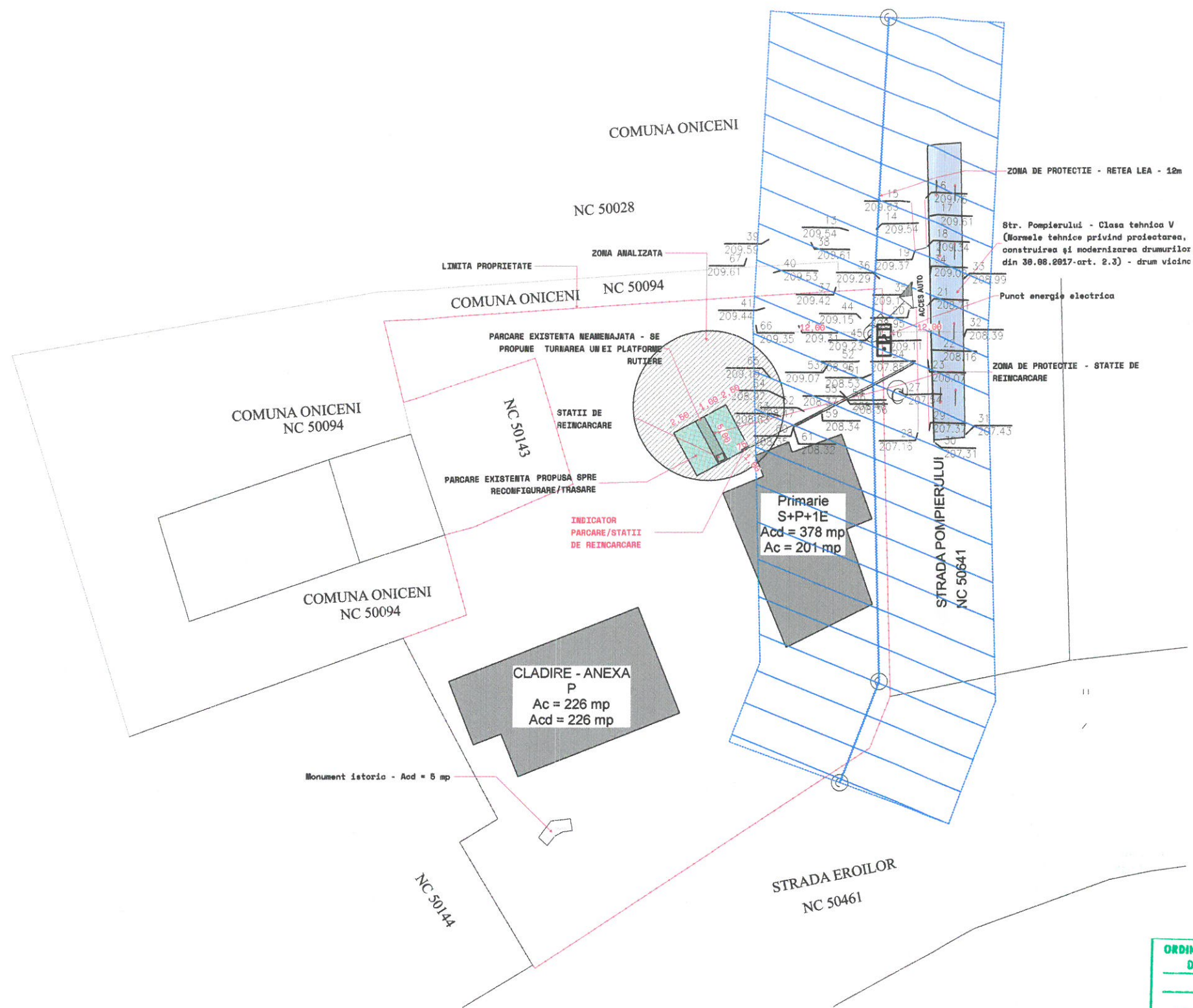
- LEGENDA:**
- CALE DE ACCES AUTO
 - TROTUARE SI ALEI PIETONALE
 - PLATFORME PENTRU PARCAJE AUTO SI CIRCULATII AUTO
 - SPATII VERZI AMENAJATE
 - ACCES PIETONAL / ACCES AUTO
 - CAMIN VIZITARE
 - STALP BETON
 - PUNCT TRAFU
 - AERISIRE GAZ
 - INDICATOR RUTIER
 - PODET
 - MAL SANT BETON
 - LINIE SCURGERE APA
 - RIGOLA
 - FANTANA
 - CONTOR DE ENERGIE ELECTRICA



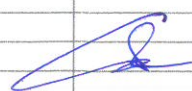
ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
9693

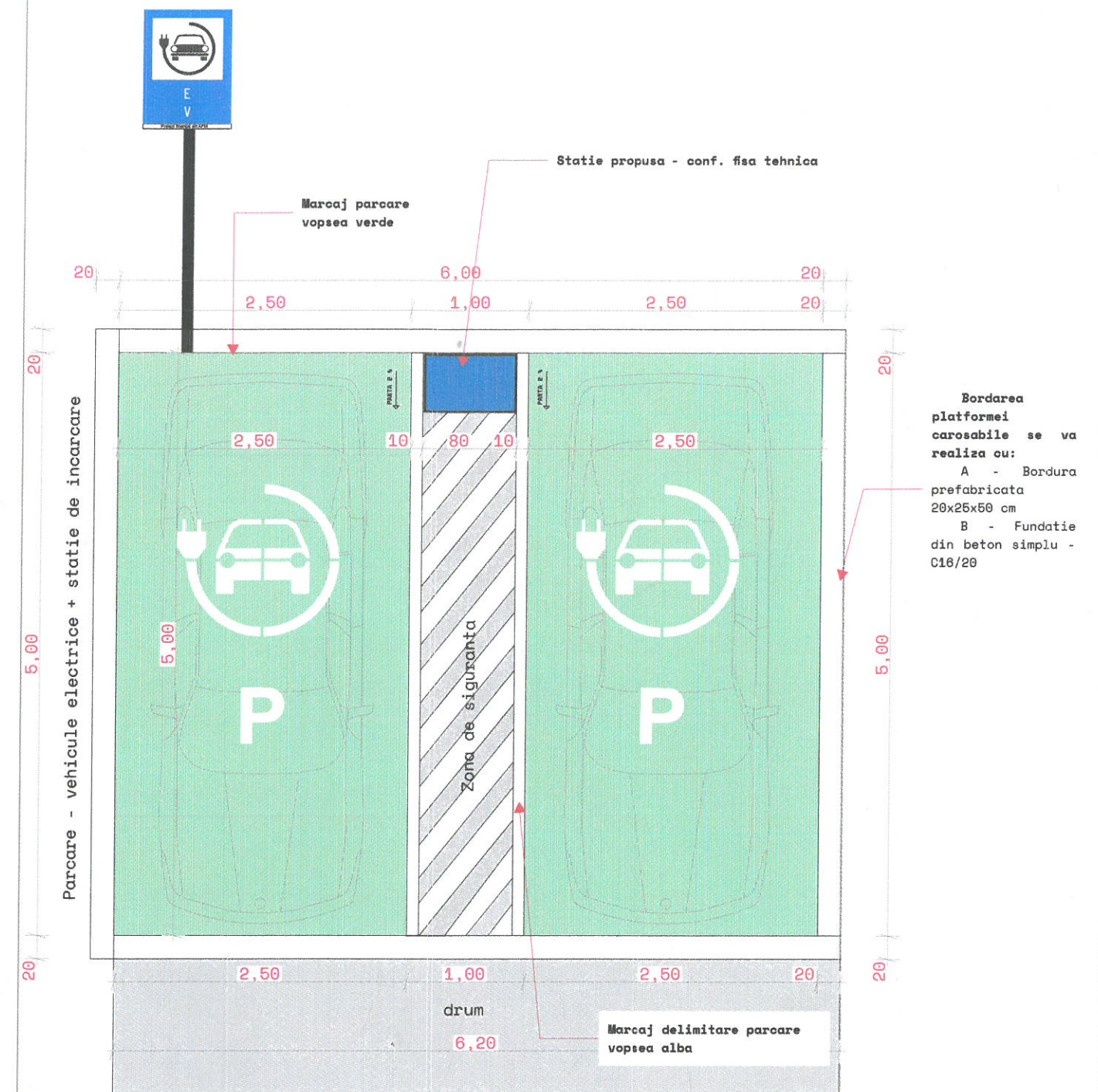
Tedy Sorin, Locatia 1 - sat. Oniceni, com. Oniceni, jud. Neamt, NC 50827

Categoria de importanta: "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a construcțiilor din 21.11.1997"	Clasa de importanta: "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică indicativ P 116-09	Clasa de rezistenta la foc "Normativul de proiectare seismică indicativ P 116-09	Zona seismică Valori de calcul ale accelerației terrenului pentru proiectare, a "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică indicativ P 116-09	Zona seismică Perioada de control (colt). Te "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică indicativ P 116-09	Zona incalziri din zapada Cod de proiectare "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică indicativ P 116-09	Zona incalziri din vant Cod de proiectare "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică indicativ P 116-09	Zona climatica Normativ privind calculul termotehnic C 107 / 2005
C	III	-	ag=0,30g	Tc=0,70 s	So,k= 2,5 kPa	qref= 0,7 kPa	III, te = -18° o
Proiectul reprezinta proprietatea BCREW 37 SRL. Reproducerea sau folosirea acestor planse fara consimtamantul scris al arhitectilor este interzisa si pedepsita conform legii.							
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNAURA	CERTANTA	REFERAT de verificare / RAPORT de expertiza tehnica titlu / nr. / data			
B CREW —4.37				Beneficiar:	COMUNA ONICENI		Proiect 89 / 2024
CUI 42580531 - J22/1166/2020 TEL/FAX: 0785647747 ADRESA: Mun. Iasi, strada Canta, nr.9, bl.460, scara A, et.1, ap. 6, Jud. Iasi				Adresa:	jud. Neamt, com. Oniceni, sat. Oniceni		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	Scara:	Titlu proiect:	STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT		Faza: Pr. Teh + D.E.
SEF PROIECT	Arh. Șopron Tedy Sorin		1:500	Amplasament:	jud. Neamt, com. Oniceni, sat. Oniceni, NC 50827		
PROIECTAT/RELEVAT	Arh. Șopron Tedy Sorin		Data:	Titlu planșă:	PLAN DE SITUATIE LOCATIE 1 - SITUATIE EXISTENTA -		Planșă nr. A.83
DESENAT	Arh. Șopron Tedy Sorin		10 / 2024				



Locatia 1 sat. Oniceni, com. Oniceni, jud. Neamt, NC 50827

Categoria de importanta: "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor din 21.11.1997"	Clasa de importanta: "P100-3/2012" - Cod de proiectare seismica partea I, prevederi de proiectare pentru cladiri.	Grad de rezistenta in foc Indicativ P 116-09	Zona seismica valori de verificare ale acceleratiilor pentru proiectare, a "P100-3/2012" - Cod de proiectare seismica partea I, prevederi de proiectare pentru cladiri.	Zona seismica perioada de control (col), Tc "P100-3/2012" - Cod de proiectare seismica partea I, prevederi de proiectare pentru cladiri.	Zona incalziri din zapada Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapazii asupra constructiilor". Indicativ indicativ CR 1-1-3/2012	Zona incalziri din vant Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor". Indicativ CR 1-1-4/2012	Zona climatica Normativ privind calculul termostatic C 107 / 2005
C	III	-	ag=0,30g	Tc=0,70 s	So,k= 2,5 kPa	qref= 0,7 kPa	III, te = -18° o
Proiectul reprezinta proprietatea BCREW 37 SRL. Reproducerea sau folosirea acestor planse fara consintamantul scris al arhitectilor este interzisa si pedesita conform legii.							
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERTINTA	REFERAT de verificare / RAPORT de expertiza tehnica titlu / nr. / data			
 B CREW 4.37				Beneficiar:	COMUNA ONICENI		Proiect 09 / 2024
CUI 42580531 - J22/1166/2020 TEL/FAX: 0785647747 ADRESA: Mun.Iasi, strada Canta, nr.9, bl.460, scara A, et.1, ap. 5, Jud. Iasi				Adresa:	jud. Neamt, com. Oniceni, sat. Oniceni		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT		Faza: Pr. Teh + D.E.
SEF PROIECT	Arh. Sopron Tedy Sorin		1:500	Amplasament:	jud. Neamt, com. Oniceni, sat. Oniceni, NC 50827		
PROIECTAT/RELEVAT	Arh. Sopron Tedy Sorin		Data:	Titlu planşa:	PLAN DE SITUATIE LOCATIA 1- SITUATIE PROPUISA -		Planşa nr. A.04
DESENAT	Arh. Sopron Tedy Sorin		10 / 2024				



Bordarea
platformei
carosabile se va
realiza cu:
A - Bordura
prefabricata
20x25x50 cm
B - Fundatie
din beton simplu -
C16/20

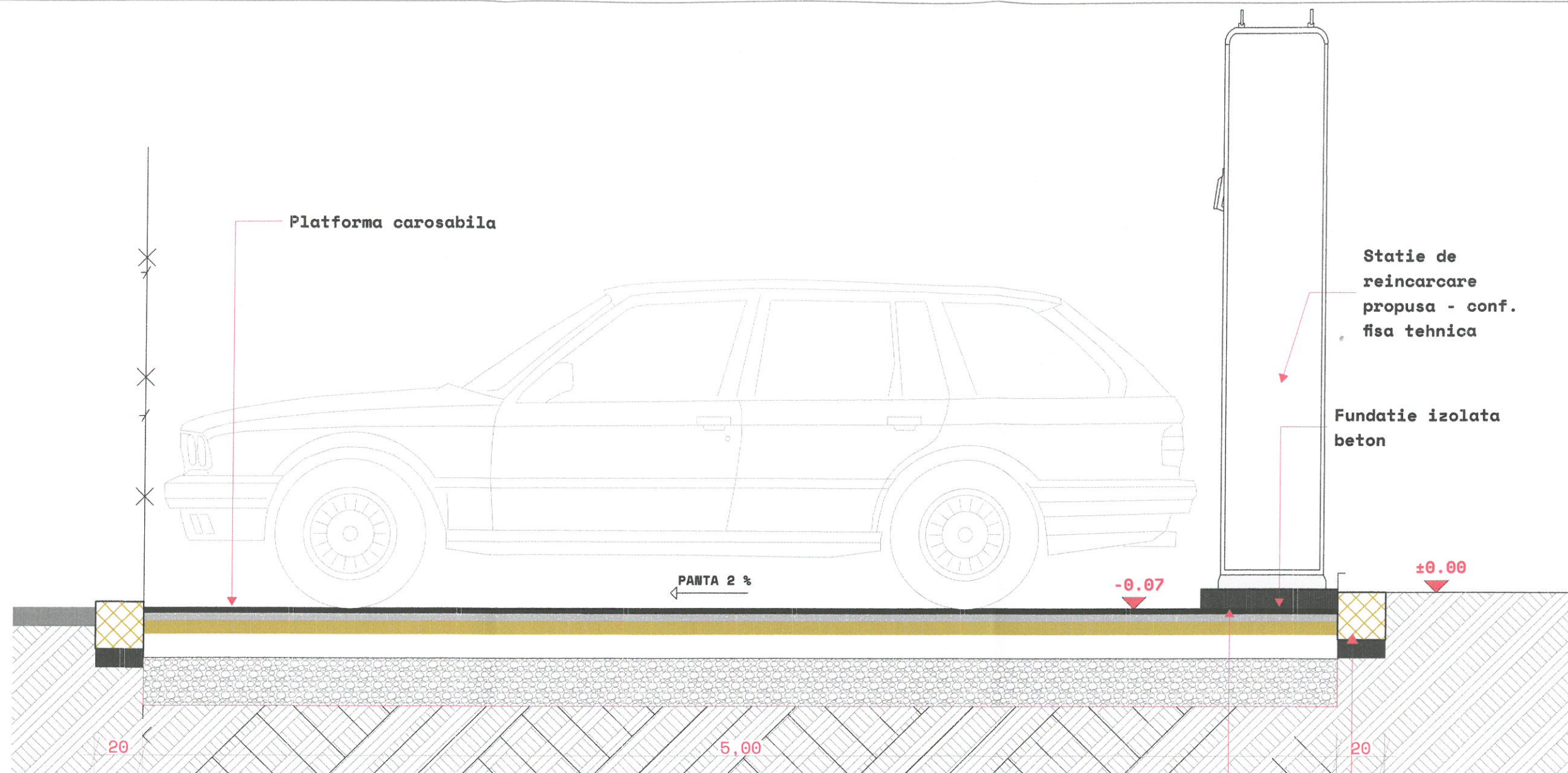
ORDINUL ARHITECȚILOR
DIN ROMANIA
9693

Locatia 1 - sat. Oniceni, com. Oniceni, jud. Neamt, NC 50827

Categoria de importanță: "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor din 23.11.1997"	Clasa de importanță: "100-1/2003" art. 10 I	Grad de rezistență la incendiu: "100-1/2003" art. 10 I	Zona seismică valori de varf ale accelerațiilor terestrice pentru proiectare, a, "100-1/2003" art. 10 I	Zona seismică perioada de calcul (Co ₀), To "P100-1/2003" art. 10 I	Zona încărcări din zăpadă Cod de proiectare, Evaluarea acțiunii zăpezii vântului asupra construcțiilor", I Indicativ indicativ ER 1-1-2003	Zona încărcări din vânt Cod de proiectare, Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", I Indicativ indicativ ER 1-1-2003	Zona climatică Normală privind Evaluarea acțiunii termice C 107 / 2005
C	III	I	ag=0,30g	To=0,70 s	S _{0,k} = 2,5 kPa	qref= 0,7 kPa	III, te = -10° C

Proiectul reprezinta proprietatea BCREW 37 SRL. Reproducerea sau folosirea acestor planse fara consintamantul scris al arhitectilor este interzisa si pedepsita conform legii.

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMIATURA	CERINTA	REFERAT de verificare / RAPORT de expertiză tehnică titlu / nr. / data		
	BCREW 37 SRL IASI CUI 42580631 - J22/1166/2020 TEL/FAX: 0785647747 ADRESĂ: Mun.Iași, strada Cantă, nr.9, bl.460, scara A, et.1, ap. 5, Jud. Iași			Beneficiar:	COMUNA ONICENI	Proiect
				Adresa:	jud. Neamt, com. Oniceni, sat. Oniceni	99 / 2024
SPECIFICATIE	NUME	SEMIATURA	Scara:	Titlu proiect:	STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT	Faza:
SEF PROIECT	Arh. Șopron Tedy Sorin		1:50	Amplasament:	jud. Neamt, com. Oniceni, sat. Oniceni, NC 50827	Pr. Teh + D.E.
PROIECTAT/RELEVAT DESEMAT	Arh. Șopron Tedy Sorin Arh. Șopron Tedy Sorin		Data: 18 / 2024	Titlu planșă:	DETALIU PARCARE	Planșa nr. A.85

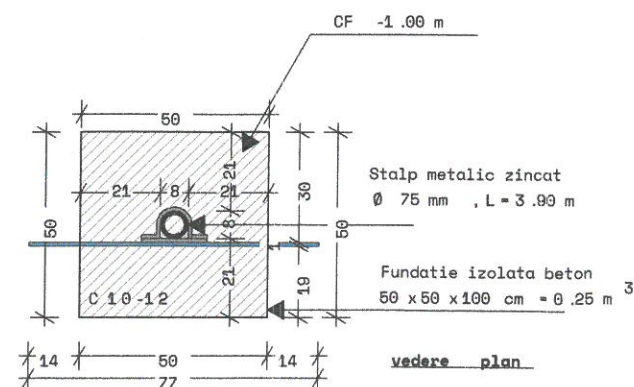
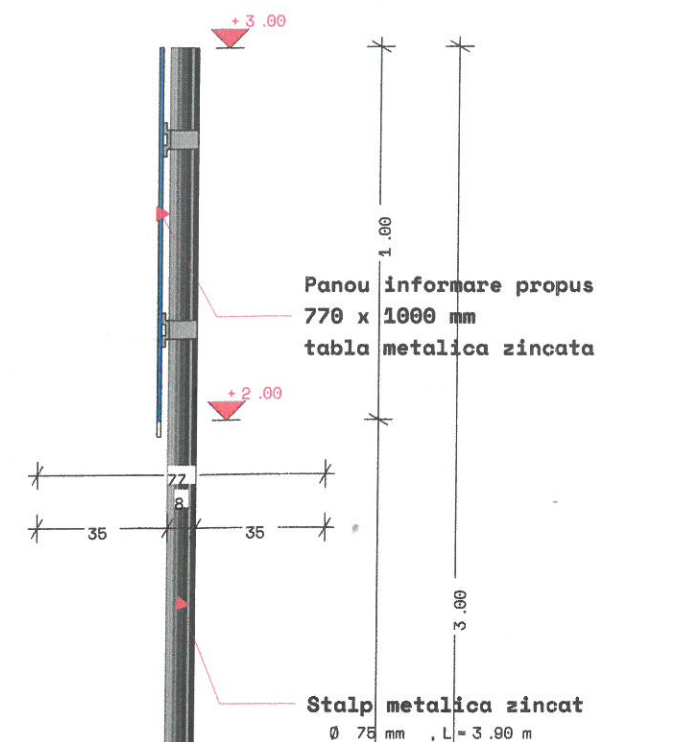
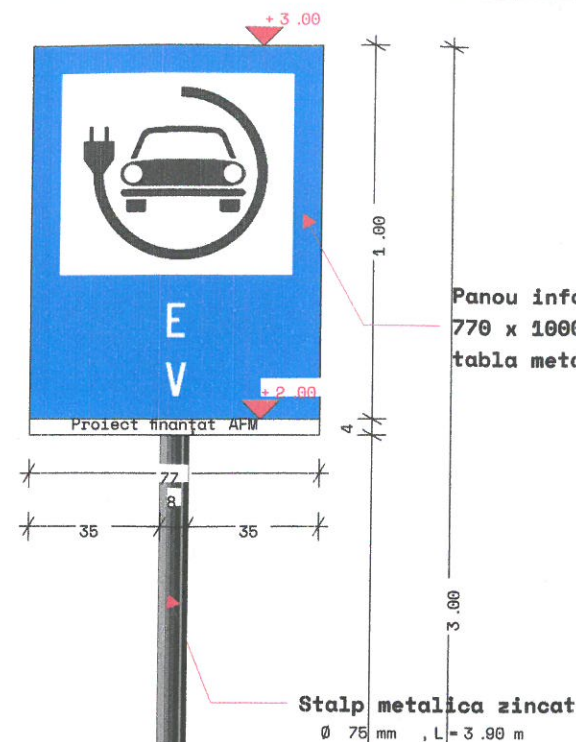
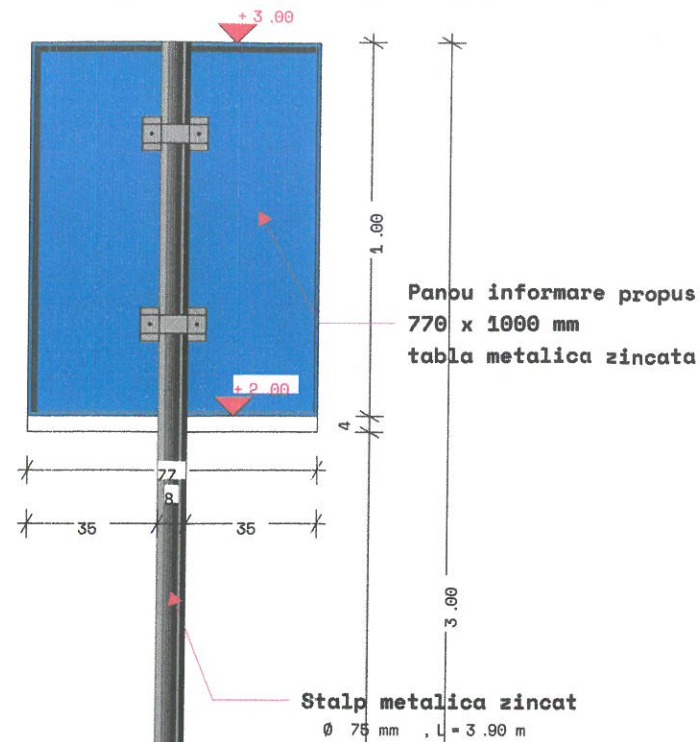


- 1 - Strat de uzura din BA16 rul. 50/70 - 4 cm
- 2 - Strat de legatura din BADPC 22.4 leg. 50/70 - 6 cm
- 3 - Strat de baza din mixtura asfaltica tip anrobat bituminos AB 31.5 - 8 cm
- 4 - Strat de baza din piatra sparta - 15 cm
- 5 - Strat de fundare din balast stabilizat 3-5 % - 20 cm
- 6 - Strat de separare si filtrare din geotextil netesut

Bordarea platformei carosabile se va realiza cu:

- A - Bordura prefabricata 20x25x50 cm
- B - Fundatie din beton simplu - C16/20

Categorie de importanta: "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a construcțiilor din 21.11.1997"		Clasa de importanta: "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri.	Grad de rezistență la foc "Normativul de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P 118-99	Zona seismică valori de referință ale accelerației terrenului pentru proiectare "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri.	Zona seismică perioada de control (soli). "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri.	Zona încălzirii din vânt Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-4/2012	Zona climatică Normativ privind calculul termotehnic C 107 / 2006
C	III	-	ag=0,30g	Tc=0,70 s	So,k= 2,5 kPa	qref= 0,7 kPa	III, te = -18° o
Proiectul reprezintă proprietatea BCREW 37 SRL. Reproducerea sau folosirea acestor planșe fara consimțământul scris al arhitecților este interzisă și pedepsită conform legii.							
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERTIFICAT	REFERAT de verificare / RAPORT de expertiză tehnică titlu / nr. / data			
		BCREW 37 SRL IASI CUI 42580531 - J22/1186/2020 TEL/FAX: 0785647747 ADRESĂ: Mun.Iași, strada Canta, nr.9, bl.460, scara A, et.1, ap. 5, Jud. Iași		Beneficiar:	COMUNA ONICENI		Proiect 09 / 2024
SPECIFICAȚIE		NUME	SEMNAȚURA	Scara:	Titlu proiect:		Faza:
SEF PROIECT		Arh. Șopron Tedy Sorin		1:20	Amplasament:		Pr. Teh + D.E.
PROIECTAT/RELEVAT		Arh. Șopron Tedy Sorin		Data:	Titlu planșă:		Planșa nr.
DESENAT		Arh. Șopron Tedy Sorin		10 / 2024	DETALIU PROFIL 1 - SISTEMATIZARE VERTICALA		A.06



Categoria de importanta: "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a construcțiilor din 21.11.1997"	Clasa de importanta: "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri.	Grad de rezistență la foc "Normativul de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P 118-99	Zona seismică valori de vârf ale accelerației terenui pentru proiectare, a "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri.	Zona seismică valori de vârf ale accelerației terenui pentru proiectare, a "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri.	Zona încălzirii din vânt Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", indicativ CR 1.1-4/2012	Zona climatică Normaliv privind calculul termotehnic C 107 / 2005
C	III	-	ag=0,30g	Tc=0,70 s	S _{0,k} = 2,5 kPa	q _{ref} = 0,7 kPa
Proiectul reprezintă proprietatea BCREW 37 SRL. Reproducerea sau folosirea acestor planșe fara consimțământul scris al arhitecților este interzisă și pedepsită conform legii.						
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERTIFICAT	REFERAT de verificare / RAPORT de expertiză tehnică titlu / nr. / data		
 B CREW —4.37				Beneficiar:	COMUNA ONICENI	Proiect 09 / 2024
ADRESĂ: Mun. Iași, strada Canta, nr.9, bl.460, scara A, et.1, ap. 5, Jud. Iași				Adresa:	jud. Neamt, com. Oniceni, sat. Oniceni	
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara:	Titlu proiect:	STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT	Faza: Pr. Teh + D.E.
SEF PROIECT	Arh. Șopron Tedy Sorin		1:50	Amplasament:	jud. Neamt, com. Oniceni, sat. Oniceni, NC 50827	
PROIECTAT/RELEVAT	Arh. Șopron Tedy Sorin		Data:	Titlu planșă:	DETALIU PANOU INFORMARE	Planșa nr. A.07
DESEINAT	Arh. Șopron Tedy Sorin		10 / 2024			

ORDINUL ARHITECȚILOR
DIN ROMANIA
9693
Tedy Sorin
ȘOPRON
Arhitect cu drept de semnătură

„STAȚII DE REÎNCĂRCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE ÎN
COMUNA ONICENI, JUDEȚUL NEAMȚ”

PROIECT TEHNIC

Proiectant general S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.,
BOTOȘANI CUI: RO 29131390

Proiect nr. / data 09/2024

Adresa JUD. NEAMȚ, COM. ONICENI, SAT ONICENI,
NC 50827

Beneficiar U.A.T. COMUNA ONICENI, JUDEȚUL NEAMȚ

BORDEROU

A.PIESE SCRISE - REZISTENTĂ

- Memoriu tehnic - rezistentă
- Caiet de sarcini - rezistentă

PIESE DESENAȚE - REZISTENȚĂ

R01

DETALIU FUNDATIE

1/20

Întocmit:

S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

Ing. Lucian-Cosmin NEGRUT



I. MEMORIU TEHNIC DE STRUCTURĂ

Conține informații legate de parametri terenului de fundare, și descrierea lucrărilor de structură.

A. Date generale

Denumirea investiției

"STAȚII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE ÎN COMUNA ONICENI, JUDEȚUL NEAMȚ – JUD. NEAMȚ, COM. ONICENI, SAT ONICENI, NC 50827"

Proiectant general - S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L. Botosani, RO 29131390

Beneficiar - U.A.T. COMUNA ONICENI, JUDEȚUL NEAMȚ

Faza de proiectare – Proiect tehnic (P.Th.)

Amplasamentul obiectivului – COMUNA ONICENI, JUDEȚUL NEAMȚ

Categoria de importanță a clădirii:

- Categoria de importanță: normală "C"
- Clasa de importanță expunere: "III"

Caracteristicile climato-geografice și de mediu

Caracteristicile climato-geofizice ale terenului de amplasament ale construcției sunt:

- Adâncimea de îngheț -0,80-0,90 m (conf. STAS 6054/77);
- Altitudinea: < 1000m.

Parametrii de calcul specifici amplasamentului sunt următorii:

- Pentru încărcări seismice în conformitate cu P100-1/2013:
- Accelerația terenului pentru proiectare $a_g=0,35g$;
- Perioada de control $T_c = 0,7s$;
- Clasa de importanță-expunere IV, $\gamma_I = 1,0$
- Pentru încărcări din acțiunea vântului $q_b = 0,60 \text{ kPa}$ (conf. CR 1-4/2012)
- Pentru încărcări din zăpadă $s_k = 2,50 \text{ kPa}$ (conf. CR 1-1-3/2012)

B. Documentație de bază

Pentru realizarea proiectului, au fost considerate următoarele:

- Planurile de arhitectură;
- Normative și standard în vigoare.

C. Terenul de fundare

Respectând prevederile normativului NP074/2022, lucrarea este încadrată în categoria geotehnica 1 cu risc geotehnic redus.

D. Descrierea lucrărilor de rezistență

Structura de rezistență propusă pentru stația de reincarcare electrică este alcătuită din infrastructura.

Fundația propusă este de tip bloc din beton armat turnat monolit, cu dimensiunile planimetrice aproximative de 0.80×0.80 m și adâncime totală de -1.50 m față de cota terenului amenajat (CTA). Structura este compusă din două părți:

- Strat de egalizare din beton simplu C8/10, cu grosimea de 10 cm;
- Fundație din beton armat C20/25, clasa de expunere XC2+XF1, cu armătură din oțel B500C, diametru $\varnothing 10$ mm, rigidizări verticale și orizontale conform detaliului tehnic, și acoperire cu beton de 5 cm.

Fundația include:

- Placă de bază metalică pentru ancorarea echipamentului;
- Carcasă cu buloane de ancorare (4 buc. M16, Gr. 6.8, L = 0.70 m);
- Electrozi orizontali de legare la pământ, tip OI-Zn 40x4 mm;
- Bornă de legare la pământ $\varnothing 10 \times 4$ mm.

Prescripții de execuție

- Executarea săpăturii va fi realizată manual sau mecanizat, cu respectarea normelor de protecție a muncii și a stabilității versanților.
- Adâncimea minimă de fundare este de 1.10 m față de CTA, pentru evitarea zonei de îngheț.
- Betonarea se va efectua imediat după finalizarea săpăturii, pentru a preveni umezirea terenului de fundare.
- Se vor lua măsuri pentru evacuarea apelor meteorice pe toată durata execuției.
- Compactarea terenului în jurul fundației este obligatorie.
- Se vor evita acumulările de apă în jurul construcției, prin realizarea de trotuare de protecție și alte soluții de drenaj local.

Materiale utilizate:

BETON C20/25

Elemente monolite

Fundație.

Rezistența minimă C20/25

Clasa de expunere XC2+XF1

Ciment CEM II A-LL 42,5R

Raport maxim a/c 0,50

Dozaj minim ciment 300kg/mc - Lucrabilitate S4

Granulozitate 0÷16 mm

Conținut maxim de cloruri Cl 0,20

Masa volumică 2 400 kg/mc

Armatura BST500 C

BETON C8/10

Elemente – Egalizari.

Rezistenta minima C12/15

Clasa de expunere XC0

Ciment CEM II A-LL 42,5R

Raport maxim a/c –

Dozaj minim ciment - Lucrabilitate S3

Granulozitate 0÷48 mm

Continut maxim de cloruri - Masa volumica -

Săpături, sprijiniri și umpluturi

E. Realizare sapaturilor:

1. Sapatura se va realiza cu pereti in taluz conform indicatiilor. Indicatiile sunt cu caracter orientativ, taluzul se va adapta la situatia din teren in functie de paramterii terenului (granulozitate, umiditate, etc.), astfel incat aceasta sa isi pastreze stabilitatea;
2. Pe parcursul executiei, se va evita incarcarea malul taluzului pe latime de minim 1 metru (nu se vor depozita materiale, pamant rezultat din sapatura, incarcari din circulatie, etc.). Se va evita in egala masura vibrarea malurilor;
3. Pe perioada executiei se va evita patrunderea apelor in incinta sapaturilor, in cazuri accidentale sau atmosferice se vor lua masuri de evacuarea a acestora din incinta si impiedicarea acumulari;
4. In cazul in care sapatura nu se poate realiza cu pereti in taluz, sapaturile se vor realiza cu sprijiniri.
5. Respectand precizarile anterioare, se pot realiza sapaturi verticale nesprijinite limitate:
 - 0,75m in cazul terenurilor necoezive;
 - 1,25m in cazul terenurilor cu coeziune mijlocie;
 - 2,00 m in cazul terenurilor cu coeziune foarte mare.
6. La realizarea decopertarilor si sapaturilor se vor separa straturile, astfel incat la realizarea umplurilor sa se respecte stratificatia initiala;
7. Pentru umpluturi nu se va utiliza pamant vegetal sau improprii. Umplutura se va realiza in straturi de 10-20cm care se va compacta cu un grad mediu de 98% si minim 95%;
8. Se va evita lasarea sapaturilor deschise perioade indelungate de timp;
9. Sapaturile se vor semnaliza corespunzator in functie de zona acestora pentru prevenirea accidentelor;
10. Langa fundatii existente este interzis realizarea sapaturilor mecanizate si procedee de executie care implica vibrare, socuri mecanice, etc. care pot periclita rezistenta si stabilitatea structurii existente, dupa caz;

11. Sapatura se va realiza cu atentie sporita, astfel incat sa nu se pericliteze rezistenta si stabilitatea structuri de rezistenta existente si terenului de fundare al acesteia, dupa caz.
12. Umpluturile din gropi se vor realiza imediat după îndepărtarea cofrajelor verticale, acestea executându-se în straturi succesive de maxim 15+20 cm grosime, cu pământ de calitate corespunzătoare (pământ galben/balast), pentru care se va asigura după compactarea cu maiul mecanic un grad de compactare de mediu 98% și minim 95% respectiv $\gamma_u = 1,70 \text{ t/m}^3$. Calitatea pământului de umplutură/balastului va fi verificată conform prevederilor normativului C29/85.
13. Evitarea infiltrării în teren a apelor de suprafață se va realiza prin adoptarea următoarelor măsuri obligatorii:

- Sistematizarea verticală și în plan a teritoriului pentru asigurarea colectării și evaluării rapide de pe întreg teritoriul construit al apelor din precipitații și din eventuale pierderi masive de rețea și instalații în aer liber, către canalizarea sau emisarul în funcțiune prin prevederea de pante de minimum 2%; se vor realiza inițial lucrările de sistematizare care să asigure lucrările de execuție, urmând ca celelalte să se termine odată cu punerea în funcțiune a obiectivului. Evacuarea prin burlane a apelor de pe acoperiș trebuie făcută la rigole impermeabile, special prevăzute în acest scop, cu debușee asigurate și, preferabil, direct în rețeaua de canalizare.

- Prin măsuri adecvate (trotuare, compactarea terenului în jurul construcțiilor sau execuției de straturi etanșe din argilă, pante corespunzătoare, rigole, cavaleri etc.), se va evita stagnarea apelor în jurul construcțiilor, atât în perioada execuției cât și pe toată durata exploatării.

- Realizarea de trotuare etanșe în jurul clădirilor; trotuarul cu o lățime minimă de 1,00 m se va așeza pe un strat de pământ stabilizat, în grosime de 20,0 cm, prevăzut cu pantă de 5% spre exterior. Pentru a fi etanș trotuarul poate fi realizat din asfalt turnat sau din dale din piatră sau beton rostuite cu mortar de ciment sau mastic bituminos.

F. Apa subterană și din precipitații

Se vor realiza rigole pentru colectare apelor din precipitații și epuizmente pentru coborârea nivelului apei subterane în cazul în care nivelul hidrostatic este ridicat. La realizarea epuizmentelor directe se va urmări să nu se antreneze odată cu apa subterană și material solid, care ar periclita stabilitatea construcțiilor din vecinătate. Dacă prin acest procedeu nu se obțin rezultatele scontate, atunci se vor utiliza filtre aciculare pentru coborârea nivelului apei subterane pe timpul execuției. La conceperea soluției se vor avea în vedere prevederile din normativul NP120-2014.

G. Normative și standarde specifice în vigoare

CR 0-2012	Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor
CR 1-1-3-2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
ST 042/2001	Specificatii tehnice pentru ancore chimice
CR 1-1-4-2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
P 100-1-2013	Cod de proiectare seismică- Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri
SR EN 1990-2004	Bazele proiectării structurilor
SR EN 1992-1-1/2004	Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
SR EN 1993-1-1	Proiectarea structurilor de oțel: Reguli generale și reguli pentru clădiri.
SR EN 1993-1-5	Proiectarea structurilor de oțel: Plăci plane încărcate în planul lor.

SR EN 1993-1-8	Proiectarea structurilor de oțel: Calculul îmbinărilor.
NP 112-2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
STAS 3300-2/85	Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe
NP 120-2014	Normativ privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavațiilor adânci în zone urbane
NP 124:2010	Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere
C 56 - 1985	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
P 118 - 1999	Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului
H.G.R.nr.273-1994	Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații, inclusiv anexa 6 la regulamentul privind cuprinsul cărții tehnice a construcției. Monitorul oficial 28.07.1994
Legea 10-1995	Legea privind asigurarea calității în construcții, cu modificările ulterioare.

H. Norme de protecție a muncii

La executarea lucrărilor de construcții pe șantier se vor respecta prevederile din:

„Norme generale de protecție a muncii” elaborate de Institutul de Cercetări Științifice pentru Protecția Muncii, în colaborare cu specialiștii din cadrul Ministerului Muncii și Protecției Sociale și cu Institutul de Igienă, Sănătate Publică, Servicii;

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele acte normative privind protecția muncii:

- Legea 90/1996 privind protecția muncii
- Ordinul M.M.P.S. 578/1996 privind normele generale de protecția muncii
- Regulamentul M.L.P.A.T. 9/N/15.03.1993 privind protecția și igiena muncii în construcții
- Ordinul M.M.P.S. 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime
- Ordinul M.M.P.S. 255/1995 normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală
- Normative generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul M.I. nr. 755/1998
- Ordinul M.L.P.A.T. 20N/11.07.1994 - Normativ C300.

I. MĂSURI PENTRU PROTECȚIA ȘI SECURITATEA MUNCII

În vederea executării lucrărilor prevăzute în prezenta documentație, șeful de șantier, șeful de lot, șeful de echipă trebuie să cunoască temeinic prevederile tuturor documentațiilor, legilor și actelor normative în vigoare care se referă la problemele de tehnica securității și protecția muncii.

Se vor monta plăci avertizoare vizibile atât ziua cât și noaptea în toate locurile periculoase (utilaje, instalații, depozite etc.). În timpul lucrului se interzice trecerea sau staționarea persoanelor sub schele, podine, marcându-se zona respectivă.

Descărcarea materialelor din autovehicule se va face de la înălțime redusă și din spatele autovehiculelor. Se va controla zilnic starea cablurilor de ridicare ale utilajelor înainte de începerea lucrului. Se interzic legăturile sau cârligele improvizate. Toți angajații vor trebui să cunoască obligațiile și răspunderile pentru realizarea deplină a măsurilor de protecție și igienă a muncii și prevenirea și combaterea incendiilor, pentru asigurare, păstrarea și folosirea mijloacelor individuale de protecție. Indicațiile pentru protecția muncii și PSI cuprinse în acest capitol nu sunt limitative, șeful de șantier și al locului de muncă având obligația de a aplica și alte măsuri impuse de condițiile specifice ale lucrărilor respective, dacă este cazul cuprinse în normele în vigoare.

Este strict interzis ca un muncitor să fie admis la lucru fără să fie instruit, indiferent dacă este angajat permanent, temporar sau sezonier. Același regim se aplică și persoanelor neînsoțite care vizitează aceste unități.

Instructajul de protecție a muncii va cuprinde toate fazele cerute de normativele în vigoare precum instructaj introductiv general, instructaj la locul de muncă, instructaj periodic. Instructajul introductiv general are drept scop ca muncitorii noi angajați să cunoască specificul activității de construcții și regulile generale de protecție și igienă a muncii, pe care trebuie să le respecte în timpul lucrului. Instructajul la locul de muncă și implicit instructajul periodic nu se va putea efectua dacă conducătorul locului de muncă constată că fișa de instructaj, care atestă absolvirea instructajului introductiv general nu este corect întocmită sau nu a trecut examenul de absolvire a acestui instructaj.

La execuție se vor respecta normele specifice de securitate a muncii, pentru lucrările de transporturi de materiale, lucrări de terasamente, lucrări preparare betoane, de transport, lucrări de zidărie, pentru lucrări la înălțime, hidrofuge și protecții anticorrosive.

Toți muncitorii vor fi dotați cu echipamente de protecție și de lucru și vor fi obligați să le utilizeze. Se vor respecta normele de protecție a muncii prevăzute în regulamentele privind protecția și igiena în construcții valabile.

J. Masuri P.S.I

Atât pentru prevenirea cât și pentru stingerea incendiilor care se pot produce pe șantier, se vor respecta prevederile din „Norme Generale de P.S.I.”, care stabilesc principiile, regulile și măsurile generale pentru P.S.I., în scopul asigurării exigențelor esențiale privind „siguranța la foc”.

K. DISPOZITII FINALE

La începerea lucrărilor se va instala la șantier panoul "Șantier în lucru", cu datele caracteristice.

Odată cu începerea lucrării de execuție executantul va cere avizele necesare. Execuția nu implică utilizarea spațiilor publice.

L. Cerințe de calitate ale construcțiilor

Cerința A – Rezistență mecanică și stabilitate

Cerința B – Securitate la incendiu

Cerința C – Igienă, sănătate și mediu înconjurător

Cerința D – Siguranță și accesibilitate în exploatare

Cerința F – Economie de energie și izolare termică

Cerința G – Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale.++

M. Respectarea cerintelor de rezistență și stabilitate (Legea nr.10/1995, Legea nr.177/2015)

Având în vedere realizarea elementelor din beton armat monolit și metal, și impune verificarea proiectului privind rezistența și stabilitatea la cerința A1.

Șef proiect:
arh. Tedy Sopron

Întocmit:
S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.
Ing. Lucian NEGRUȚ



II. CAIETE DE SARCINI – STRUCTURA

A. Obligații și răspunderi conform legislației în vigoare

A1. Obligații și răspunderi ale investitorilor

Investitorii sunt persoane fizice sau juridice care finanțează și realizează investiții sau intervenții la construcțiile existente în sensul legii și au următoarele obligații principale referitoare la calitatea construcțiilor:

- stabilirea nivelului calitativ ce trebuie realizat prin proiectare și execuție pe baza reglementărilor tehnice, precum și a studiilor și cercetărilor efectuate;
- obținerea acordurilor și a avizelor prevăzute de lege, precum și a autorizației de construire și acordului/autorizației administratorului drumului pentru realizarea bransamentelor la rețelele de utilități ale infrastructurii edilitare, cu plata taxelor de racordare aferente bransamentelor;
- asigurarea verificării proiectelor prin specialiști verficatori de proiecte atestați;
- asigurarea verificării execuției corecte a lucrărilor de construcții prin diriginți de specialitate sau
- operatori economici de consultanță specializați, pe tot parcursul lucrărilor;
- acționarea în vederea soluționării neconformităților, a defectelor apărute pe parcursul execuției lucrărilor, precum și a deficiențelor proiectelor;
- efectuarea recepției la terminarea lucrărilor de construcții, precum și a recepției finale la expirarea perioadei de garanție;
- întocmirea cărții tehnice a construcției și predarea acesteia către proprietar;
- expertizarea construcțiilor, mai puțin a instalațiilor/rețelelor edilitare de către experți tehnici atestați, în situațiile în care la aceste construcții se execută lucrări de natura celor prevăzute la art. 18 alin. (2). Modificarea instalațiilor/rețelelor edilitare aferente construcțiilor expertizate se realizează în baza unor documentații tehnice elaborate și avizate în conformitate cu prevederile legale;
- predarea către proprietar a construcției numai după admiterea recepției la terminarea lucrărilor de construcții și punerea în funcțiune a bransamentelor autorizate și definitive la rețelele de utilități publice ale infrastructurii edilitare, atât în cazul investițiilor noi, cât și în cazul intervențiilor la construcțiile existente care nu au fost utilizate pe timpul execuției lucrărilor de construcții.

A2. Obligații și răspunderi ale proiectanților

Proiectanții de construcții răspund de îndeplinirea următoarelor obligații principale referitoare la calitatea construcțiilor:

- precizarea prin proiect a categoriei de importanță a construcției;
- asigurarea prin proiecte și detalii de execuție a nivelului de calitate corespunzător cerințelor, cu respectarea reglementărilor tehnice și a clauzelor contractuale;
- prezentarea proiectelor elaborate în fața specialiștilor verficatori de proiecte atestați, stabiliți de către investitor, precum și soluționarea neconformităților și neconcordanțelor semnalate;
- elaborarea caietelor de sarcini, a instrucțiunilor tehnice privind execuția lucrărilor, exploatarea, întreținerea și reparațiile, precum și, după caz, a proiectelor de urmărire privind comportarea în timp a construcțiilor. Documentația privind postutilizarea construcțiilor se efectuează numai la solicitarea proprietarului;

- stabilirea, prin proiect, a fazelor de execuție determinate pentru lucrările aferente cerințelor și participarea pe șantier la verificările de calitate legate de acestea;
- stabilirea modului de tratare a defectelor apărute în execuție, din vina proiectantului, la construcțiile la care trebuie să asigure nivelul de calitate corespunzător cerințelor, precum și urmărirea aplicării pe șantier
- a soluțiilor adoptate, după însușirea acestora de către specialiști verficatori de proiecte atestați, la cererea investitorului;
- participarea la întocmirea cărții tehnice a construcției și la recepția lucrărilor executate;
- asigurarea asistenței tehnice, conform clauzelor contractuale, pentru proiectele elaborate, pe perioada execuției construcțiilor sau a lucrărilor de intervenție la construcțiile existente;
- asigurarea participării obligatorii a proiectantului coordonator de proiect și, după caz, a proiectanților pe specialități la toate fazele de execuție stabilite prin proiect și la recepția la terminarea lucrărilor.

A3. Obligații și răspunderi ale executanților

Executantul lucrărilor de construcții are următoarele obligații principale:

- sesizarea investitorilor asupra neconformităților și neconcordanțelor constatate în proiecte, în vederea soluționării;
- începerea execuției lucrărilor numai la construcții autorizate în condițiile legii și numai pe bază și în conformitate cu proiecte verificate de specialiști atestați;
- asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor printr-un sistem propriu de calitate conceput și realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuția autorizată;
- convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora, în scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor;
- soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordanțelor apărute în fazele de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului;
- utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și a procedeelor prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice, care conduc la realizarea cerințelor, precum și gestionarea probelor-martor; înlocuirea produselor și a procedeelor prevăzute în proiect cu altele care îndeplinesc condițiile precizate și numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectanți cu acordul investitorului;
- respectarea proiectelor și a detaliilor de execuție pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor;
- sesizarea, în termen de 24 de ore, a Inspectoratului de Stat în Construcții I.S.C. în cazul producerii unor accidente tehnice în timpul execuției lucrărilor;
- supunerea la recepție numai a construcțiilor care corespund cerințelor de calitate și pentru care a predat investitorului documentele necesare întocmirii cărții tehnice a construcției;
- aducerea la îndeplinire, la termenele stabilite, a măsurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepție a lucrărilor de construcții;
- remedierea, pe propria cheltuială, a defectelor calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de garanție stabilită potrivit legii;
- readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor inițială, la terminarea execuției lucrărilor; stabilirea răspunderilor tuturor participanților la procesul de producție - factori de răspundere,

- colaboratori, subcontractanți - în conformitate cu sistemul propriu de asigurare a calității adoptat și cu prevederile legale în vigoare.

A4. Obligații și răspunderi ale proprietarilor construcțiilor, administratorilor și utilizatorilor construcțiilor

Proprietarii, administratorii și utilizatorii construcțiilor au următoarele obligații principale:

- efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparații care le revin, prevăzute conform normelor legale în cartea tehnică a construcției și rezultate din activitatea de urmărire a comportării în timp a construcțiilor;
- păstrarea și completarea la zi a cărții tehnice a construcției și predarea acesteia, la înstrăinarea construcției, noului proprietar;
- asigurarea urmăririi comportării în timp a construcțiilor, conform prevederilor din cartea tehnică și reglementărilor tehnice;
- efectuarea, după caz, de lucrări de reconstruire, consolidare, transformare, extindere, desființare parțială, precum și de lucrări de reparații ale construcției numai pe bază de proiecte întocmite de către persoane fizice sau persoane juridice autorizate și verificate potrivit legii;
- asigurarea realizării lucrărilor de intervenții asupra construcțiilor, impuse prin reglementările legale; asigurarea efectuării lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor, cu respectarea prevederilor legale în vigoare;
- darea în folosință a construcției numai după admiterea recepției la terminarea lucrărilor și punerea în funcțiune a bransamentelor autorizate și definitive la rețelele de utilități publice ale infrastructurii edilitare, atât în cazul investițiilor noi, cât și în cazul intervențiilor la construcțiile existente care nu au fost utilizate pe timpul execuției lucrărilor de construcții, preluarea acesteia și obținerea autorizațiilor potrivit legii;
- permiterea utilizării construcției numai după admiterea recepției la terminarea lucrărilor și preluarea construcției, având puse în funcțiune și recepționate, de către proprietarul investitor/proprietarul inițial, toate bransamentele la utilitățile edilitare corespunzător avizelor furnizorilor de utilități anexă la autorizația de construire.
- folosirea construcțiilor conform instrucțiunilor de exploatare prevăzute în cartea tehnică a construcției;
- efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparații care le revin conform contractului; efectuarea de lucrări de intervenție la construcția existentă în sensul prevederilor art. 18 alin. (2), numai cu acordul proprietarului și cu respectarea prevederilor legale;
- efectuarea urmăririi comportării în timp a construcțiilor conform cărții tehnice a construcției și contractului încheiat cu proprietarul;
- sesizarea, în termen de 24 de ore, a Inspectoratului de Stat în Construcții I.S.C., în cazul unor accidente tehnice la construcțiile în exploatare;
- sesizarea proprietarului în cazul apariției defectelor calitative în perioada de garanție stabilită potrivit legii.

A5. Obligații și răspundeile Inspectoratului de Stat în Construcții – I.S.C.

Inspectoratul de Stat în Construcții - I.S.C. exercită controlul statului cu privire la aplicarea unitară a prevederilor legale în domeniul calității construcțiilor, în toate etapele și componentele

sistemului calității în construcții, constată contravențiile, aplică sancțiunile și măsurile prevăzute de lege și dispune oprirea lucrărilor realizate necorespunzător.

Prin excepție de la prevederile art. 33 din Legea 10/1995, Ministerul Apărării Naționale, Ministerul Afacerilor Interne, Administrația Națională a Penitenciarelor, Serviciul Român de Informații, Serviciul de Informații Externe, Serviciul de Telecomunicații Speciale și Serviciul de Protecție și Pază exercită controlul statului cu privire la aplicarea unitară a prevederilor legale în domeniul calității construcțiilor, în toate etapele și componentele sistemului calității în construcții, constată contravențiile, aplică sancțiunile prevăzute de lege și, după caz, dispun oprirea lucrărilor realizate necorespunzător, pentru construcțiile, amenajările și instalațiile

aferele obiectivelor militare și speciale din cadrul acestora, prin structurile proprii de control, al căror mod de organizare și funcționare se stabilește prin ordine ale conducătorilor instituțiilor respective.

B. Lucrări de terasamente

B1. Prevederi generale

Neconcordanțe dintre situațiile avute în vedere la proiectare (pe baza studiului geotehnic) și cele constatate direct pe teren la executarea săpăturilor vor fi aduse la cunoștința proiectantului de specialitate pentru stabilirea de măsuri corespunzătoare.

Executantul lucrărilor împreună cu beneficiarul va asigura prin colaborare cu un laborator autorizat efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

B2. Responsabilități generale la execuția lucrărilor de terasamente

Investitorul are obligația să-și procure toate autorizațiile și avizele prevăzute de lege precum și regulamentele care să-i permită executarea lucrărilor în cauză. De asemenea are obligația să-i predea executantului amplasamentul viitoarei construcții, prin aceasta înțelegând trasarea axelor de bază, indicarea bornelor de referință, a căilor de circulație și a limitelor terenului pus la dispoziția antreprenorului. Predarea se face pe bază de proces-verbal de predare-primire semnat de ambele părți contractante. Antreprenorul are obligația să execute lucrarea în termenii contractului, pe propria răspundere, pe baza datelor prevăzute în proiect. Pentru aceasta, antreprenorul trebuie să verifice documentele primite de la investitor și să-l înștiințeze de eventualele erori și inexactități constatate.

Înainte de începerea lucrărilor, cele două părți contractante trebuie să stabilească de comun acord condițiile specifice speciale de execuție și anume:

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

Pregătirea amplasamentului

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

- îndepărtarea stratului vegetal, transportul și depozitarea acestuia în locuri fixate; grosimea stratului de pământ vegetal se va stabili prin sondaje și în principiu este indicată în studiul geotehnic;
- eliberarea terenului se face de regulă mecanizat, cu buldozerul, iar încărcarea în autobasculante se va face fie manual (prin încărcarea directă), fie mecanizat (cu încărcătoare frontale);
- eliberarea terenului se face pe întreaga suprafață, pe care urmează să se execute lucrările;
- în condiții de timp dificil (ploi, zăpezi) se vor lua măsuri pentru îndepărtarea apelor de suprafață, prin rigole create de la început pentru a servi pe toată perioada lucrărilor;
- scurgerea apelor superficiale, spre terenul pe care se execută lucrările de construcție, va fi oprită prin executarea de șanțuri de gardă sau rigole ce vor dirija aceste ape în afara zonelor de lucru;
- materializarea gospodăriilor subterane, poziția lor, cotele la care se găsesc și executarea lucrărilor de deviere (acolo unde este cazul) sau de demolare a celor scoase din funcțiune; această etapă se va putea realiza numai cu acordul și sub controlul beneficiarilor acestor gospodării.

B3. Trasare

Trasarea obiectivului se face în conformitate cu prevederile normativului C 169-88, punctul 3 și STAS 9824/1-87 și anume:

- fixarea bornelor de reper în teren și a axelor construcțiilor pe baza planului de situație, etapă ce se execută de investitor la predarea amplasamentului către antreprenor;
- trasarea lucrărilor în detaliu, operație ce se face de către antreprenor.

Metodologia de trasare și abaterile admise sunt stabilite în prescripțiile susmenționate. Abateri limita privind precizia obiectivului și a cotelor de nivel:

- pentru poziția în plan orizontal a axelor $\pm 3 \text{ mm}$
- pentru poziția în plan vertical a cotei de nivel $\pm 5 \text{ mm}$

Săpături și sprijiniri

Execuția săpăturilor

La execuția săpăturilor în tranșee se vor avea în vedere și precizările din codului de proiectare NP 124-2010 referitoare la modul de colectare și evacuare a apelor din precipitații și va trebui să se urmărească permanent următoarele aspecte:

- să nu se afecteze echilibrul natural al terenului din jurul gropii de fundație sau în jurul fundațiilor, pe o distanță suficientă pentru ca stabilitatea construcțiilor învecinate existente să nu fie periclitată;
- să se asigure păstrarea sau îmbunătățirea caracteristicilor pământului de sub talpa de fundație; să fie asigurate securitatea / protecția muncii în timpul lucrărilor.

În situația în care executarea săpăturilor pentru fundații implică dezvelirea unor rețele de instalații subterane existente (apă, canal, gaze, electrice) care rămân în funcțiune, se vor lua măsuri de protecție împotriva deteriorării acestora, iar executarea săpăturilor va începe numai după obținerea aprobării unităților beneficiare ale rețelelor.

În cazul săpăturilor deasupra unor rețele electrice, acestea se vor realiza numai în prezența reprezentantului unității care exploatează rețeaua electrică respectivă; aceasta va indica la fața locului măsurile de protecție a cablului și de evitare a accidentelor posibile prin electrocutare.

Săpăturile pentru fundații trebuie să fie organizate astfel ca, în orice fază a lucrului, fundul săpăturii să fie înclinat spre unul sau mai multe puncte în vederea unei eventuale colectări a apelor care pot apare și evacuarea lor în condiții optime. Săpăturile manuale sunt indicate în situația în care spațiile pentru utilajele de săpat nu permit manevrarea lor, în zone unde există indicate gospodării subterane ce nu pot fi dezafectate sau mutate și sunt în stare de funcționare, cât și pentru aducerea gropilor de fundație la cotele din proiect după executarea lucrărilor de săpături mecanizate.

Săpăturile ce se execută cu excavatoare nu trebuie să depășească, în nici un caz, profilul proiectat al săpăturii. În acest scop săpătura se va opri cu 20-30 cm deasupra cotei profilului săpăturii, diferența executându-se cu alte utilaje mecanice de finisare (buldozere, gredere) sau manual.

Protecția taluzurilor și siguranța săpăturilor

Săpăturile cu pereți în taluz se pot executa în orice fel de teren cu respectarea următoarelor condiții:

- pământul are o umiditate naturală de 12-18% și se asigură condițiile ca aceasta să nu crească; săpătura de fundație nu stă deschisă mult timp;
- panta taluzului săpăturii, definită prin tangenta unghiului de înclinare față de orizontală ($\text{tg } B = h/b$) să nu depășească valorile maxime admise pentru diverse categorii de pământuri date în tabelul de mai jos:

Adâncimea săpăturii

Natura terenului	până la 3m ($\text{tg } \beta = h/b$)	Mai mare de 3m ($\text{tg } \beta = h/b$)
Nisip pietriș	1/1,25	1/1,50
Nisip argilos	1/0,67	1/1
Argilă nisipoasă	1/0,67	1/0,75
Argilă	1/0,50	1/0,67
Leoss	1/0,50	1/0,75

În cazul săpăturilor manuale cu adâncime peste 2,00m taluzul trebuie executat în trepte, prevăzându-se pe înălțime banchete care să permită evacuarea pământului prin relee; banchetele vor avea lățimea de 0,6-1,00m și distanțele pe verticală între ele de circa 2,00m.

Pentru menținerea stabilității malurilor vor trebui luate următoarele măsuri:

- pământul rezultat din săpătură nu va fi depozitat la o distanță mai mică de 1,00 m de marginea gropii de fundație în cazul săpăturilor de până la 1,00 m adâncime;
- distanța se poate lua în principiu egală cu adâncimea săpăturii; terenul din jurul săpăturii nu va fi încărcat și nici supus la vibrații;
- se vor lua măsuri de înlăturare rapidă a apelor din precipitații sau provenite accidental;

Când realizarea fundațiilor de beton nu se face imediat după executarea săpăturii în cazul terenurilor sensibile la acțiunea apei, săpătura se va opri la o cotă mai ridicată decât cea finală pentru a împiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundației astfel:

- pentru nisipuri fine 0,20...0,30 m;
- pentru pământurile argiloase 0,15...0,25 m;
- pentru pământurile sensibile la umezire 0,40...0,50 m.

Săparea și finisarea acestui strat se va face imediat înainte de începerea execuției fundației. Săpăturile cu pereți verticali nesprîjiniți se pot executa cu adâncimi până la:

- 0,75 m în cazul terenurilor necoezive și slab coezive;
- 1,25 m în cazul terenurilor cu coeziune mijlocie;
- 2,00 m în cazul terenurilor cu coeziune foarte mare.

Săpăturile sub nivelul apelor subterane sau în terenuri cu infiltrații puternice de apă se vor executa prin sprijinirea pereților săpăturii de fundație cu palplanșe metalice, cu sau fără ancoraje. Îndepărtarea apei se va realiza prin EPUISMENTE DIRECTE (C 169-88, Anexa 1, pct.2, NP120), prin pomparea directă a apei din gropile de fundație sau EPUISMENTE INDIRECTE (C 169-88, Anexa 1, pct.3, NP120) prin coborârea nivelului apei subterane cu ajutorul unor puțuri filtrante sau filtre aciculare amplasate în afara conturilor excavate. La conceperea soluției se vor avea în vedere prevederile din normativul NP120-2006.

Controlul și recepția terasamentelor

Operațiunile de control și de avizare a execuției lucrărilor de săpături se desfășoară în conformitate cu "Programul de control", întocmit de proiectant și însușit de beneficiar și executant.

În etapa de realizare a săpăturilor se urmăresc următoarele obiective și se întocmesc actele corespunzătoare care vor face parte integrantă din documentația cărții tehnice a construcției:

- preluarea amplasamentului se face pe baza unui "proces-verbal de predare-primire" a amplasamentului și a bornelor de reper, semnat de beneficiar și proiectant în calitate de predător și de executant în calitate de primitor;
- executantul asigură trasarea obiectivului pe amplasamentul stabilit;
- confirmarea executării trasării și a operațiilor de nivelment, în conformitate cu prevederile proiectului, se asigură prin "proces-verbal de trasare a lucrărilor" semnat de beneficiar și de executant;
- se prelevează probe de laborator pentru verificarea terenului sub cota de fundare (cel puțin una la 50mp suprafață săpătură și minim 3 pe obiect);
- verificarea de beneficiar și executant a realizării săpăturilor și sprijinirilor la cotele de nivel cerute de proiect; confirmarea verificării și a constatărilor făcute cu această ocazie se consemnează în "procesul verbal de lucrări ascunse privind verificarea cotei de fundare"

Umpluturi de pământ și balast. Compactări.

Umpluturile de pământ care urmează să se efectueze în cadrul șantierului sunt în jurul elementelor de construcții - fundații, grinzi de fundații, canale, pardoseli.

Materialele pentru umpluturi trebuie să fie pământuri coezive; este interzisă folosirea pământurilor cu contracții și umflări mari, prafuri, mături, argile moi și cu conținut de materii organice (vegetal).

Umpluturile din pământuri loessoide, pământuri coezive compactate cu maiul greu și pământuri necoezive compactate prin vibrație se vor executa conform normativelor C 29-85 și NE 008-97.

Pentru compactarea umpluturilor se vor folosi mijloace mecanice terasiere pentru spațiile largi exterioare și maiuri mecanice de 60-200kg cu motor cu explozie sau acționate electric. Prin proiect s-a stabilit grosimea optimă a stratului elementar compactat $h=10\div 15\text{cm}$. Se vor stabili în mod experimental numărul de treceri (n) ale utilajului compactor, necesar aducerii stratului elementar la parametrii ceruți în proiect: gradul de compactare D(%) să aibă valoarea $D_{\text{minim}}=95\%$ și $D_{\text{mediu}}=98\%$.

Umiditatea pământului se va verifica înainte de compactare, trebuind să se înscrie în mod omogen în domeniul $N = 16\div 22$; în nici un caz nu se va folosi material supraumed ($W > 22\%$).

Înainte de compactare se va asigura fărâmițarea bulgărilor mari cu lopata.

Operațiunile de umplură de lângă fundații se vor efectua după ce toate lucrările de construcții au fost executate, respectiv după ce s-au decofrat toate elementele monolite și au fost scoase din săpătură cofrajele.

Înainte de execuția umpluturilor se vor extrage din incinta săpăturii toate obiectele căzute lângă fundații (bolovani, resturi vegetale) și celelalte impurități.

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

- corespondența naturii terenului cu cel prescris în proiect;
- cotele de nivel ale fundului săpăturii în vederea începerii lucrărilor de fundații;
- calitatea materialului utilizat pentru umpluturi, conținutul în materiale organice și impurități; respectarea tehnologiei de compactare (manuală, mecanizată) din proiect;
- realizarea gradului de compactare prevăzut în proiect.

Verificările se vor face pe probe luate din fiecare strat realizat cu o frecvență de probă la $50\div 100\text{ m}^3$ de umplură. Recepția umpluturilor se face prin confirmarea verificărilor și a constatărilor făcute cu această ocazie care se consemnează în "procesul verbal de lucrări ascunse privind verificarea calitativă a umpluturilor", de către executant și beneficiar la finalizarea execuției lucrărilor de terasamente.

Realizarea terasamentelor pe timp friguros

În situația executării lucrărilor de săpături și umpluturi în perioada anotimpului friguros este obligatorie respectarea măsurilor generale și a celor specifice lucrărilor de pământ prevăzute în normativul C16-84, capitolul 6.

B4. Reglementări tehnice, standarde și normative

C 56-85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
C 65-2002	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
C 16-84	Normativ pentru realizarea pe timp friguros al lucrărilor de construcții și instalații aferente
C 169-88	Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale
C 168-80	Instrucțiuni tehnice pentru consolidarea pământurilor macroporice și a nisipurilor prin silicatzarea și electrosilicatzare
C 29-1985	Normativ pentru îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice
NP 124-2010	Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere
NP 125-2010	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire
NP 126-2010	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari
NP 120-2014	Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavațiilor adânci în zone urbane
NE 008-97	Normativ pentru îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice
GE 026-97	Ghid pentru execuția compactării în plan orizontal și înclinat a terasamentelor
GE 028-97	Ghid pentru executarea lucrărilor de drenaj orizontal și vertical
STAS 6054-77	Terenuri de fundare. Adâncimi maxime de îngheț
STAS 2745-90	Terenuri de fundare. Urmărirea tasării construcțiilor prin măsurări topografice
STAS 8942/6-75	Terenuri de fundare. Încercarea pământurilor la compresiune monoaxială
STAS 8942/3-90	Teren de fundare. Determinarea modului de deformare liniară prin încercări cu placa
STAS 8942/2-82	Teren de fundare. Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare prin încercări de forfecare directă
STAS 8942/1-89	Teren de fundare. Determinarea compresibilității pământurilor prin încercarea în edometru
STAS 1913/15-75	Teren de fundare. Determinarea greutateii volumice, pe teren
STAS 1913/13-83	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.
STAS 1913/12-88	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari
STAS 1913/8-82	Teren de fundare. Determinarea înălțimii capilare în pământuri necoezive

STAS 1913/6-76	Teren de fundare. Determinarea permeabilității de laborator
STAS 9824/0-74	Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale
STAS 9824/1-87	Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice
STAS 1243-88	Teren de fundare. Clasificarea și indentificarea pământurilor
STAS 1913/1-82	Teren de fundare. Determinarea umidității
STAS 1913/3-76	Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor
STAS 1913/4-86	Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate
STAS 1913/5-85	Teren de fundare. Determinarea granulozității
STAS 1913/6-76	Teren de fundare. Determinarea permeabilității în laborator
ST 016-1997	Specificație tehnică. Criterii și metode pentru determinarea prin măsurare a tasării construcțiilor. Instrucțiuni tehnice pentru determinarea prin metode topografice a deplasărilor construcțiilor datorate deformațiilor terenului de fundare.

Lucrările de terasamente se vor executa în concordanță cu reglementările tehnice enumerate.

Lista enumerată nu este limitativă, antreprenorul va executa și în concordanță cu reviziile și normativele elaborate după întocmirea prezentului caiet de sarcini.

C. Cofraje

C1. Prevederi generale

Cofrajele sunt structuri provizorii alcatuite, de obicei, din elemente refolosibile, care montate in lucrare, dau betonului forma proiectata. In termenul de cofraj se includ atat cofrajele propriu-zise cat si dispozitivele pentru sprijinirea lor, buloanele, tevile, tirantii, distantierii, care contribuie la asigurarea realizarii formei dorite.

C2. Condiții generale și categorii de cofraje

Cofrajele si sustinerile lor se executa in conformitate cu prevederile STAS 7721 - 90 si ele trebuie sa fie astfel alcatuite incat sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- sa asigure obtinerea formei, dimensiunilor si gradului de finisare, revazute in proiect, pentru elementele ce urmeaza a fi executate, respectandu-se inscrierea in abaterile admisibile prevazute in Codul de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat indicativ NE 012/2 2010.
- sa fie etanse, astfel incat sa nu permita pierderea laptelui de ciment;
- sa fie stabile si rezistente, sub actiunea incarcarii care apar in procesul de executie.
- sa asigure ordinea de montare si demontare stabilita fara a se degrada elementele de beton cofrate, sau componentele cofrajelor si sustinerilor;
- sa permita, la decofrare, o preluare treptata a incarcarii de catre elementele care se decofreaza; sa permita inchiderea rosturilor astfel incat sa se evite formarea de pene sau praguri;
- sa permita inchiderea cu usurinta - indiferent de natura materialului din care este alcatuit cofrajul - a golurilor pentru controlul din interiorul cofrajelor si pentru scurgerea apelor uzate, inainte de inceperea turnarii betonului;
- sa aiba fetele, ce vin in contact cu betonul, curate, fara crapaturi, sau alte defecte; Din punct de vedere al modului de alcatuire se deosebesc:
- cofraje fixe, confectionate si montate la locul de turnare a betonului si folosire, de obicei, la o singura lucrare.
- cofrajele demontabile stationare, realizate din elemente sau subansambluri de cofraj refolosibile la un anumit numar de turnari;
- cofrajele demontabile mobile, care se deplaseaza si iau pozitii succesive pe masura turnarii betonului: cofraje glisante sau pasitoare;

Din punct de vedere al naturii materialului din care sunt confectionate se deosebesc:

- cofrajele din lemn sau captusite cu lemn;
- cofraje tego;
- cofrajele furnizite de tip DOKA, PASCHAL imbinat sau tratate cu rasini; cofraje metalice.

C3. Condiții tehnice

În cazurile în care elementele de susținere a cofrajelor reazema pe teren se va asigura repartizarea solicitărilor, ținând seama de gradul de compactare și posibilitățile de înmuiere, astfel încât să se evite producerea tasărilor.

În cazurile în care terenul este înghețat sau expus înghețului, reazemarea susținerilor se va face astfel încât să se evite deplasarea acestora în funcție de condițiile de temperatură.

C4. Decofrare

La decofrare trebuie să se respecte următoarele prevederi:

- elementele pot fi decofrate în cazul în care betonul are o rezistență suficientă pentru a putea prelua, integral sau parțial, după caz, solicitările pentru care acestea au fost proiectate. Trebuie acordată o atenție deosebită elementelor de construcție care, după decofrare, suportă aproape întreaga solicitare prevăzută prin calcul.
- se recomandă următoarele valori ale rezistenței la compresiune la care se poate decofra:
 - părțile laterale ale cofrajelor se pot îndepărta după ce betonul a atins o rezistență la compresiune de minimum 2,5 N/mm², astfel încât să nu fie deteriorate fețele și muchiile elementelor;
- cofrajele fețelor inferioare la plăci și grinzi se pot îndepărta, menținând sau remontând popi de siguranță, numai în condițiile în care rezistența la compresiune a betonului a atins, față de clasă, următoarele procente:
 - 70 % pentru elemente cu deschidere de maximum 6,0 m;
 - 85 % pentru elemente cu deschidere mai mare de 6,0 m.

Nu este permisă îndepărtarea popilor de siguranță ai unui planșeu aflat imediat sub altul care se cofrează sau la care se toarnă betonul.

Recomandări cu privire la termenele minime de decofrare a fețelor laterale, în funcție de temperatura mediului și de viteza de dezvoltare a rezistenței betonului, sunt date la punctul 11.7.3 din normativul NE 012/2-2010.

Dacă după decofrare se constată defecte de turnare majore (goluri, segregări, neacoperiri de armături etc.), se va trece la remedierea acestora numai după consultarea proiectantului. Remedierile defectelor se fac conform C 149-1987.

D. Armături pentru elemente din beton armat nepretensionate

D1. Prevederi generale

Produsele din oțel pentru armătura nepretensionată trebuie să fie în conformitate cu prevederile specificației tehnice ST 009, respectiv STAS 438/1 -3-89.

Documentele care însoțesc livrarea produselor trebuie să conțină cel puțin următoarele informații cuprinse în declarația de conformitate eliberată de producător, inclusiv o copie după acest document:

- numele și adresa producătorului;
- numărul certificatului de conformitate, atașat; referințe la caracteristicile produsului;

În afara prevederilor generale de mai sus cofrajele vor trebui sa mai indeplineasca si urmatoarele conditii tehnice:

- sa permita pozitionarea armaturilor din otel beton si de precomprimare;
- sa permita fixarea sigura si in conformitate cu proiectul a pieselor inglobate din zonele de capat a grinzilor (placi de repartitie, teci, etc.).
- sa permita compactarea cat mai buna in zonele de ancorare, in special a grinzilor postintinse;
- sa asigure posibilitatea de deplasare si pozitia de lucru corespunzatoare a muncitorilor care executa turnarea si compactarea betonului, evitandu-se circulatia pe armaturile postintinse;
- sa permita scurtarea elastica la precomprimarea si intrarea in lucru a greutatii proprii, in conformitate cu prevederile proiectului.
- sa fie prevazute, dupa caz, cu urechi de manipulare.
- cofrajele metalice sa nu prezinte defecte de laminare, pete de rugina pe fetele ce vin in contact cu betonul.
- sa fie prevazute cu dispozitive speciale pentru prinderea vibratoarelor de cofraj, (după caz).

Pregătirea si receptia lucrarilor de cofrare

Inainte de fiecare refolosire, cofrajele vor fi revizuite si reparate. Refolosirea cat si numarul de refolosiri, se vor stabili numai cu acordul Inginerului.

In scopul refolosirii, cofrajele vor fi supuse urmatoarelor operatiuni:

- curatirea cu grija, repararea si spalarea, inainte si dupa refolosire; cand spalarea se face in amplasament apa va fi drenata in afara (nu este permisa curatirea cofrajelor numai cu jet de aer);
- tratarea suprafetelor, ce vin in contact cu betonul, cu o substanta ce trebuie sa usureze decofrarea, in scopul desprinderii usoare a cofrajului; in cazul in care se folosesc substante lubrifiante, uleioase; nu este permis ca acestea sa vina in contact cu armaturile.

În vederea asigurării unei execuții corecte a cofrajelor se vor efectua verificări etapizate astfel:

- preliminar, controlându-se lucrările pregătitoare și elementele sau subasamblurile de cofraje și susțineri;
- în cursul execuției, verificându-se poziționarea în raport cu trasarea și modul de fixare a elementelor; final, recepția cofrajelor și consemnarea constatărilor în "Registrul de procese verbale, pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse";

Montarea cofrajelor și pregătirea în vederea turnării betonului

Montarea cofrajelor va cuprinde urmatoarele operatii:

- trasarea pozitiei cofrajelor;
- asamblarea si sustinerea provizorie a panourilor;
- verificarea si corectarea pozitiei panourilor; incheierea, legarea si sprijinirea definitiva a cofrajelor.

- numărul standardului de produs; tipul și clasa produsului; dimensiunea;
- limita de curgere;
- rezistența la rupere;
- alungirea la forța maximă și la rupere; conținutul de carbon echivalent pe oțel lichid;
- date de identificare a șarjei/lotului/colacului sau legăturii; ștampila controlului de calitate.

Marcarea, livrarea, transportul, manipularea și depozitarea produselor pentru armături trebuie să se facă astfel, încât să nu se modifice caracteristicile acestora.

Produsele pentru armături trebuie depozitate separat pe tipuri, clase și diametre, în spații amenajate și dotate corespunzător, astfel încât să se asigure:

- evitarea condițiilor care favorizează corodarea armăturii, inclusiv prin ventilarea spațiilor; evitarea murdăririi acestora cu pământ sau alte substanțe;
- accesul și identificarea ușoară a fiecărui sortiment.

Suprafața produselor pentru armături nu trebuie să fie acoperită cu rugină neaderentă și nici cu substanțe care pot afecta negativ oțelul, betonul sau aderența între ele.

Montarea barelor în cofraje se va face prin distanțieri din plastic și legarea barelor cu sârmă neagră moale.

Se va urmări realizarea acoperirii cu beton a armăturilor pe tot parcursul operațiunii de montaj ale acestora în cofraje.

La montarea armăturilor în cofraje se interzice muncitorilor călcarea pe armăturile deja montate sau pe cofraje.

Produsele pentru armături, pot fi utilizate în următoarele condiții:

- corespund prevederilor din proiect în ceea ce privește tipul și clasa produsului;
- au atestată conformitatea conform prevederilor legale;

executantul efectuează următoarele:

- verificarea caracteristicilor geometrice;
- încercarea la tracțiune (rezistența la rupere, limita de curgere, alungirea după rupere), încercarea la îndoire simplă și încercarea la îndoire-dezdoire.

Încercările se vor efectua pe câte 3 epruvete din fiecare lot și diametru, în laboratoare având dotarea necesară. În cazurile în care rezultatele determinărilor nu sunt corepunzătoare, executantul ia măsurile necesare pentru aprovizionarea cu produse corespunzătoare.

D2. Fasonare armături

Armăturile care se fasonază trebuie să fie curate și drepte și în acest scop se va proceda la curățirea lor de eventualele impurități și rugină, prin frecare cu peria de sârmă.

Oțelul livrat în colaci se va îndrepta înainte de fasonare prin tragere cu troliu, dar fără a produce deformări, alungirea maximă admisă fiind de 1 mm/m.

Fasonarea armăturii trebuie efectuată cu respectarea următoarelor condiții: fasonarea nu se execută la temperaturi sub -10°C ;

Fasonarea cu mașina a barelor cu profil periodic, la mașini cu două viteze, se va face numai cu viteza mică;

Îndoirea barelor se execută cu mișcare lentă, cu viteză uniformă, fără șocuri; diametrul dornurilor utilizate pentru îndoirea barelor trebuie să fie:

pentru bare cu diametrul nominal mai mic sau egal cu 16 mm, de cel puțin patru ori diametrul barei; pentru bare cu diametrul nominal mai mare de 16 mm, de cel puțin șapte ori diametrul barei;

forma și dimensiunile ciocurilor de la capetele barelor vor fi conform prevederilor reglementărilor

tehnice aplicabile și se vor preciza în proiect;

razele de îndoire pentru barele înclinate și pentru etrieri/agrafe vor fi, de asemenea, cele prevăzute în SR EN 1992.

Clasele de toleranțe la fasonarea armăturii sunt următoarele (a se vedea anexa C a normativul NE 012/2-2010):

la dimensiuni (lungime de tăiere, dimensiuni totale și parțiale): domeniul până la 1,0 m: TD,VII

domeniul peste 1,0 m: TD,IX

la rectilinitate: TR,IV la unghiuri: TU,II.

D3. Abateri admisibile la montarea armăturii

Clasele de toleranță la montarea armăturii sunt următoarele (a se vedea anexele C și D ale normativul

NE 012/2-2010):

la distanțele dintre barele de armătură:

la fundații: TD,IX, dar nu mai mult de ± 10 mm;

la plăci și pereți: TD,VIII, dar nu mai mult de ± 5 mm; la stâlpi și grinzi: TD,VIII, dar nu mai mult de ± 3 mm;

pentru etrieri, agrafe și frete: TD,IX, dar nu mai mult de ± 10 mm;

la acoperirea cu beton a armăturii, față de dimensiunea nominală c_{nom} , abaterile admise sunt: $h \leq 150$ mm: ± 10 mm;

$h = 400$ mm: -10 mm ... $+15$ mm;

$h \geq 2500$ mm: -10 mm ... $+20$ mm,

cu mențiunea ca pentru valori intermediare ale înălțimii se va interpola liniar.

Abaterea admisibilă negativă privind lungimea de petrecere (lpa) pentru înădăirea barelor de armătură prin suprapunere nu trebuie să fie mai mult de 0,06 lpa.

D4. Montarea și verificarea armăturilor respective a cofrajelor și susținerilor acestora

Cuprind următoarele operații:

- trasarea poziției cofrajelor;
- asamblarea și susținerea provizorie a cofrajelor;
- verificarea prin măsurări cu aparatura, încadrarea în toleranțe (punctul 2.4.2) și eventual corectarea poziției cofrajului;
- încheierea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor;
- montarea armăturilor în cofraj și a pieselor metalice ce vor fi înglobate în beton; piesele metalice înglobate – plăci de rezemare, buloane de ancoraj – vor fi fixate rigid de armătură și cofraj după verificarea topometrică a poziției lor corecte în plan orizontal și vertical;
- asigurarea conformității cu prevederile din proiect;
- asigurarea poziției relative între bare și față de cofraj (legarea armăturii la încrucișări, respectiv montarea de distanțieri între rândurile de armături și față de cofraj) se face conform punctelor 8.3.6, 8.3.7 și 8.3.8 ale normativul NE 012/2-2010.
- asigurarea bunei desfășurări a punerii în operă a betonului;
- asigurarea poziției relative între bare și față de cofraj, respectându-se înscrierea în abaterile admisibile (punctul 2.5.3);
- menținerea curățeniei în spațiul cofrat, precum și a armăturilor, dacă acestea sunt montate anterior (spre exemplu, nu se va tăia lemn pentru a nu rămâne rumeguș în cofraj; nu se vor aplica produse pentru decofrare care să cadă pe beton sau pe armătură);
- reverificarea cofrajelor cu încadrarea în toleranțe (punctele 2.4.2 și 2.5.3) înainte de betonare; recepția cofrajelor și susținerilor acestora constă în consemnarea conformității lucrărilor, pe baza
- verificării efectuate la terminarea lucrărilor și a rezolvării eventualelor neconformități, printr-un proces verbal
- pentru recepția calitativă pe faze (pentru lucrări care devin ascunse), cu participarea executantului, beneficiarului lucrării și, în cazul unor cofraje și/sau eșafodaje deosebite, pentru care proiectantul a întocmit proiectul de rezistență, și cu participarea proiectantului;
- recepția armăturii montate reprezintă confirmarea conformității acesteia cu proiectul și prevederile reglementărilor tehnice aplicabile, pe baza verificării efectuate, prin încheierea procesului verbal de recepție calitativă pe faze (pentru lucrări care devin ascunse), cu participarea reprezentantului beneficiarului lucrării și a executantului; în cazul recepției armăturii elementelor structurale, și cu participarea proiectantului.

Verificarea și întocmirea de către inspecția de stat în construcții, beneficiar, executant și inginerul proiectant, a procesului verbal de lucrări ascunse privind cofrarea-armarea elementelor structurale, pe faze determinante.

E. Betoane

E1. Prevederi generale

Prezentul capitol tratează condițiile tehnice generale necesare la proiectarea și execuția elementelor sau structurilor din beton simplu, beton armat și beton precomprimat.

Clasa betonului este definită conf CP 012/1-2007 pe baza rezistenței caracteristice $f_{ck.cil}$ ($f_{ck.cub}$), care este rezistența la compresiune în N/mm^2 , determinată pe cilindri de $\varnothing 150/H=300$ mm sau pe cuburi cu latura de 150 mm, la vârsta de 28 zile, sub a cărei valoare se pot situa statistic, cel mult 5% din rezultate. Epruvetele vor fi păstrate conform STAS 1275/88.

Pentru corelarea cu clasele de betoane definite conf "STAS 10111/2-87", se prezintă în continuare un tabel de echivalență:

Clasa betonului conform CP 012/1-2007	Clasa Betonului conf. STAS 10111/2-87
C 8/10	Bc 10
C 12/15	Bc 15
C 16/20	Bc 20
C 20/25	Bc 25
C 25/30	Bc 30
C 30/37	-
C 35/45	Bc 35
C 40/50	Bc 50
C 45/55	-
C 50/60	Bc 60

Pentru asigurarea durabilității, proiectul va ține cont de modul și gradul în care lucrarea este expusă la unii factori agresivi ai mediului și va respecta "Codul de practică pentru producerea betonului" indicativ CP 012/1-2007.

Dacă după analizarea condițiilor speciale de mediu se impun măsuri speciale, clasa betonului va fi stabilită în acord cu următorii parametri:

- gradul de impermeabilitate; tipul de ciment;
- conținutul minim de ciment; raportul apă/ciment maxim.

Materiale utilizate la prepararea betoanelor

E2. Cement

Cimenturile vor satisface cerințele din standardele naționale de produs sau din standardele profesionale.

Cimenturile uzuale, conform SR EN 197-1:2002, sunt grupate în cinci tipuri principale de ciment după cum urmează:

CEM I Ciment Portland

CEM II Ciment Portland compozit CEM III Ciment de furnal

CEM IV Ciment puzzolanic CEM V Ciment compozit

Sortimentele uzuale de cimenturi, caracterizarea acestora, precum și domeniul și condițiile de utilizare sunt precizate în Anexa M din "Codul de practică pentru producerea betonului " indicativ CP 012/1-2007 și NE 013-02.

E3. Livrare și transport

Cimentul se livrează ambalat în saci de hârtie sau vrac, transportat în vehicule rutiere sau vagoane de cale ferată, însoțit de documentele de certificare a calității.

În cazul cimentului vrac, transportul se face numai în vehicule rutiere, cu recipiente speciale sau

vagoane de cale ferată speciale tip Z. V. C. cu descărcare pneumatică.

Cimentul va fi protejat de umezeală și impurități în timpul depozitării și transportului.

În cazul în care utilizatorul procură cimentul de la un depozit (bază de livrare), livrarea cimentului va fi însoțită de o declarație de conformitate, în care se va menționa:

tipul de ciment și fabrica producătoare;

data sosirii în depozit;

numărul certificatului de calitate eliberat de producător și datele înscrise în acesta; garanția respectării condițiilor de păstrare;

numărul buletinului de analiză a calității cimentului efectuată de un laborator autorizat și datele conținute în acesta, inclusiv precizarea condițiilor de utilizare, în toate cazurile în care termenul de garanție a expirat.

Obligațiile furnizorului referitoare la garantarea cimentului se vor înscrie în contractul între producător și utilizator.

Prelevarea probelor de ciment se face în conformitate cu planul propriu de calitate, verificări și încercări ale Constructorului

Pentru efectuarea de incercari in caz de dubiu ,etc. este recomandabil de a preleva o proba pentru fiecare tip de ciment si zi de livrare. Luarea de probe se face in general dupa furnizare, dar nu mai tarziu de 24 de ore dupa livrare.

Prelevarea si incercarea probelor se face in prezenta producatorului pentru eliminarea oricaror dubii.

E4. Depozitarea

Depozitarea cimentului se face numai după recepționarea cantitativă și calitativă a acestuia, conform prevederilor din Codul de practică NE 012/2 2010, inclusiv prin constatarea existenței și examinarea documentelor de certificare a calității și verificarea capacității libere de depozitare în silozurile destinate tipului respectiv de ciment sau în încăperi special amenajate.

Până la terminarea efectuării determinărilor, acesta va fi depozitat în depozitul tampon inscripționat. Depozitarea cimentului în vrac se face în celule tip siloz, în care nu au fost depozitate anterior alte materiale, marcate prin înscriere vizibilă a tipului de ciment. Depozitarea cimentului ambalat în saci, trebuie să se facă în încăperi închise. Pe întreaga perioadă de exploatare a silozurilor se va ține evidența loturilor de ciment depozitate în fiecare siloz prin înregistrarea zilnică a primirilor și a livrărilor. Sacii vor fi așezați în stive pe scânduri, dispuse cu interspații, pentru a se asigura circulația aerului la partea inferioară a stivei și la o distanță de 50 cm de la pereții exteriori, păstrând împrejurul lor un spațiu suficient pentru circulație. Stivele vor avea cel mult 10 rânduri de saci suprapuși.

Nu se va depăși termenul de garanție prescris de producător, pentru tipul de ciment utilizat.

Cimentul a carui perioada de garanție a fost depasita, trebuie verificat, privitor la calitate si daca este gasit sub clasa sa, trebuie indepartat din zona, intr-un depozit separat si identificat

Acest ciment poate fi folosit pentru lucrari care necesita o clasa de ciment mai mica , doar cu aprobarea Inginerului.

Controlul calității cimentului

Controlul calității se face la aprovizionare, inclusiv prin verificarea certificatului de calitate/garanție emis de producător sau de baza de livrare conform tabel 22 din "Codul de practică pentru producerea betonului " indicativ CP 012/1-2007 si planului propriu de verificari si incercari al Constructorului

Metodele de încercare sunt reglementate prin standardele SREN 196-1/95, SREN 196- 3/97, SREN 196-6/94, SREN 196-7/95, SREN 196-8/2004.

E5. Agregate

Agregatele vor corespunde SR EN 12620/2003 Agregate pentru beton și " Codului de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat" indicativ NE 012/2 2010; sau dupa caz, SR 662-2002 si SR 667-2000.

Pentru prepararea betoanelor, curba de granulozitate a agregatului total se stabilește astfel încât să se încadreze funcție de dozajul de ciment și consistența betonului, în zona recomandată

conform "Codul de practică pentru producerea betonului " indicativ CP 012/1-2007 iar pentru realizarea elementelor prefabricate si NE 013-02.

Livrarea agregatelor

Producatorii de balastiere/cariere sunt obligați să prezinte la livrare documente de calitate pentru agregate și certificatul de conformitate eliberat de un organism de certificare acreditat.

Alegerea dimensiunii maxime a agregatelor se va face conform celor prezentate în paragraful "Proiectarea amestecului".

Agregatele ce sunt utilizate la prepararea betoanelor care vor fi expuse în medii umede trebuie verificate în prealabil prin analiza reacția alcali-siliciu.

Transportul si depozitarea

Agregatele nu trebuie să fie contaminate cu alte materiale în timpul transportului sau depozitării.

Depozitarea agregatelor trebuie făcută pe platforme betonate având pante și rigole de evacuare a apelor. Pentru depozitarea separată a diferitelor sorturi se vor crea compartimente cu înălțime corespunzătoare pentru evitarea amestecării cu alte sorturi. Compartimentele se vor marca cu tipul de sort depozitat si sursa.

Nu se admite depozitarea direct pe pământ sau pe platforme balastate. Controlul calității agregatelor Controlul calității agregatelor este prezentat în Tabel 22 din "Codul de practică pentru producerea betonului " indicativ CP 012/1-2007, iar metodele de verificare sunt reglementate în STAS 4606/80.

Pentru elementele prefabricate se va respecta si Codul de practica NE 013-02 Anexa 7.1. Apa

Apa de amestecare utilizată la prepararea betoanelor poate să provină din rețeaua publică sau din altă sursă, dar în acest ultim caz trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SR EN 1008-2003

E6. Aditivi

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor are drept scop:

- îmbunătățirea lucrabilității betoanelor destinate executării elementelor cu armături dese, secțiuni subțiri, înălțime mare de turnare;
 - punerea în operă a betoanelor prin pompare;
 - îmbunătățirea gradului de impermeabilitate pentru elementele expuse la intemperii sau situate în medii agresive;
 - îmbunătățirea comportării la îngheț - dezgheț; realizarea betoanelor de clasă superioară;
 - reglarea procesului de întărire, întârziere sau accelerare de priză în funcție de cerințele tehnologice; creșterea rezistenței și a durabilității prin îmbunătățirea structurii betonului.
- Aditivii trebuie să îndeplinească cerințele legislative în vigoare.

Principalele tipuri de aditivi uzuali, care sunt diferentiați după efectul lor asupra betonului, sunt dați mai jos:

Reducatori de apă

Reducatori de apă, înaltă rezistență întârzieri

Acceleratori de priză și pentru rezistențe inițiale mari Antrenori de aer

Protectori împotriva înghețului Impermeabilizatori

Inhibitori de coroziune

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor este obligatorie în cazurile menționate în Codul de practică CP 012-1/ 2007.

Stabilirea tipului și dozajului de aditivi se face odată cu stabilirea clasei de beton.

În cazurile în care se folosesc concomitent două tipuri de aditivi a căror compatibilitate și comportare împreună nu este cunoscută, este obligatorie efectuarea de încercări preliminare ale rețetei de beton.

E7. Adaosuri

Adaosurile sunt materiale anorganice fine ce se pot adăuga în beton în cantități de peste 5% substanță uscată față de masa cimentului, în vederea îmbunătățirii caracteristicilor acestuia sau pentru a realiza proprietăți speciale.

Adaosurile pot îmbunătăți următoarele caracteristici ale betoanelor: lucrabilitatea, gradul de impermeabilitate, rezistența la agenți chimici agresivi.

Există două tipuri de adaosuri:

- adaosuri considerate practic inerte (tip I), înlocuitor parțial al părții fine din agregate, caz în care se reduce cu cca. 10% cantitatea de nisip 0 - 3 mm din agregate. Folosirea adaosului inert conduce la îmbunătățirea lucrabilității și compactității betonului.
- adaosuri puzzolanice sau hidraulic latente (tip II), caz în care se contează pe proprietățile hidraulice ale adaosului. Adaosuri active sunt: zgura granulată de furnal, cenușă, praful de silice, etc.

Utilizarea adaosurilor se face în conformitate cu CP 012-1/2007.

Cerințele privind caracterul betonului

Compoziția unui beton va fi aleasă în așa fel încât cerințele privind rezistența și durabilitatea acestuia să fie asigurate.

Cerința pentru rezistență

Relația între raportul A/C și rezistența la compresiune a betonului trebuie determinată pentru fiecare tip de ciment, tip de agregate și pentru o vârstă dată a betonului. Adaosurile din beton pot interveni în determinarea efectivă a raportului A/C.

Rezistențele caracteristice fck determinate pe cilindru sau cub sunt următoarele:

Clasa de rezistență a betonului	C 8/10	C 12/15	C 16/20	C 20/25	C 25/30
fck,cil. N/mm ²	8	12	16	20	25
fck,cub N/mm ²	10	15	20	25	30
Clasa de rezistență a betonului	C30/37	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C50/60
fck,cil. N/mm ²	30	35	40	45	50
fck,cub N/mm ²	37	45	50	55	60

- fck,cil este capacitate de rezistenta la compresiune, testata pe epruvete cilindrice 150/300mm si exprimata in Newtoni pe mm patrat.
- fck,cub este capacitate de rezistenta la compresiune, testata pe epruvete cubice cu latura de 150mm si exprimata in Newtoni pe mm patrat.

Cerințe pentru durabilitate

Pentru a produce un beton durabil care să reziste expunerii la condițiile de mediu concrete din amplasamentul podului și care să protejeze armătura împotriva coroziunii trebuie respectate următoarele cerințe:

- selectarea materialelor componente ale betonului astfel încât să nu conțină impurități care pot dăuna armăturii;
- alegerea compoziției astfel încât betonul:
 - să satisfacă toate criteriile de performanță specificate pentru betonul întărit.
 - să poată fi turnat și compactat pentru a forma o structură compactă pentru protejarea armăturii.
 - să se evite acțiunile interne ce dăunează betonului (exemplu: reacție alcali - agregate). să reziste acțiunilor externe cum ar fi influențele mediului înconjurător.
- amestecarea, transportul, punerea în operă și compactarea betonului proaspăt să se facă astfel încât materialele componente ale betonului să fie uniform distribuite în amestec, să nu segege și betonul să realizeze o structură compactă;
- tratarea corespunzătoare a betonului pentru obținerea proprietăților dorite ale betonului și protejarea corespunzătoare a armăturii.

Cerințele de durabilitate necesare protejării armăturii împotriva coroziunii, precum și păstrarea caracteristicilor betonului la acțiunile fizico - chimice în timpul duratei de serviciu proiectate sunt legate în primul rând de permeabilitatea betonului.

În acest sens gradul de impermeabilitate al betonului va fi stabilit funcție de clasa de expunere în care este încadrat elementul. Clasele de expunere sunt conform "Codului de practică pentru producerea betonului" indicativ CP 012/1-2007

Nivelele de performanță la impermeabilitatea betoanelor sunt:

Adâncimea limită de pătrundere a apei (mm)		Presiunea apei (bari)
100	200	
Grad de impermeabilitate		
P410	P420	4
P810	P820	8
P1210	P1220	12

Rezistența la îngheț-dezgheț a betonului caracterizată prin gradul de gelivitate funcție de numărul de cicluri de îngheț-dezgheț, trebuie să se încadreze în prevederile Tabelului 5.4 din Codul de practica NE 012/2 2010.

Nivelele de performanță la gelivitate a betoanelor sunt:

Gradul de gelivitate al betonului	Număr de cicluri de îngheț - dezgheț
G 50	50
G 100	100
G 150	150

Valoarea de bază a deformației specifice la 28 de zile a betonului datorită contracției, pentru betoane obișnuite în condiții normale de întărire este de 0,25% conform STAS 10107/0- 90.

Cerințe de bază privind compoziția betonului

Alegerea componentilor și stabilirea compoziției betonului proiectat se face de către producător pe baza unor studii de reteta stabilite de către un laborator autorizat. Producătorul stabilește compoziția betonului astfel încât să aibă o consistență necesară, să nu segreghe și să se compacteze ușor. Betonul întărit trebuie să corespundă cerințelor tehnice pentru care a fost proiectat și în mod special să aibă rezistența la compresiune cerută. În aceste cazuri, amestecurile de probă ale betonului în stare întărită trebuie să fie supuse încercărilor pentru determinarea caracteristicilor pentru care au fost proiectate. Betonul trebuie să fie durabil, să realizeze o bună protecție a armăturii.

Date privind compoziția betonului:

În cazul amestecului proiectat trebuie specificate următoarele date de bază: Clasa de rezistență;

Dimensiunea maximă a granulei agregatelor;

Consistența betonului proaspăt;

Date privind compoziția betonului (de exemplu raportul A/C maxim, tipul și dozajul minim de ciment), funcție de modul de utilizare a betonului (beton simplu, beton armat), condițiile de expunere etc, în concordanță cu prevederile "Codului de practică pentru producerea betonului " indicativ CP 012/1-2007 și NE 013-02.

Stația de betoane și utilizatorul au obligația de a livra, respectiv de a comanda beton, numai pe baza unor comenzi în care se va înscrie tipul de beton și detalii privind compoziția betonului conform celor de mai sus, programul și ritmul de livrare precum și partea de structură în care se va folosi.

Livrarea betonului trebuie însoțită de un bon de livrare – transport beton. Proiectarea amestecului

Cerințe privind consistența betonului

Lucrabilitatea reprezintă capacitatea betonului proaspăt de a putea fi turnat în diferite condiții prestabilite și de a fi compactat corespunzător.

Lucrabilitatea se apreciază pe baza consistenței betonului.

Consistența betonului proaspăt poate fi determinată prin următoarele metode:

Inercare de tasare, conform SR EN 12350-2; Inercare Vebe, conform SR EN 12350-3;

Determinarea gradului de compactare, conform SR EN 12350-4; Incarcarea ca masa de raspandire, conform SR EN 12350-5; Cerințe privind granulozitatea agregatelor

Se vor respecta prevederile din "Codul de practică pentru producerea betonului " indicativ CP 012/1-2007

Raportul A/C este stabilit funcție de condițiile de rezistență impuse betonului.

Alegerea compoziției se face prin încercări preliminare urmărindu-se realizarea cerințelor.

Cerințe privind alegerea aditivilor și adaosurilor

Aditivii și adaosurile vor fi adăugate în amestec numai în asemenea cantități încât să nu reducă durabilitatea betonului sau să producă coroziunea armăturii.

Utilizarea aditivilor se face conform prevederilor din "Codul de practică pentru producerea betonului " indicativ CP 012/1-2007 pe baza instrucțiunilor de folosire, care trebuie să fie în acord cu reglementările specifice în vigoare, bazate pe determinări experimentale.

Nivel de performanță ale betoanelor Betonul proaspăt

Consistență

Consistența betonului proaspăt se va determina printr-una din cele 4 metode prezentate în "Codul de practică pentru producerea betonului " indicativ CP 012/1-2007 și NE 013-02.

Densitatea aparentă

Determinarea densității aparente, pe betonul proaspăt, se efectuează în conformitate cu STAS 2414/91

Betonul întărit

Rezistența la compresiune

Clasa betonului este definită pe baza rezistenței caracteristice care este rezistența la compresiune

N/mm², determinată pe cilindrii de 150/300 mm sau pe cuburi cu latura de 150 mm. Valorile acestora sunt conform tabelului 7 din "Codul de practică pentru producerea betonului" indicativ CP 012/1-2007.

Evoluția rezistenței betonului

În unele situații speciale, este necesar să se urmărească evoluția rezistenței betonului la anumite intervale de timp, pe epruvete de dimensiuni similare cu cele pe care s-a determinat clasa betonului. În aceste cazuri, epruvetele vor fi păstrate în condiții similare cu cele la care este expusă structura și vor fi încercate la intervale de timp prestabilite. În cazurile în care nu se dispune de epruvete, se vor efectua încercări nedistructive, sau încercări pe carote extrase din elementele structurii.

Rezistența de penetrare a apei

Valorile caracteristice sunt conform tabelului 7.2.2 din Codul de practică NE 012/2 2010.

Rezistența la îngheț-dezgheț

Valorile caracteristice sunt conform tabelului 7.2.3 din Codul de practică NE 012/2 2010.

Densitatea betonului

Funcție de densitate, betoanele se clasifică în:

- betoane ușoare - betoane cu densitatea aparentă în stare uscată (105°C) de maxim 2000 kg/m³.

Sunt produse în întregime sau parțial prin utilizarea agregatelor cu structură poroasă.

- betoane cu densitatea normală (semigrele sau grele) - betoane cu densitatea aparentă în stare uscată (105°C) mai mare de 2000 kg/m³ dar nu mai mult de 2500 kg/m³.
- betoane grele - betoane cu densitatea aparentă în stare uscată (105°C) mai mare de 2500 kg/m³.

E8. Prepararea betonului

Personalul implicat în activitatea de producere și control a betonului, va avea cunoștințele și experiența necesare pentru aceste genuri de activități.

Se vor respecta prevederile "Codului de practică pentru producerea betonului " indicativ CP 012/1- 2007 iar pentru elementele prefabricate si prevederile Codului de practica NE 013-02.

Antreprenorul trebuie sa pregateasca sau sa identifice statia care va furniza beton, si sa o supuna aprobarii Inginerului-Consultant.

La dozarea materialelor componente ale betonului, se admit următoarele abateri:

Amestecurile și încărcarea în mijloacul de transport

Pentru amestecarea betonului, se pot folosi betoniere cu amestecare forțată sau cu cădere liberă. În cazul utilizării agregatelor cu granule mai mari de 40 mm, se vor folosi numai betoniere cu cădere liberă.

Prin amestecare trebuie să se obțină o distribuție omogenă a materialelor componente și o lucrabilitate constantă.

Ordinea de introducere a materialelor componente în betonieră se va face începând cu sortul de agregate cu granulația cea mai mare.

Amestecarea componentelor betonului se va face până la obținerea unui amestec omogen. Durata amestecării depinde de tipul și compoziția betonului, de condițiile de mediu și de tipul instalației.

Durata de amestecare va fi de cel puțin 45 sec. de la introducerea ultimului component. Durata de amestecare, se va majora după caz pentru:

- utilizarea de aditivi sau adaosuri; perioade de timp frigurosi;
- utilizarea de agregate cu granule mai mari de 31 mm;
- betoane cu lucrabilitate redusă (tasare mai mică de 50 mm).

Se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, la începerea turnării, să fie cuprinsă între 5°C și 30°C.

Durata de încărcare a unui mijloc de transport, sau de menținere a betonului în buncărul tampon, va fi de maximum 20 minute.

La terminarea unui schimb, sau la întreruperea preparării betonului pe o durată mai mare de o oră, este obligatoriu ca toba betonierei să fie spălată cu jet puternic de apă, sau apă amestecată cu pietriș și apoi imediat golită complet.

În cazul betonului deja amestecat (preparat la stații, fabrici de betoane), utilizatorul (executantul) trebuie să aibă informații de la producător în ceea ce privește compoziția betonului, pentru a putea efectua turnarea și tratarea betonului în condiții corespunzătoare, pentru a putea evalua evoluția în timp a rezistenței și durabilității betonului din structură.

Transportul și punerea în opera

Transportul betonului

Transportul betonului trebuie efectuat luând măsurile necesare pentru a preveni segregarea, pierderea componentilor sau contaminarea betonului.

Nici un beton pentru structuri nu va fi transportat în mijloace de transport, fara agitatoare. Durata maximă posibilă de transport depinde în special de compoziția betonului și condițiile atmosferice. Durata de transport se consideră din momentul încărcării mijlocului de transport și sfârșitul descărcării acestuia și nu poate depăși valorile orientative prezentate în tabelul de mai jos, pentru cimenturi de clasa 32,5/42,5 decât dacă se utilizează aditivi întârziatori.

Durata maximă de transport a betonului cu autoagitatoare.

În general, se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, înainte de turnare, să fie cuprinsă între (5 - 30)°C.

În situația betoanelor cu temperaturi mai mari de 30°C sunt necesare măsuri suplimentare precum: stabilirea de către un institut de specialitate sau un laborator autorizat a unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă și tratare a betonului și folosirea unor aditivi întârziatori eficienți, etc.

În cazul transportului cu autobasculante, durata maximă se reduce cu 15 minute, față de limitele din tabel.

Ori de câte ori intervalul de timp dintre descărcarea și reîncărcarea cu beton a mijloacelor de transport depășește o oră, precum și la întreruperea lucrului, acestea vor fi curățate cu jet de apă; în cazul agitatoarelor, acestea se vor umple cu cca. 1 m³ de apă și se vor roti cu viteză maximă timp de 5 minute, după care se vor goli complet de apă.

E9. Pregătirea turnării betonului

Se recomandă ca temperatura betonului proaspăt la începerea turnării să fie cuprinsă între 5°C și 30°C. În perioada de timp friguros se vor lua măsuri de protecție, astfel încât betonul recent decroșat să se mențină la temperatura de +10°C...+15°C, timp de 3 zile de la turnare. În toate cazurile se va ține seama și de recomandările formulate în cap. 15 "Tratarea betoanelor" din NE 012/2 2010.

Executarea lucrărilor de betonare poate să înceapă numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- existența procedurii pentru betonare și aprobarea acesteia de către Inginerul-Consultant sunt realizate măsurile pregătitoare, sunt aprovizionate și verificate materialele componente (agregate, ciment, aditivi, adaosuri, etc) și sunt în stare de funcționare utilajele și dotările necesare, în conformitate cu prevederile procedurii de execuție;
- sunt stabilite și instruite formațiile de lucru, în ceea ce privește tehnologia de execuție și măsurile privind securitatea muncii și PSI;
- au fost recepționate calitativ lucrările de săpături, cofraje și armături (după caz); în cazul în care de la montarea la recepționarea armăturii a trecut o perioadă îndelungată (peste 6 luni) este necesară o inspecție a stării armăturii de către o comisie alcătuită din Consultant, executant, proiectant și reprezentantul ISC (Inspectoratul de Stat în Construcții) care va decide

oportunitatea expertizării stării armăturii de către un expert sau un institut de specialitate și va dispune efectuarea ei; în orice caz, dacă se constată prezența frecventă a ruginii neaderente, armătura - după curățire - nu trebuie să prezinte o reducere a secțiunii sub abaterea minimă prevăzută în standardele de produs; se va proceda apoi la o nouă recepție calitativă.

- suprafețele de beton turnat anterior și întărit, care vor veni în contact cu betonul proaspăt, vor fi curățate de pojghița de lapte de ciment (sau de impurități); suprafețele nu trebuie să prezinte zone necompactate sau segregate și trebuie să aibe rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între cele două betoane;
- sunt asigurate posibilități de spălare a utilajelor de transport și punere în operă a betonului;
- sunt stabilite, după caz și pregătite, măsurile ce vor fi adoptate pentru continuarea betonării în cazul intervenirii unor situații accidentale (stație de betoane și mijloace de transport de rezervă, sursa suplimentară de energie electrică, materiale pentru protejarea betonului, condiții de creare a unui rost de lucru, etc.);
- nu se întrevește posibilitatea intervenției unor condiții climatice nefavorabile (ger, ploi abundente, furtună, etc.);
- în cazul fundațiilor, sunt prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitații, astfel încât acestea, să nu se acumuleze în zonele ce urmează a se betona;
- sunt asigurate condițiile necesare recoltării probelor la locul de punere în operă și efectuării determinărilor prevăzute pentru betonul proaspăt, la descărcarea din mijlocul de transport;
- este stabilit locul de dirijare a eventualelor transporturi de beton care nu îndeplinesc condițiile tehnice stabilite și sunt refuzate;

În baza verificării îndeplinirii condițiilor de mai sus, se va consemna aprobarea începerii betonării de către consultant.

Antreprenorul trebuie să dea Inginerului o notificare cu cel puțin 24 zile, înainte de a începe turnarea betonului, pentru fiecare element al structurii.

Aprobarea începerii betonării trebuie să fie reconfirmată, pe baza unor noi verificări, în cazurile în care:

- au intervenit evenimente de natură să modifice situația constatată la data aprobării (intemperii, accidente, reluarea activității la lucrări sistate și neconservate);
- betonarea nu a început în intervalul de 7 zile de la data aprobării.

Înainte de turnarea betonului trebuie verificată funcționarea corectă a utilajelor pentru transportul local și compactarea betonului.

E10. Reguli generale de betonare

Betonarea unei construcții va fi condusă nemijlocit de conducătorul tehnic al punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea respectarea strictă a prevederilor prezentului cod și procedurii de execuție.

Betonul va fi pus în lucrare, la un interval cât mai scurt de la aducerea lui la locul de turnare. Nu se admite depășirea duratei maxime de transport și modificarea consistenței betonului.

La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

Cofrajele de lemn, betonul vechi sau zidăriile - care vor veni în contact cu betonul proaspăt - vor fi udate cu apă cu 2-3 ore înainte și imediat înainte de turnarea betonului, iar apa rămasă în denivelări va fi înlăturată.

Din mijlocul de transport, descărcarea betonului se va face în: bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct în lucrare.

Dacă betonul adus la locul de punere în lucrare, nu se încadrează în limitele de consistență admise, sau prezintă segregări, va fi refuzat, fiind interzisă punerea lui în lucrare; se admite îmbunătățirea consistenței numai prin folosirea unui superplastifiant.

Înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 3,00 m – în cazul elementelor cu lățime de maximum 1,00 - și 1,50 m; în celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafață (plăci, fundații, etc.). 5. Betonarea elementelor cofrate pe înălțimi mai mari de 3,00 m, se va face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcătuit din tronsoane de formă tronconică), având capătul inferior situat la maximum 1,50 m de zona care se betonează.

Betonul trebuie să fie răspândit uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului turnat anterior.

Se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută, îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă; dacă totuși se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării.

Se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armăturii, respectându-se grosimea stratului de acoperire, în conformitate cu prevederile proiectului.

Nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării și nici așezarea pe armături a vibratorului.

În zonele cu armături dese, se va urmări cu toată atenția umplerea completă a secțiunii, prin îndesarea laterală a betonului cu șipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui; în cazul în care aceste măsuri nu sunt eficiente, se vor crea posibilități de acces lateral al betonului, prin spații care să permită pătrunderea vibratorului.

Se va urmări comportarea și menținerea poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora, luându-se măsuri operative de remediere în cazul unor deplasări sau cedări.

Circulația muncitorilor și a utilajului de transport, în timpul betonării, se va face pe podine astfel rezemate încât să nu modifice poziția armăturii; este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele cu beton proaspăt.

Betonarea se va face continuu, până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau procedura de execuție.

Durata maximă admisă a întreruperilor de betonare, pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului; Aceasta se va considera de 2 ore de la prepararea betonului – în cazul cimenturilor cu adaosuri - și respectiv 1,5 ore în cazul cimenturilor fără adaos. Prezența laboratorului la betonare este obligatorie pentru a ține sub control betonul prin determinări.

În cazul când s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării este permisă numai după pregătirea suprafețelor rosturilor, conform Anexei F din "Codul de practică"- NE 012/2 2010.

Instalarea podinilor pentru circulația lucrătorilor și mijloacelor de transport local al betonului, pe planșeele betonate, precum și depozitarea pe ele a unor schele, cofraje sau armături, este permisă numai după 24 - 48 ore, în funcție de temperatura mediului și tipul de ciment utilizat (de exemplu 24 ore dacă temperatura este de peste 20°C și se folosește ciment de tip I de clasa mai mare de 32,5).

Betonarea diferitelor elemente de construcție este prezentată în procesul tehnologic aferent proiectului (după caz).

Armătura și cofrajele pentru o structură trebuie amplasate înainte de turnarea betonului.

Betonul nu trebuie turnat în structuri, care reazema pe sol, până când piloții batuți pe o rază de 8 m nu au fost terminați. Dacă turnarea betonului trebuie făcută în această zonă, înainte de terminarea bătăii pilotului, acest beton trebuie turnat cu cel puțin 3 zile înainte de permiterea continuării bătăii pilotilor.

Toate resturile, rumegusul sau alte materiale trebuie îndepărtate din cofraje înainte de turnarea betonului.

Betonul nu trebuie turnat când condițiile atmosferice pot deteriora betonul sau împiedica executia corespunzătoare.

Operațiile de preparare și turnare a betonului vor fi întrerupte, atunci când temperatura atmosferică ajunge la 4°C și nu trebuie reluată până când temperatura nu depășește 2°C.

Betonul nu trebuie turnat pe materiale înghețate. Când betonul este turnat și temperatura aerului este în scădere față de 2°C, betonul trebuie protejat.

Intervalul maxim permis pentru turnarea sârmelor de beton în cofraje trebuie să fie 30 minute. Orice secțiune a betonului care prezintă defecțiuni trebuie reparată sau înlocuită, așa cum este dispus de Inginer.

Trebuie evitate segregările de material și deplasările de armături.

Betonul din grinzi trebuie turnat uniform, pe întreaga lungime a grinzii, în straturi orizontale. Turnarea betonului trebuie reglată pentru a controla presiunile exercitate.

Poziționarea dispozitivelor de turnare a betonului trebuie să fie astfel încât să nu apară segregări. 29. Când sunt necesare jgheaburi, acestea trebuie echipate cu plăci de dirijare sau trebuie să fie

compuse din secțiuni mici, pentru a permite dirijarea betonului.

După turnarea betonului în cofraje, elementul de beton nu trebuie mutat lateral mai mult de 2 m.

Toate jgheburile trebuie să fie de metal, metal acoperit cu plastic, cauciuc sau din alte materiale care nu reacționează cu betonul.

Jgheburile trebuie ținute curate și fără cruste de beton.

Alumiul sau aliajele de aluminiu care reacționează cu betonul nu trebuie folosite pentru jgheburile.

Pentru a evita rosturile vizibile de pe fețele vizibile, suprafața de deasupra a betonului adiacentă cu cofrajul trebuie nivelată cu o mistrie.

Dacă se produce o "pană de beton" la rosturile de lucru, cum se întâmplă la suprafața înclinată de sus a aripilor de pod, se va prevedea o insertare, pentru a împiedica formarea de astfel de pene, astfel încât grosimea betonului care se toarnă, să nu fie mai mică de 150 mm.

Imediat după turnarea unui strat de beton, toate caderile de mortar imprastiate pe armatură sau pe suprafața cofrajelor trebuie îndepărtate.

Se va feri betonul proaspăt turnat de resturile de mortar uscat și praf.

Se va da atenție deosebită, pentru a nu avaria sau deteriora legarea armăturii, lângă suprafața betonului, în timpul curățării armăturii de oțel.

Turnările succesive de beton pot fi făcute după ce turnarea precedentă este completă și rezistența la compresiune a betonului turnat precedent a atins 14 Mpa, rezistența determinată pe epruvete luate din șantier.

E11. Compactarea betonului

Betonul va fi astfel compactat încât să conțină o cantitate minimă de aer oclos.

Compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin diferite procedee, funcție de consistența betonului, tipul elementului etc. Compactarea mecanică a betonului se face prin vibrație.

În timpul compactării betonului proaspăt, se va avea grijă să se evite deplasarea și degradarea armăturilor și/sau cofrajelor.

Betonul trebuie compactat numai atât timp cât este lucrabil.

Detalii privind procedeele de vibrație mecanică sunt prezentate în cap 11 din "Codul de practică"- NE 012/2 2010 iar pentru elementele prefabricate și în Codul de practică NE 013-02.

Rosturi de lucru

În măsura în care este posibil, se vor evita rosturile de lucru organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întrerupere la nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatație.

Când rosturile de lucru nu pot fi evitate, poziția lor va fi stabilită prin proiect sau procedură de execuție și se vor respecta prevederile "Codului de practică"- NE 012/2 2010 și NE 013-02.

Elementele de construcții pot fi decofrate atunci când betonul a atins o anumită rezistență, care este prezentată în documentația de execuție ținând cont de prevederile "Codul de practică"- NE 012/2 2010.

E12. Tratarea betonului după turnare

În vederea obținerii proprietăților potențiale ale betonului, zona suprafeței trebuie tratată și protejată o anumită perioadă de timp, funcție de tipul structurii elementului, condițiile de mediu din momentul turnării și condițiile de expunere în perioada de serviciu a structurii.

Tratarea și protejarea betonului trebuie să înceapă cât mai curând posibil după compactare. Acoperirea cu materiale de protecție se va realiza îndată ce betonul a căpătat o suficientă rezistență, pentru ca materialul să nu adere la suprafața acoperită.

Tratarea betonului este o măsură de protecție împotriva:

uscării premature, în particular, datorită radiațiilor solare și vântului. Protecția betonului este o măsură de prevenire a efectelor:

antrenării (scurgerilor) pastei de ciment datorită ploii (sau apelor curgătoare); diferențelor mari de temperatură în interiorul betonului;

temperaturii scăzute sau înghețului;

eventualelor șocuri sau vibrații, care ar putea conduce la o diminuare a aderenței beton – armătură (după întărirea betonului).

Principalele metode de tratare/protecție sunt:

- menținerea în cofraje;
- acoperirea cu materiale de protecție, menținute în stare umedă; stropirea cu pelicule de protecție.

Durata tratării

Durata tratării depinde de:

- sensibilitatea betonului la tratare; temperatura betonului;
- condițiile atmosferice în timp și după tratare;
- condițiile de serviciu, inclusiv de expunere, ale structurii.

Se va ține cont de prevederile "Cod de practică" – NE 012/2 2010

Finisarea suprafețelor de beton

Antreprenorul trebuie să finiseze toate suprafețele de beton, exceptând platformele podului, în conformitate cu cerințele acestor specificații.

Toate suprafețele de beton formate trebuie să fie mai întâi finisate obisnuit. Suprafețele care necesită o finisare prin șlefuire sunt indicate în planșele de execuție.

O suprafață finisată "prin curățire cu pasta de ciment" va fi considerată o alternativă acceptabilă față de o finisare prin șlefuire. Betonul turnat împotriva cofrajelor metalice sau netede, cofraje grele, ca și zidăriile, metalul, sau fibrele de sticlă, pot avea o finisare a suprafeței "prin curățire cu pasta de ciment".

Suprafețele de beton care nu sunt finisate prin șlefuire trebuie finisate cu drisca.

Finisarea obișnuită a suprafețelor

Imediat după îndepărtarea cofrajelor, toate proeminențele fine și iregulare trebuie îndepărtate de pe toate suprafețele.

Cavitățile produse de legăturile cofrajelor și toate golurile, colțurile sau marginile rupte și alte defecte trebuie curățate în întregime, saturate cu apă și apoi plombate și rectificate. Mortarul trebuie făcut din ciment și agregate fine amestecate în aceeași proporție ca și în betonul de clasă celui finisat. Se pot folosi și mortare speciale. Aplicarea lor se face conform fișelor tehnice date de producător

Mortarul folosit la rectificări nu trebuie să fie mai vechi de 1 oră.

Peticele de mortar trebuie protejate așa cum este prescris în această Subsecțiune.

Toate rosturile de construcție și de dilatare din lucrarea completă trebuie curățate cu atenție de mortar și beton.

Umplutura de rosturi trebuie să se vada pe întreaga lungime a rosturilor, cu margini curate și exacte.

Finisarea prin șlefuire

Cofrajele trebuie să stea în amplasament cel puțin 12 ore, nepunând la socoteală timpul când temperatura este sub 5°C, înainte de a fi îndepărtate pentru a permite o finisare a suprafeței prin șlefuire.

Dacă cofrajele sunt îndepărtate înainte ca întărirea să fie completă, pentru aplicarea finisării suprafeței prin șlefuire, betonul trebuie ținut umed pe timpul expunerii.

Când șlefuirea este terminată, suprafața trebuie acoperită și pastrată umedă, până la terminarea perioadei de 72 de ore.

Suprafața betonului ce urmează a fi finisată trebuie saturată cu apă.

Locurile cu armatura rămasă descoperită și defectele trebuie remediate cu materiale speciale cu proprietăți mecanice cel puțin egale cu ale elementului degradat și lăsate să se întărească

Suprafața trebuie șlefuită

Șlefuirea trebuie să continue, până când toate urmele de cofraje, proeminente și iregularități au fost îndepărtate, toate golurile sunt umplute și a fost obținută o suprafață uniformă.

Dupa ce finisarea finala este incheiata si dupa ce suprafata s-a uscat, trebuie efectuata o slefuire cu o panza groasa de sac pentru a indeparta pudra ramasa si suprafata trebuie lasata libera de pete, pasta, pudra si semne objectionabile.

Finisarea prin curățare cu pastă de ciment

Suprafata care urmeaza a fi finisata trebuie peritata cu perii de sarma, pentru a indeparta laptele de ciment si sedimentele si pentru a sparge gaurile bulelor de ciment. Denivelarile de la rosturile de cofrare trebuie netezite.

Suprafata trebuie umezita si acoperita cu un compus din o parte ciment si 1,5 parti nisip fin cu suficienta apa pentru a produce o pasta consistenta subtire.

Imediat dupa aplicarea pastei, suprafata trebuie curatita cu un material de pluta sau alt material potrivit. Pasta trebuie sa umple complet toate gaurile si alte irregularitati din suprafata.

Cand pasta ajunge la o plasticitate, ca nu va putea fi scoasa din gauri, surplusul se va indeparta cu o panza de sac.

Cand pasta este complet uscata, suprafata trebuie slefuita viguros cu o panza de sac uscata pentru a indeparta complet orice pasta uscata. Nu trebuie sa ramana nici o pelicula de pasta uscata.

Curatarea pastei de pe suprafata betonului trebuie facuta cand temperatura este de cel putin 5°C si este in crestere. Toata curatarea de pe suprafata trebuie terminata in aceeasi zi, in care a inceput.

Cimentul pentru pasta trebuie sa fie ciment Portland alb, adaugat atat cat este necesar pentru a produce culoarea dorita.

Finisarea cu drisca

Suprafetele de beton expuse trebuie finisate cu un dispozitiv din lemn. Trebuie suficient beton in exces, mentinut in fata dispozitivului de finisare, asa incat agregatele sa fie fortat sa apara in suprafata.

Suprafata trebuie in intregime lucrata cu o drisca de lemn, pentru a produce o suprafata neteda si fin rugoasa.

Marginile, colturile si rosturile trebuie finisate cu atentie, cu unelte adecvate.

Abateri la lucrări de beton și beton armat

Abateri admisibile notate Δ , privind dimensiunile și geometria elementelor structurale pentru clădiri, pentru clasa de toleranțe 1 (toleranțe normale), sunt prezentate în anexa D din normativul NE 012/2-2010, pe figuri explicative. Valorile precizate pentru fiecare tip de abatere corespund clasei de toleranțe 1 care ia în considerare ipotezele de proiectare din SR EN 1992, pentru elemente structurale, precum și nivelul necesar de siguranță pentru elemente nestructurale.

În continuare se prezintă si alte abateri care trebuie respectate:

Abateri limită privind precizia șuruburilor de ancoraj și a cotei de nivel:

Pentru poziția în plan orizontal a axelor șuruburilor de ancoraj $\pm 3 \text{ mm}$

Pentru poziția în plan vertical a cotei de nivel a șuruburilor de ancoraj $\pm 5 \text{ mm}$

Defecte limită ale betonului monolit:

Rupturi și știribituri la muchii și colțuri

Până la fața exterioară a armăturilor principale 20cm/m

Până la fața interioară a armăturii principale 5cm/m

Cu adâncimi mai mari decât precedentele și de maximum $\frac{1}{4}$ din dimensiunea cea mai mică a secțiunii

- maxim 2 cm lungime la 1 m

Cu adâncimi mai mari de $\frac{1}{4}$ din dimensiunea cea mai mică a secțiunii nu se admit:

Segregari și lipsuri de secțiune, vizibile sau nu la fața elementului:

Până la fața exterioară a armăturilor principale $\text{max } 40\text{cm}$ la 1mp

Pana la fața interioară a armăturilor principale $\text{max } 40 \text{ cm}$ la 1mp

Cu adâncimi mai mari ca cele precedente dar până la maximum $\frac{1}{4}$ din dimensiunea cea mai mică a secțiunii, la fundații $\text{max } 30 \text{ cm}$ la 1mp

Recepția lucrărilor de punere în operă a betonului

Recepția lucrărilor de punere în operă a betonului se efectuează, pentru elemente sau părți de construcție, dacă este prevăzută în proiect sau stabilită de beneficiar, după decofrarea elementelor sau părților de construcție respective.

Această recepție are la bază:

- proiectul lucrării;
- documentele privind calitatea betonului proaspăt livrat și condica de betoane;
- verificarea existenței corpurilor de probă, conform anexei H, tabelul H1, și a trasabilității acestora; evaluarea stării betonului, prin sondaj, prin examinare vizuală directă, mai ales în zonele deosebite (înguste și înalte, în apropierea intersecțiilor de suprafețe orientate diferit etc.);
- măsurarea dimensiunilor (ale secțiunilor, ale golurilor etc.) și a distanțelor (poziția relativă a elementelor, a pieselor înglobate, a golurilor etc.), prin sondaj.

La această recepție participă beneficiarul, executantul și este invitat proiectantul, în urma verificărilor încheindu-se un proces verbal de recepție calitativă.

În cazurile în care se constată neconformități (la dimensiuni, poziții, armături aparente etc.), defecte (segregări, rosturi vizibile etc.) sau degradări (fisuri, porțiuni dislocate etc.), se procedează la îndesirea verificărilor prin sondaj, până la verificarea întregii suprafețe vizibile, consemnând în procesul verbal toate constatările făcute. Remedierea neconformităților, defectelor și/sau degradărilor

nu se va efectua decât pe baza acordului proiectantului, care trebuie să stabilească soluții pentru fiecare categorie dintre acestea.

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

E13. Protecția muncii

La întocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale de securitate a muncii, dintre care principalele sunt incluse în următoarele acte normative: Legea nr. 319/2006 a protecției muncii;

Norme generale de protecția muncii, emise prin Ordinul Ministerului Muncii și Protecției Sociale (MMPS) nr. 578/1996 și Ordinul Ministerului Sănătății nr. 5840/1996, în mod expres cap. 2 subcap. 2.4, cap. 3 subcap. 3.1 – 3.9, cap. 4 subcap. 4.8, cap. 5 subcap. 5.1, 5.3 și 5.4;

Norme specifice de securitate a muncii pentru construcții și confecții metalice, emise prin Ordinul MMPS nr. 56/1997 (cod 42);

Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaj construcții, emise prin Ordinul MMPS în 1996 (cod 27); Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor și executarea lucrărilor de beton armat și precomprimat, emise prin Ordinul MMPS nr. 136/1995 (cod 7);

Norme specifice de protecția muncii pentru manipularea, transportul prin purtare cu mijloace mecanizate și depozitarea materialelor, emise prin Ordinul MMPS nr. 719/1997 (cod 57);

Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime, emise prin Ordinul MMPS nr. 235/1995 (cod 12); Norme specifice de securitate a muncii pentru fabricarea lianților și azbocimentului, emise prin Ordinul MMPS nr. 161/31.03.1997 (cod 52), cap. III, subcap. 1.

În conformitate cu Normele Generale de Protecția Muncii, furnizorul lucrărilor este obligat:

- să analizeze documentația tehnică de execuție din punctul de vedere al securității muncii și dacă este cazul, să facă obiecții, solicitând proiectantului modificările necesare conform reglementărilor legale.
- să aplice prevederile legislative de protecție a muncii, precum și prescripțiile din documentațiile tehnice privind executarea lucrărilor de bază, de serviciu și auxiliare necesare realizării construcțiilor; să execute toate lucrările prevăzute în documentația tehnică în scopul realizării unei exploatare ulterioare a construcțiilor în condiții de securitate a muncii și să sesizeze clientul și proiectantul când constată că măsurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzătoare, să facă propuneri de soluționare și să solicite acestora aprobările necesare;

- să ceară clientului ca proiectantul să acorde asistența tehnică în vederea rezolvării problemelor de securitate a muncii în cazurile deosebite apărute în executarea lucrărilor de construcții;
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia efectuării probelor, precum și cele constatate la recepția lucrărilor de construcții.

În mod deosebit se atrage atenția asupra obligativității respectării cu strictețe a Ordonanței Guvernului publicată în Monitorul Oficial nr. 18/01.1994 privind asigurarea durabilității, calității riguroase, siguranței în funcționare și funcționalitatea construcțiilor.

Clientului îi revin, conform Normelor Generale de Protecție a Muncii, următoarele obligații legale privind executarea construcțiilor:

- să analizeze proiectul din punctul de vedere al măsurilor de protecție a muncii și în cazul când constată deficiențe, lipsuri sau neconcordanțe față de prevederile legislației în vigoare, să ceară proiectantului remedierea deficiențelor constatate, completarea documentației tehnice sau punerea în concordanță a prevederilor din proiect cu cele legislative;
- să colaboreze cu proiectantul și furnizorul, după caz, în scopul rezolvării tuturor problemelor de securitate a muncii;
- pentru lucrările care se execută în paralel cu desfășurarea procesului de producție să încheie cu furnizorul un protocol în care se va delimita suprafața pe care se execută lucrarea, pentru care răspunde privind asigurarea măsurilor de protecția muncii, revine furnizorului;
- în protocol se vor specifica și condițiile care trebuie respectate de către furnizor, astfel încât desfășurarea procesului de producție în condiții de securitate să nu fie afectat de lucrările de construcții executate concomitent cu aceasta;
- să controleze cu ocazia recepției lucrărilor realizarea de către furnizor a tuturor măsurilor de protecție a muncii prevăzute în documentația tehnică, refuzând recepția lucrărilor dacă nu corespund din punct de vedere al securității muncii;
- să emită instrucțiuni proprii de securitate a muncii pe activitățile sau grupele de activități necesare exploatarea construcțiilor.

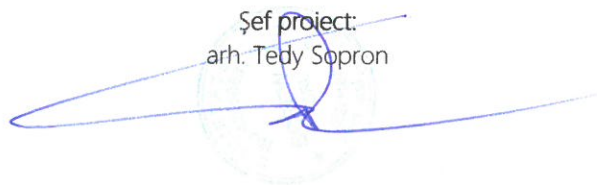
La exploatarea construcțiilor clientul este obligat să respecte prevederile legale privind securitatea muncii, dintre care principalele sunt cuprinse în următoarele acte:

Legea 319/2006 a protecției muncii;

Norme generale de Protecție a Muncii, emise prin Ordinul Ministerului Muncii și Protecției Sociale (MMPS) nr.578/1996 și Ordinul Ministerului Sănătății nr. 5840/1996;

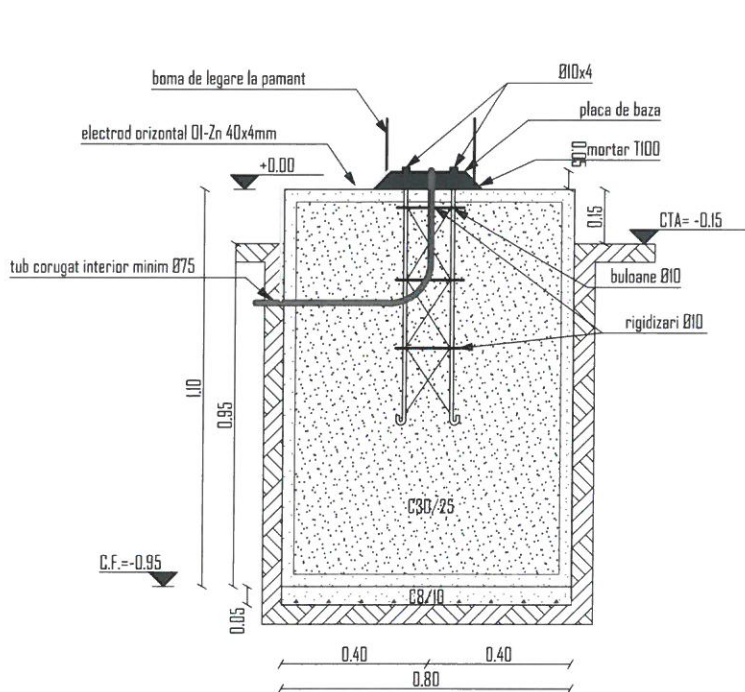
Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime, emise prin Ordinul MMPS nr. 235/1995 (cod 12).

Șef proiect:
arh. Tedy Sopron



Întocmit:
S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.
Ing. Lucian NEGRUT

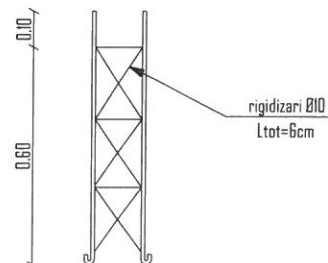




ATENTIE!

Dupa executia sapaturilor se va chema in teren proiectantul (geotehnicianul) pentru verificarea naturii terenului de fundare.

Carcasa buloane
4buc. M16, Gr. 6.8, L_{buc.}=0.70m



ATENTIE!

Executantul va prelua pozitia retelelor existente pe amplasament, prin proces-verbal incheiat cu detinatorii acestora. In executie se vor lua masuri de evacuare imediata a apelor meteorice din groapa si santurile de fundatii. Turnarea betonului se va face imediat dupa terminarea sapaturilor pentru a se evita umezirea terenului la cota de fundare.

Toate lucrarile de sapatura se vor realiza cu respectarea normativelor in vigoare.

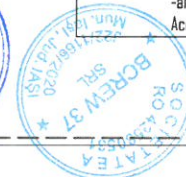
Sapaturile nesprajinite se vor accepta doar in taluz de panta 1:3 dar numai pana la adancimea de maxim 1.50m. Sapaturile ce depasesc aceasta adancime se vor realiza cu sprijiniri corespunzatoare care sa reziste la impingerea pamantului.

Evitarea stagnarii apelor in jurul constructiilor, atat in perioada executiei cat si pe tota durata exploatarii, prin solutii constructive adecvate (trotoare, compactarea terenului in jurul constructiilor, executia de straturi etanse din argila, partea corespunzatoare, rigole, cavaleri etc.). Se va compacta in jurul fundatiilor. Adancimea minima de fundare va fi de -1.50m (fata de CTA).

MATERIALE

BETON C 8/10 egalizare
-C20/25-beton armat in fundatii (clasa de expunere XC2, XF1, CEM II A-LL 42.5 R, clasa de consistenta S3, dimensiunea maxima agregate 16,mm)

OTEL B500C
-armatura rezistenta
Acoperire cu beton: 5cm;



Verificator Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza	Nr./Data
	S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., BOTOSANI Telefon: 0746/779 996 - 0749/248 880 --- C.U.I. RO 29131390 - JD7/331/2011			Beneficiar: COMUNA ONICENI, JUDETUL NEAMT sat. Oniceni, com. Oniceni, jud. Neamt	Nr. proiect: 09/2024
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Titlu proiect: STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULELE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI JUDETUL NEAMT - Nr. Cad. 50827 jud. Neamt, com. Oniceni, sat Oniceni	Faza: D.T.A.C. / P. Th
Sef proiect	arh. Tedy SOPRON		1:20		
Proiectat	ing. Lucian NEGRUT		Data	Titlu plansa: DETALIU FUNDATIE	R OI
Desenat	arh. Florina-Malina GRIGORAS		2024		

Numele si prenumele verficatorului atestat Ing. Mosescu Razvan-Catalin Verificator proiecte Is , It, Ie , Ci Atestat MDLPA SERIA CA V NR. 10897/10.03.2022	B-dul Socola ,nr 110,mun Iasi ,Jud Iasi mosescurazvan@yahoo.com Telefon: 0744103290
---	--

NUMAR REFERAT CONFORM REGISTRU DE EVIDENTA	644/04.04.2025
---	-----------------------

REFERAT

Privind verificarea de calitate la

SPECIALITATEA	PROIECT
IE-INSTALATII ELECTRICE	09/2024 "STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT"

1.DATE DE IDENTIFICARE:

PROIECTANT GENERAL PROIECTANT DE SPECIALITTE	S.C. BCREW 37 SRL, IASI S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.
BENEFICIAR	JUD. NEAMT, COM. ONICENI, SAT. ONICENI
FAZA DE PROIECT	D.T.A.C. + P.TH. +D.E
AMPLASAMENT	JUD. NEAMT, COM. ONICENI, SAT. ONICENI NC 50827

INSTALATII ELECTRICE	- Alimentarea cu energie electrica - Instalatii electrice de protectie de baza - Instalatii electrice de protectie impotriva socurilor electrice - Instalatii de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice
----------------------	--

2. DOCUMENTATIA CE SE PREZINTĂ LA VERIFICAT:

2.1 Piese scrise:

- BORDEROU
- MEMORIU TEHNIC - INSTALATII ELECTRICE
- BREVIAR DE CALCUL – INSTALAȚII ELECTRICE
- CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE
- PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR SI STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE PENTRU INSTALATII ELECTRICE

2.2 Piese desenate conform borderou: He 01; Ie 01;

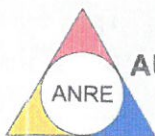
3. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII:

În urma verificării documentației, proiectul se consideră corespunzător, semnandu-se și stampilandu-se conform reglementărilor legale.

Am primit 2 (doua) exemplare.
Investitor / proiectant

Am predat 2 (doua) exemplare
Verificator tehnic atestat
Ing. Mosescu Razvan Catalin





În conformitate cu **Decizia președintelui ANRE nr. 2774/ 07-12-2023** se acordă societății **PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.** cu sediul în municipiul Botoșani, Str. Cișmea, nr. 41, județul Botoșani, înregistrată în registrul comerțului cu nr. **J07/331/2011**, având codul unic de înregistrare nr. **29131390**,

**CONFORM CU
ORIGINALUL**

ATESTATUL

nr. 21208/ 07-12-2023

de tip Bp pentru "proiectare de instalații electrice exterioare/interioare pentru incinte/ construcții civile și industriale, bransamente aeriene și subterane, la tensiunea nominală de 0,4 kV".

Condiții de valabilitate asociate atestatului:

1. Valabilitatea atestatului este condiționată de vizarea acestuia în condițiile Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 134/2021.
2. Titularul atestatului are drepturile și trebuie să respecte obligațiile prevăzute în Condițiile-cadru de valabilitate asociate atestatului, prevăzute în anexa nr. 1 la Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 134/2021, precum și în orice altă reglementare aplicabilă aprobată de ANRE.
3. Neîndeplinirea și/sau îndeplinirea necorespunzătoare de către titularul prezentului atestat a obligațiilor impuse de lege sau de reglementările aprobate de ANRE în desfășurarea activităților ce fac obiectul atestatului nu atrag/ atrage răspunderea penală, civilă, contravențională, administrativă sau materială a ANRE, iar atestarea operatorilor economici nu conduce la transferul de responsabilități de la aceștia către ANRE și nici nu îi exonerează pe aceștia de obligațiile ce le revin.

p. PREȘEDINTE,

MIRCEA MAN

Data emiterii: 07-12-2023



ADEVERINȚA NR. 202212962 / 14.11.2022

DE ELECTRICIAN AUTORIZAT

Gradul și Tipul: IIA,IIB

CONFORM CU
ORIGINALUL

Nume și prenume: Chiriac Vasilica

CNP: 1950514271716

Prezența adeverință conferă calitatea de electrician autorizat pe durata nelimitată și este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de electrician autorizat este condiționată de vizarea periodică a adeverinței de electrician autorizat până la termenele de vizare prevăzute în tabelul de mai jos.

Titularul acestei adeverințe are competență să proiecteze și/sau să execute lucrări de instalații electrice în conformitate cu gradul și tipul de autorizare deținute.

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

Semnătură autorizată

Data vizării 14.11.2022	Data vizării	Data vizării	Data vizării	Data vizării
Următorul termen de vizare 14.11.2027	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare	Următorul termen de vizare

PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PE SANTIER
INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE

DENUMIRE PROIECT: „STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT”

BENEFICIAR: JUD. NEAMT, COM. ONICENI, SAT. ONICENI

PROIECTANT GENERAL: S.C. B CREW 37 S.R.L., IASI

PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., BOTOSANI

In conformitate cu legea nr. 10/1995, privind calitatea in constructii, Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii aprobat prin H.G. 272/1994, Normativ 17-2011, Normativ C56/2002 pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente; INSTRUCIUNI pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor ascunse la constructii si instalatii aferente; MODIFICĂRI la instructiuni si standardele specifice in vigoare la data executiei, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor pe santier:

Nr. crt.	Lucrarea ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul scris care se încheie (PVLA, PVR, PV.)	Cine întocmește: B=Beneficiar; E=Executant; P=Proiectant	Programat Nr. și data actului încheiat
0	1	2	3	4
1	Predare amplasament	PV	B+E	
2	Trasarea săpăturilor (șanțuri)	PV	B+E	
3	Montarea cablurilor pe poziție conf. C56/2002	PV	E	
3.1	Executarea și verificarea (vizuală) a manșonărilor dintre cabluri conf. C56/2002	P.V.	E	
3.2	Verificarea continuității electrice a cablurilor și a îmbinărilor manșonate conf. C56/2002	Buletin	E	
3.3	Verificarea rezistenței de izolație a cablurilor conf. C56/2002	Buletin	E	
3.4	Montarea panglicilor de marcaj (benzi avertizoare)	P.V.	E	
4	Verificarea gradului de compactare a pământului din umplutură	P.V.	E	
5	Marcarea traseului de cabluri (prin borne)	P.V.	E	
6	Proba de funcționare a instalației	P.V.	B+E+P	
7	Controale curenți în execuție	Disp. de șant.	B+E+P	

NOTA:

1. Trecerea la execuție se va face numai după însușirea și semnarea de către executant și investitor (utilizator) a programului de control.
2. Din documentul încheiat să rezulte că sunt asigurate condiții corespunzătoare care să permită execuția lucrarilor de montaj circuite, echipamente etc, in conformitate cu prevederile din prescripții și tehnologii de execuție; se apreciază că materialele și echipamentele ce urmează a se monta, nu vor fi in pericol de deteriorare ca urmare a evoluției ulterioare a lucrărilor de construcții.
3. Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut in coloana 2.

4. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minimum 10 zile înainte de data la care urmează a se face verificarea.
5. Punerea în funcțiune se face numai după controlul execuției instalațiilor electrice de către unități autorizate.
6. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la Cartea construcției.



BENEFICIAR

PROIECTANT

CONSTRUCTOR

JUD. NEAMT, COM.
ONICENI, SAT. ONICENI

S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L



**"STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA
ONICENI, JUD. NEAMT"**

PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE
INSTALAȚII ELECTRICE



Proiectant general S.C. BCREW 37 SRL, IASI
CUI: 42580531

Proiectant de specialitate S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.,
instalații BOTOȘANI CUI: RO 29131390 J07/331/2011

Proiect nr. / data 09/2024

Adresa JUD. NEAMT, COM. ONICENI, SAT. ONICENI
NC 50827

Beneficiar JUD. NEAMT, COM. ONICENI, SAT. ONICENI

- 2024 -

BORDEROU DE PIESE SCRISE SI DESENATE
INSTALATII ELECTRICE

I. PIESE SCRISE:

BORDEROU
MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE
BREVIAR DE CALCUL INSTALATII ELECTRICE
CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE
PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PESANTIER
LISTE DE ECHIPAMENTE SI FISE TEHNICE



II. PIESE DESENATE

He 01 INSTALATII ELECTRICE – PLAN COORDONATOR RETELE

scara 1:200

Ie 01 INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TG

scara %

Întocmit,
ing. Chiriac Vasilică

S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.



MEMORIU TEHNIC
INSTALATII ELECTRICE

1. Date generale

1.1. Obiectul proiectului:

Prezenta documentatie are ca obiectiv tratarea solutiilor tehnice la nivel de P.Th. si specificarea cerintelor de calitate ce trebuie respectate la executia instalatiilor electrice, aferente investitiei "STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT" ce se va amenaja in JUD. NEAMT, COM. ONICENI, SAT. ONICENI NC 50827.

Beneficiarul lucrarii: JUD. NEAMT, COM. ONICENI, SAT. ONICENI

Destinatie:	statie de incarcare vehicule electrice;
Tipul constructiei:	-;
Clasa de importanta:	III;
Categoria de importanta:	C;
Grad de rezistenta la foc:	-;
Aria construita a constructiei:	-
Aria desfasurata a constructiei:	-
Numar maxim de persoane simultan:	2;



Documentația întocmită pe baza temei de proiectare, asigura îndeplinirea cerințelor fundamentale de calitate în conformitate cu Legea 10/1995, modificată prin Legea nr.123/2007, respectiv Legea 177/2015:

- Rezistență mecanică și stabilitate;
- Securitate la incendiu;
- Igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- Siguranță și accesibilitate în exploatare;
- Protecție împotriva zgomotului;
- Economie de energie și izolare termică;
- Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

1.2. Bazele proiectării

La baza întocmirii proiectului au stat:

- Legea 10/95 + 123/05.2007 + 177/2015 – Legea calității în construcții;
- Normativ I7-2022 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor completat cu ordinul 959 din 12.VI.2023.
- NP 061/2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- SR CEI 364-4-41 - Instalații electrice ale clădirilor - Protecția împotriva șocurilor;
- PE 118-1999 + PE 118/2-2013 + PE 118/3-2015 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- NP 057/2002 – Normativ privind proiectarea clădirilor de locuințe;
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- OMAI 163/2022 - Norme generale de apărare împotriva incendiilor;
- C 56/02 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
- Standardele în vigoare privind calitatea materialelor utilizate;

- Norme de tehnica securității muncii și de prevenire a incendiilor.

2. SOLUTII TEHNICE

2.1. Alimentarea cu energie electrică

Caracteristicile electroenergetice ale obiectivului sunt următoarele:

La firida de bransament:

- *Puterea instalată:* $P_i = 83.00 \text{ kW}$;
- *Factor de utilizare:* $K_u = 1,00$;
- *Puterea absorbită:* $P_a = 83.00 \text{ kW}$;
- *Tensiunea de utilizare:* $U_n = 1 \times 230\text{V c.a.} / 3 \times 400 \text{ V c.a.}$;
- *Frecvența rețelei de alimentare:* $F_n = 50 \text{ Hz}$;
- *Durata admisibilă a întreruperii – conform avizului de furnizare pentru alimentarea cu energie electrică.*

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va face din Sistemul Energetic Național existent în zonă prin intermediul unui bransament electric, în baza documentației tehnice de obținere a avizului de racordare ce va fi solicitat de beneficiar și în baza documentației tehnice de execuție a furnizorului de electricitate.

Pentru diminuarea riscului de incendiu compania de furnizare a energiei electrice are obligația de a monta la punctul de alimentare (BMPT) un dispozitiv de protecție pentru curent diferențial rezidual (DDR) cu un curent nominal de funcționare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA, conform I7/2011 art. 4.2.2.8.

Racordul electric la rețeaua electrică din zona nu face obiectul prezentei documentații. Acesta se va proiecta și/sau realiza de către beneficiarul rețelelor la cerere, din partea beneficiarului clădirii, odată cu încheierea contractului de furnizare a energiei electrice (după plată taxei de racordare).

2.2. Distribuția interioară

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

Distribuția este de tip radial și se face prin circuite separate de receptori electrici, racordate la tablourile electrice.

Se va monta un tablou electric– TG în apropierea stației din care se va alimenta stația respectivă.

Tabloul electric se alimentează printr-un nou bransament din rețeaua electrică existentă a localității, prin coloana electrică în cablu armat cu miez de Cu izolat cu PVC, tip CYABY 5x120+70 mmp, montat subteran pe pat de nisip la minim 0,9 m adâncime pe traseul exterior bransament – TG.

Tabloul electric se va executa în construcție etanșă (protejată) în funcție de condițiile de influențe externe și grad de protecție.

Tabloul electric TG va fi realizat în cutie metalică, montată aparent, în funcție de modul și locul de amplasare, respectându-se prevederile Normativului I7/2022.

La amplasarea tablourilor electrice este necesar să se țină seama de recomandările din reglementările tehnice specifice referitoare la proiectarea și executarea instalațiilor de conexiuni și distribuție cu tensiuni până la 1000V c.a. în unități energetice și anume:

- condițiile de influențe externe;
- să nu împiedice circulația pe coridoare în special la cele utilizate pentru evacuarea în caz de incendiu;
- să permită exploatarea, întreținerea și verificarea;

Tablourile electrice vor fi echipate cu:

- aparate de protecție la supratensiuni induse și de comutație - SPD;
- întreruptoare automate pentru protecție la scurtcircuit și suprasarcină;
- protecții diferențiale;
- butoane de comandă;
- comutatoare;
- lămpi de semnalizare.

În tablourile electrice au fost prevăzute și circuite de rezervă, loc în tablouri pentru montarea unor întreruptoare automate pentru protecție la scurtcircuit și suprasarcina, iar puterea electrică estimată pentru aceste circuite este inclusă în puterea pe baza căreia s-a dimensionat coloana tabloului electric respectiv.

Fiecare tablou electric cuprinde aparatajul necesar protecției la scurtcircuit și suprasarcină al circuitelor, precum și aparatajul necesar pentru protecția persoanelor împotriva șocurilor electrice datorate atingerilor indirecte.

Tablourile vor fi dotate cu cleme sau reglete de nul de protecție și vor fi etichetate. Etichetele vor conține: denumirea tabloului, tensiunea de alimentare și puterea instalată. Circuitele se vor eticheta conform schemelor monofilare din prezența documentației, scheme ce se vor amplasa la final și pe partea interioară a ușii tabloului electric.

Circuitele trifazate din tablourile electrice ale construcției se echipează cu întrerupătoare automate cu protecții diferențiale pentru un curent rezidual de 30mA conform schemelor de distribuție.

2.3. Instalații electrice de iluminat interior normal

Nu este cazul.

2.4. Instalații electrice de prize

Nu este cazul.

2.5. Stații de încărcare electrice

La solicitarea beneficiarului se propune amplasarea unei stații de încărcare destinate mașinilor electrice, pe amplasamentul vizat, care să deservească încărcarea a 2 mașini electrice, pe locuri de parcare/stationare special amenajate, marcate și semnalizate.

Disponerea se va realiza astfel:

- Stație de încărcare DC 60KW + AC 22KW;

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 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 vor fi formate din minimum două puncte de reîncărcare, alimentate de același punct de livrare din rețeaua publică de distribuție, astfel:

2.6. Protecția împotriva supracurenților

Protecția conductoarelor active ale circuitelor electrice împotriva supracurenților datorati suprasarcinilor sau scurtcircuitelor se va realiza prin întrerupătoare-disjunctoare automate, care sa actioneze simultan toti polii de conectare. Valorile curenților nominali au fost alese în concordanță cu valorile curenților maximi admisibili în conductoarele circuitelor protejate. S-au avut în vedere și condițiile necesare asigurării selectivității protecției, astfel încât în cazul unui defect să funcționeze protecția cea mai apropiată, izolând doar circuitul respectiv fără a scoate din funcțiune întreaga instalație.

2.7. Protecția împotriva supratensiunilor

Protecția instalațiilor electrice din clădire împotriva supratensiunilor se realizează în trepte, începând de la intrarea în clădire și până la echipamentele sensibile.

Pentru asigurarea limitării perturbațiilor și avariilor la supratensiuni a echipamentelor electrice și electronice se vor utiliza SPD-uri ce se vor alege în baza conceptului de Zona de Protecție împotriva Trăsnetului (ZPT), conform paragrafului 4.4.3.2 din I7/2011 cu completările ulterioare. Astfel, se va monta un dispozitiv de protecție la supratensiuni SPD Tip 1+2 la intrarea serviciului în TG. Conectarea SPD-urilor în circuitele de protejat se face astfel încât să rezulte conductoare cât mai scurte (în mod obișnuit sub 0,5m), având în vedere faptul că lungimea legăturii determina reducerea eficienței sistemului de protecție.

2.8. Protecția împotriva socurilor electrice

La execuția instalațiilor electrice interioare se vor aplica măsuri pentru protecția utilizatorilor (persoane și animale) împotriva șocurilor electrice datorate atingerii directe sau indirecte.

Toate materialele și echipamentele electrice, vor avea asigurată protecția împotriva atingerii directe a părților active.

Protecția împotriva atingerii directe (protecția de bază) se realizează prin una din următoarele măsuri:

- izolația de bază a părților active (protecție completă);
- prevederea de bariere sau carcase în interiorul cărora să se găsească părțile active (protecție completă);
- instalarea unor obstacole care să împiedice atingerile întâmplătoare cu părțile active (protecție parțială);
- instalarea părților active în afara zonei de accesibilitate (protecție parțială).

Toate masele instalației electrice interioare trebuie să fie prevăzute cu cel puțin o măsură de protecție împotriva atingerilor indirecte.

Protecția împotriva atingerilor indirecte (protecția la defect) se poate realiza prin măsuri de protecție "fără întreruperea alimentării" și se poate face cu următoarele mijloace:

- folosirea materialelor și echipamentelor de clasă II, conform SR CEI-60536;
- izolarea amplasamentelor, conform SR CEI-60364-4-41;
- separarea de protecție;
- executarea legăturilor de echipotențializare, nelegate de pământ;
- legarea la pământ a carcaselor care accidental pot fi puse sub tensiune.

Protecția contra atingerilor indirecte se realizează și cu măsuri de protecție prin "întreruperea automată a alimentării" și cu dispozitive de protecție alese în coordonare cu schemele de legare la pământ.

2.9. Sisteme de legare la pamant

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema TN-S (conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, până la ultimul punct de consum).

Sistemul de legare la pământ pentru obiectivul propus se va compune din:

- borna principală de legare la pământ (BPPE) – se va prevedea lângă tabloul electric general, iar la BPPE se va conecta conductorul PEN din racordul de alimentare, conductorul PE, conductoarele de la barele pentru conectarea conductoarelor de protecție (BPE);
- conductoare de protecție – vor fi din cupru izolat monofilar (cu protecție împotriva deteriorărilor mecanice, chimice sau electrochimice);
- conductoare de legare la pământ – realizează legătură între borna principală de legare la pământ (BPPE) și priză de pământ. Se realizează cu platbanda din oțel zincat OI Zn 40x4 mm cu montaj îngropat până la racordul cu un electrod al prizei de pământ, conexiunea realizându-se prin sudare exotermică, conector cu presiune, cleme sau alte conectoare mecanice;
- priză de pământ – se realizează prin electrozi verticali din OI Zn 2 1/2: de 3m lungime, dispuși la distanță de 2x înălțimea electrodului, conectați între ei prin platbanda din oțel zincat 40x4mm.

În cazul obiectivului din prezentul proiect priză de pământ este comună pentru instalația de protecție împotriva tensiunilor accidentale de atingere, rezistența prizei de pământ fiind de maxim 4 Ω , conform I7/2011 art. 5.5.7.11 și al completărilor ulterioare;

2.10. Instalatii de protectie impotriva trasnetului

Conform normativului I7/2011, capitolul 6 pentru obiectivul prezent nu este necesar a se monta instalație de protecție împotriva paratrăsnetului.

2.11. Protectia impotriva supratensiunilor

Acest sistem este alcătuit din:

- SPD tipul II s-a montat în TG – cuprind descărcătoare cu rezistență variabilă, supuse celor mai intense solicitări și având capacitatea de a conduce curenți electrici datorati loviturilor se trăsnet. Au rolul de a limita pătrunderea în instalațiile electrice a unor curenți electrici de impuls datorati loviturilor de trăsnet. Alegerea descărcătoarelor se face conform SREN62305-1. Descărcătoarele cu rezistență variabilă sunt conectate între conductoarele active (inclusiv conductorul neutru și borna principală de legare la pământ;

3. DIVERSE

Înainte de punerea sub tensiune a instalației electrice se va verifica dacă toate circuitele și legăturile electrice au fost executate conform planurilor, precum și integritatea izolației conductoarelor și buna funcționare a tuturor aparatelor electrice ce urmează a fi montate în instalația electrică.

Este interzisă montarea de aparate electrice sau conductoare ce au suferit deteriorări pe durata transportului, și care nu mai corespund din punct de vedere al siguranței în funcționare.

Pe timpul desfășurării lucrărilor de construcții-montaj se vor respecta prevederile republicane privind protecția muncii precum și cele PSI.

Proiectul va fi verificat conform Legii Calității în Construcții la următoarele exigențe de calitate: A, B, C, D, E, F.

Orice modificare la prezența documentație solicitată de beneficiar sau de constructor se va face numai cu acordul proiectantului.

Proiectantul se va considera exonerat de orice răspundere în cazul în care executantul va efectua modificări, fără acordul prealabil al proiectantului.

Întocmit,
ing. Chiriac Vasilică

Aut. nr. 202212962/ 14.11.2022 de electrician autorizat
Gradul și tipul: IIA, IIB

S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.



BREVIAR DE CALCUL
INSTALAȚII ELECTRICE

În cadrul prezentului breviar de calcul se prezintă:
- dimensionarea circuitelor și coloanelor electrice;

1. Dimensionarea circuitelor și coloanelor electrice

Determinarea curentului de calcul I_c pentru un circuit monofazat se realizează cu formula:

$$I_c = \frac{P_n}{U_f \cdot \cos \phi \cdot \eta} [A]$$

Determinarea curentului de calcul I_c pentru un circuit trifazat se realizează cu formula:

$$I_c = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot U_l \cdot \cos \phi \cdot \eta} [A]$$

unde s-au făcut următoarele notații:

- P_n reprezintă puterea nominală a circuitului [W];
- U_f reprezintă tensiunea de fază =230 [V];
- U_l reprezintă tensiunea de linie =400 [V];
- $\cos \phi$ reprezintă factorul de putere;
- η reprezintă randamentul.

Alegerea secțiunii conductorului/cablului în funcție de curentul maxim admisibil pentru circuitele electrice se face din anexele 5.10÷5.17 din I7-2011, respectiv anexelor din NTE 00708/00. Pentru grupări de mai multe circuite se vor utiliza factori de corecție corespunzători (anexele 5.19÷5.21 și 5.24÷5.28 din I7-2011).

Alegerea diametrului tubului de protecție pentru conductoare se face din tabelul 5.7 din I7-2011.

Condiția de verificare a secțiunii la condiția de stabilitate termică la încălzire în regim permanent este:

$$I_c < I_{adm}$$

unde:

- I_c reprezintă curentul de calcul [A];
- I_{adm} reprezintă curentul maxim admisibil pentru care temperatura materialului conductor nu depășește valorile admise ale izolației [A].

Verificarea căderii de tensiune pe circuit se face pentru cel mai îndepărtat loc de lampă și separat pentru cel mai îndepărtat loc de priză prin însumarea căderilor de tensiune aferente coloanelor și circuitelor care alimentează aparatul respectiv.

Valorile admise ale pierderilor de tensiune între originea instalației (cofret sau post de transformare/centrală proprie) și cel mai îndepărtat receptor, față de tensiunea nominală, nu trebuie să depășească limitele reglementate care sunt prezentate în tabelul următor:

Tipul alimentării	$\Delta U\%$	
	Iluminat	Alte utilizări
A. Instalații electrice alimentate din cofretul de branșament de joasă tensiune	3	5
B. Instalații electrice alimentate dintr-un post de	6	8

transformare sau din centrala proprie

În cazul instalațiilor electrice de alimentare a motoarelor electrice, căderea de tensiune, la pornire, față de tensiunea nominală trebuie să fie cel mult egală cu aceea specificată de producător pentru motorul și aparatele de comandă respective, dar de maxim 12% dacă nu se dispune de alte date.

Pe tronsonul pe care nu este îndeplinită condiția privind căderea de tensiune admisă, secțiunile trebuie mărite până când se obține respectarea condiției, conform tabelului de mai sus.

Pierderile de tensiune pe circuite și coloane de iluminat și de prize se pot calcula cu următoarele relații:

- circuite monofazate:

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot 100}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_F^2} \sum_{k=1}^N \frac{P_{ik} \cdot l_k}{S_{Fk}}$$

- circuite trifazate echilibrate:

$$\Delta U\% = \frac{100}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_L^2} \sum_{k=1}^N \frac{P_{ik} \cdot l_k}{S_{Fk}}$$

- coloane monofazate:

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot 100 \cdot C_C}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_F^2} \sum_{k=1}^N \frac{P_{ik} \cdot l_k}{S_{Fk}}$$

- coloane trifazate în regim normal de funcționare:

$$\Delta U\% = \frac{100 \cdot C_C}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_L^2} \sum_{k=1}^N \frac{P_{ik} \cdot l_k}{S_{Fk}}$$

unde:

- P_{ik} reprezintă puterea instalată pentru un tronson oarecare k [W];
- l_k reprezintă lungimea unui tronson oarecare k [m];
- S_{Fk} reprezintă secțiunea conductorului de fază pentru tronsonul k [mm²];
- U_f reprezintă tensiunea de fază [V];
- U_l reprezintă tensiunea de linie [V];
- γ reprezintă conductivitatea materialului conductorului, 57 [m/Wmm²] pentru Cu și 34 [m/Wmm²] pentru Al;
- C_C reprezintă coeficientul de cerere.

Verificarea secțiunii minime admise pentru conductoare se face din anexa 5.32 din I7-2011.

Alegerea întrerupătorului automat diferențial pentru protecție la suprasarcină și scurtcircuit a circuitului se face:

a) verificând secțiunea circuitului la condiția de protecție la suprasarcină:

$$I_C \leq I_N \leq I_{adm}$$

unde:

- I_C reprezintă curentul de calcul al circuitului [A];
- I_N reprezintă curentul nominal al dispozitivului de protecție [A];
- I_{adm} reprezintă curentul maxim admisibil în conductorul distribuției, ținând cont de coeficienții de corecție [A].

b) verificând secțiunea circuitului la condiția de stabilitate termică în regim de scurtcircuit:

$$I_{rREM} = 5 \cdot I_N \quad I_{adm} \geq \frac{I_{rREM}}{4,5}$$

Întocmit,
ing. Chiriac Vasilică

Aut. nr. 202212962/ 14.11.2022 de electrician autorizat
Gradul și tipul: IIA, IIB

S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.



CAIET DE SARCINI
INSTALATII ELECTRICE

1. GENERALITATI

Caietul de sarcini se referă la:

- lucrările de execuție a instalațiilor electrice interioare de joasă tensiune;
- echipamentele și materiale principale;
- montajul și execuția instalațiilor electrice pe șantier;
- probe și verificări pentru punerea în funcțiune.

Prezentul caiet de sarcini cuprinde condițiile tehnice de execuție, verificare și recepție a instalației electrice. Are caracter de obligativitate deoarece respectă:

- prevederile Legii protecției muncii 90/1996;
- cerințele de calitate în construcții ale Legii 10/1995;
- prevederile normativului I7-2011 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- prevederile normativului NTE 007/2008 pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice.

Caietul de sarcini are drept scop ca, prin respectarea condițiilor tehnice, instalația electrică executată, verificată și recepționată, să îndeplinească cerințele de calitate cu privire la:

- rezistență mecanică și stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igienă, sănătatea oamenilor și protecția mediului;
- siguranță în exploatare;
- protecția împotriva zgomotului;
- economia de energie, izolația termică și hidrofugă.

În conformitate cu normativul I7 – 2011 este interzisă începerea execuției lucrărilor de instalații electrice de către constructor dacă până la atacarea lucrărilor beneficiarul (investitorul) nu a asigurat:

- verificarea proiectului de verificatori de proiecte atestați (art. 3.0.1.2.);
- obținerea avizului tehnic de racordare la rețelele electrice de alimentare (art. 3.0.1.3.).

ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA EXECUȚIEI SE VA CONSULTA ÎN MOD OBLIGATORIU PROIECTANTUL ÎN VEDEREA ASIGURĂRII ULTIMELORE CORELĂRI ALE PROIECTULUI CU SITUAȚIA DE PE TEREN.

Beneficiarul va confirma ultimele cerințe în echiparea cu instalații funcționale urmând ca proiectantul să ateste aceste solicitări, dacă răspund normelor tehnice în vigoare.

2. PREVEDERI GENERALE

La executarea lucrărilor prevăzute în prezentul caiet de sarcini se vor respecta prevederile normativelor și standardelor în vigoare.

- Contractantul general este obligat să asigure prin forțe proprii și prin colaborarea cu entități specializate efectuarea tuturor încercărilor, verificărilor, probelor rezultate din respectarea prevederilor din prezentul caiet de sarcini.

- În cazuri deosebite se pot accepta și aproba derogări de la prevederile prezentului caiet de sarcini numai cu acordul scris al proiectantului și beneficiarului.

- Contractantul general are obligația să țină evidența zilnică a condițiilor de execuție a lucrărilor precum și rezultatele obținute în urmă încercărilor și verificărilor.

- Atunci când se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini beneficiarul are obligația să dispună întreruperea lucrărilor.

- Contractantul general este răspunzător de pagubele produse prin aceste întreruperi și de refacerea lucrărilor necorespunzătoare.

Proiectantul are obligația să oprească lucrările în următoarele cazuri:

- Constatarea utilizării unor materiale necorespunzătoare (cabluri, aparataj electric altul decât cel prevăzut în documentații, etc.);
- Abateri față de Caietul de sarcini, PT sau DDE, lucrările putându-se relua imediat ce se remediază de către constructor a abaterile constatate.
- Proiectantul are obligația să aducă la cunoștința beneficiarului și executantului orice schimbare de soluție apărută ca urmare a modificării proiectului la apariția unor situații noi, pe parcursul execuției.

Beneficiarul are următoarele obligații:

- Să anunțe proiectantul în cazul apariției unor lucrări neprevăzute, a unor neconcordanțe între proiect și situația din teren sau a lipsei unor detalii ce împiedică desfășurarea lucrărilor;
- Să oprească lucrările în situațiile prevăzute la obiectiile proiectantului;
- Să verifice permanent îndeplinirea condițiilor prevăzute în proiect și caietul de sarcini.
- Să nu efectueze modificări față de proiect în timpul exploatarei, întreținerii sau repunerii în funcțiune fără acordul scris al proiectantului inițial al instalației electrice sau a unui expert tehnic atestat, potrivit legislației în vigoare.

3. DOCUMENTE CE SE CER EXECUTANTULUI

La începerea și pe timpul execuției lucrărilor de instalații electrice interioare și exterioare, executantul va pune la dispoziția organelor de control și/sau beneficiarului următoarele documente:

- capacitatea și atestatele personalului calificat pentru execuția, testarea lucrărilor de instalații electrice;
- lista cu dotările tehnice pentru executarea lucrărilor, testarea lucrărilor executate și echipamentele necesare pentru protecția muncii, necesare pe timpul execuției;
- certificate de calitate pentru materiale și buletine de încercări și analize, dacă este cazul;
- specificațiile tehnice ale aparatelor și echipamentelor electrice utilizate;
- procese verbale pentru lucrări ascunse (coloane și racorduri exterioare, prize de protecție împotriva electrocutărilor și trăsnetului, etc.);
- procesele verbale și instructajele pe care executantul le-a întocmit, pentru respectarea măsurilor de protecția muncii și focului, în special cele aferente instalațiilor electrice.

La terminarea lucrărilor executantul va preda beneficiarului:

- proiectul de execuție, cu modificările intervenite în cursul execuției, necesar pentru întocmirea de către acesta a cărții tehnice a construcției;
- buletinele de încercare și verificare a instalațiilor și în special a celor de protecție împotriva electrocutărilor și trăsnetului, inclusiv a circuitelor;
- observații și constatări pe parcursul lucrărilor de execuție, care pot constitui repere în activitatea de exploatare a beneficiarului;
- documentațiile tehnice (planuri, scheme, specificații, etc. ale aparatelor, echipamentelor, tablourilor electrice, etc.), care au fost montate, inclusiv instrucțiunile de montaj și utilizare, care au fost primite de furnizorii acestora;
- certificate de garanție ale materialelor și echipamentelor introduse în instalațiile executate.

4. CONDIȚII TEHNICE DE EXECUȚIE

4.1. Condiții generale comune pentru materiale și echipamente

Toate materialele și echipamentele utilizate trebuie să fie agrementate tehnic conform Legii 10/1995 și certificate conform Legii protecției muncii 90/1996.

Toate materialele și echipamentele trebuie să corespundă prescripțiilor tehnice ale producătorului (intern sau extern).

Ele vor fi însoțite de:

- certificatul de calitate al producătorului;
- cartea sau fișa tehnică care trebuie să conțină caracteristicile tehnice, durata de viață în exploatare, desenul de ansamblu cu cotele de gabarit și de montaj, schema electrică, instrucțiuni de montare, verificare, întreținere și exploatare;
- certificatul de garanție;
- certificatul de atestare a performanțelor (agrementare tehnică) pentru materialele și aparatele utilizate.

Toate materialele folosite pentru protecție (tuburi, plinte, canale, etc.) izolare (ecrane), mascare (plăci, capace, dale etc.) suporturi (console, poduri, bride, cleme etc.) trebuie să fie incombustibile, clasa CA1 (C0).

La alegerea materialelor și echipamentelor electrice se va ține seama de:

- parametrii de funcționare:
- tensiune: tensiunile nominale ale materialelor și echipamentelor, respectiv nivelul lor de izolație trebuie să corespundă tensiunii maxime din instalația respectivă;
- curent: materialele și echipamentele se vor alege în funcție de natura curentului (alternativ sau continuu) și de valoarea maximă admisibilă a intensității acestuia care poate apărea în regim anormal de funcționare;
- alte caracteristici: frecvența, puterea, factorul de putere, curentul de scurtcircuit, etc., vor fi în conformitate cu indicațiile producătorilor;
- categoria în care se încadrează încăperile din punct de vedere al:
 - mediului – conform normativului I7-2011;
 - pericolului de incendiu – conform normativului P118-99;
 - pericolului de electrocutare;
 - destinația construcției și condițiile specifice de utilizare și montare – conform NP 011-97 și I7-2011;
- caracterul specific instalației electrice - conform normativului I7-2011.

Furnizorii produselor își vor asuma toată responsabilitatea pentru respectarea caracteristicilor tehnice și funcționale pentru acestea, pentru execuția acestora în regim de asigurare a calității și pentru documentația tehnică livrată odată cu produsul.

Caracteristicile materialelor și echipamentelor electrice montate, trebuie să nu provoace efecte dăunătoare asupra altor echipamente electrice sau să afecteze buna funcționare a rețelei de alimentare.

Aparatele și echipamentele electrice se vor alege cu anumite clase de protecție împotriva șocurilor electrice în funcție de mijloacele de protecție aplicate.

Toate produsele/echipamentele/elementele componente care fac obiectul proiectului vor fi agrementate în România, în conformitate cu legislația în vigoare.

4.2. Condiții de amplasare și execuție

Lucrările se vor executa conform NTE 007/08/00, STAS 859/1-91 și fișelor tehnologice enumerate în prezentul caiet de sarcini cu menționarea următoarelor aspecte:

- Săpătura pentru pozarea cablurilor se execută manual sau mecanizat;
- Cutiile terminale și manșoanele tehnice să asigure protecția împotriva pătrunderii umezei și a altor substanțe cu acțiune nocivă din exterior;
- Manșoanele de legătură trebuie să asigure:
 - Continuitatea electrică a mantalei;
 - Continuitatea electrică a benzilor de armare și a ecranelor metalice;
 - Nivelul de izolație;
 - Protecția mecanică similară cu cea a cablului;

Se recomandă ca numărul de manșoane pe 1 km de linie nouă să fie de maxim 4 bucăți.

- În subsoluri și încăperi tehnologice nu se vor realiza manșoane;
- Cablurile pozate în pământ se vor marca pe traseu din 10 m în 10 m;

- Manșonul de legătură sau derivație precum și cutiile terminale vor fi prevăzute cu etichete de identificare;

- Razele minime de curbura sunt cele indicate de furnizorul cablului sau în lipsa acestora în conformitate cu NTE 007/08/00;

Amplasarea în localitate a rețelilor electrice, în săpătură se execută conform STAS 8591/1-91 referitor la trasee, distanțe minime, traversări, încrucișări.

Distanțele față de instalațiile edilitare în conformitate cu NTE 007/08/00 sunt:

- În plan orizontal:

- 0,5 m față de apă și canal;

- 1,5 m față de termoficare;

- 1 m față de fluide combustibile;

- 1m față de gaze; iar pentru cablurile montate în tuburi 1,5m până la 3m funcție de presiunea gazului.

- În plan vertical: 0,5 m față de toate instalațiile.

La proiectarea și execuția instalației electrice de utilizare se ține cont de următoarele:

- Alegerea materialelor (conducte, tuburi, cabluri) și a sistemului de montare se va face ținându-se seama de categoriile în care se încadrează încăperea sau zona respectivă din punct de vedere al caracteristicilor mediului, a pericolului de electrocutare sau a pericolului de incendiu;

- În cazul în care un loc sau o zonă dintr-o clădire pot fi încadrate în mai multe categorii, se vor respecta prevederile pentru categoria cu acoperire globală a condițiilor;

- Se vor evita zonele în care este periclitată integritatea instalațiilor;

- Se va asigura posibilitatea unui acces ușor la instalația electrică;

- Se vor alege traseele cele mai scurte;

- Se interzice spargerea de șanțuri, de goluri în elementele de beton în care acestea nu au fost prevăzute la proiectarea construcției în vederea amplasării instalației electrice.

- Se interzice traversarea coșurilor și canalelor de fum cu conducte, cabluri și bare electrice, tuburi de protecție sau cu alte elemente ale instalațiilor electrice;

- Se interzice amplasarea instalațiilor electrice în interiorul canalelor de ventilare (cu excepția instalațiilor aferente instalațiilor de ventilație executate din materiale fără degajare de fum și gaze toxice);

- Se interzice instalarea conductelor electrice în tuburi sau țevi pozate în pământ;

- Nu se admite amplasarea instalației electrice sub conductele sau utilajele pe care poate să apară condens (cu excepția celor în execuție închisă – grad minim de protecție IP33 realizate din materiale rezistente la condițiile respective).

- Distanțele minime obligatorii.

4.3. Tehnologia de execuție a lucrărilor

Instrucțiunile tehnice privind execuția instalațiilor electrice cuprinde 2 categorii:

Categoria I – lucrări pregătitoare

Instalațiile electrice se execută de către unități atestate.

Înainte de începerea lucrărilor executantul trebuie să parcurgă următoarele etape:

- Verificarea documentației tehnice;

- Verificarea calității materialelor aprovizionate (buletine de încercări, certificat de garanție și declarații de conformitate);

- Efecuarea instructajului de protecția muncii, PSI și reîmprospătarea cunoștințelor tehnice necesare.

Înainte de montaj se va verifica:

- Continuitatea electrică a conductoarelor/cablurilor;

- Verificarea calității tuburilor;

- Verificarea aparatului electric. Materialele gasite cu defectiuni vor fi înlăturate și izolate astfel încât să nu fie posibilă utilizarea neintenționată a acestora.

Categoria a II-a – executarea lucrărilor

Ordinea de executare a lucrărilor va fi următoarea:

Instalații interioare

- fixarea poziției tablourilor electrice;
- trasarea circuitelor;
- montarea tuburilor de protecție și a dozelor de tragere și derivație;
- montarea dozelor de aparate;
- montarea conductelor electrice (conductoare și/sau cabluri);
- trasarea instalației interioare de protecție împotriva electrocutărilor;
- fixarea corpurilor de iluminat pe poziția finală;
- montarea aparatelor locale (întrerupătoare, prize, etc.);
- racordarea aparatelor, inclusiv corpurilor de iluminat la circuite;
- montarea tablourilor electrice pe amplasament;
- racordarea circuitelor electrice la tablouri cu verificarea fazelor;
- racordarea restului receptoarelor cu verificarea fazelor;
- verificarea continuității circuitelor și rezistenței de izolație;
- punerea parțială și eșalonat sub tensiune a circuitelor pentru efectuarea de probe fără sarcină;
- efectuarea de probe și măsurători la instalațiile de legare la pământ și a continuității electrice a ansamblului instalației, până la piesele de separație amplasate în exteriorul clădirii;
- efectuarea de probe în sarcina, pentru fiecare circuit în parte, progresiv, până la încărcarea maximă a circuitelor și tablourilor.

Instalațiile exterioare

- determinarea traseului și pozarea instalațiilor de protecție împotriva trăsnetului (conducte de captare și de coborâre);
- amplasarea pieselor de separație pentru măsurători;
- realizarea săpăturilor pentru priza exterioară de legare la pământ și pozarea cablurilor;
- realizarea lucrărilor de protecție și amplasarea elementelor necesare de protecție a instalațiilor exterioare, în cazul subtraversărilor;
- montarea instalațiilor (conducte de protecție, electrozi, cabluri, etc.);
- acoperirea șanțurilor și repararea trotuarelor, drumurilor și aleilor;
- racordarea instalațiilor exterioare la circuite interioare și tablouri;
- verificarea continuității circuitelor racordate;
- punerea sub tensiune, fără sarcină;
- verificarea rezistenței de dispersie a prizei exterioare de legare la pământ;
- punerea sub tensiune în sarcina a instalațiilor, în acordanță cu instalațiile interioare.

Lucrări finale

- punerea sub tensiune și predarea lucrărilor către beneficiar.

4.3.1. Trasarea circuitelor

Se vor marca pe ziduri și planșee traseele circuitelor electrice și poziționarea aparatajului (tuburi, întrerupătoare, prize, doze, corpuri de iluminat) conform planșelor. Se marchează de asemenea pozițiile unde se vor executa străpungerile în ziduri și se va verifica dacă au fost lăsate goluri în elementele de structură ale construcției.

4.3.3. Montarea conductelor electrice și a cablurilor

Conductoarele electrice se instalează în tuburi de protecție cu diametre ales corespunzător tipului secțiunii și numărului de conductoare.

Tragerea conductoarelor electrice în tuburi de protecție se va executa după montarea tuburilor și după uscarea tencuiei, dacă acestea au fost montate îngropat.

Montarea conductelor electrice în tuburi se va face folosindu-se sârmele de tragere lăsate în tuburi la capătul cărora se atașează mănunchiul conductei electrice. Tragerea se va face cu atenție evitându-se mișcările bruște pentru a nu afecta integritatea precum și răsucirea acestora. În doze se va lăsa lungimea necesară executării legăturilor electrice care se execută astfel încât să se asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistența de trecere comparabilă cu rezistența ohmică a conductoarelor îmbinate, sigure în timp și ușor de verificat.

Conductoarele electrice se marchează prin culori pentru identificarea funcțiunii pe care o îndeplinesc în circuitul respectiv.

Identificarea conductoarelor de protecție și neutru :

- conductor de protecție (PE); marcarea se face prin culori verde/galben și această combinație nu trebuie folosită pentru nici o altă utilizare;
- conductor (PEN) care asigură simultan funcția de protecție și de conductor neutru; marcarea se face prin culori verde/galben pe toată lungimea și suplimentar marcarea cu culoarea bleu la fiecare extremitate;
- conductor neutru (N) sau de punct median; marcarea cu culoarea bleu se face pe toată lungimea.

Identificarea conductoarelor de fază din cablurile multiconductoare:

- culorile recomandate sunt maro, negru, gri. Se mai admit și alte culori: roșu, galben, albastru, portocaliu, violet, alb, roz, turcoaz;
- din motive de securitate se recomandă să nu se utilizeze culoarea verde sau galben dacă există confuzia cu combinația bicoloră verde/galben;
- identificarea prin numere se utilizează pentru cabluri care au mai multe de 5 conductoare; conductorul de protecție trebuie identificat și prin combinația bicoloră verde/galben la fiecare extremitate; conductorul neutru trebuie identificat prin culoarea bleu la fiecare extremitate.

Trebuie menținută aceeași culoare de marcarea pentru conductoarele electrice ce aparțin aceleiași faze, cel puțin pentru toate circuitele electrice ale aceluiași tablou de distribuție.

Pozarea cablurilor electrice pe construcțiile metalice se va face numai după ce acestea sunt montate și vopsite anticoroziv și sunt legate la instalația de legare la pământ. Amplasarea cablurilor se va face astfel încât să fie posibilă intervenția pentru întreținere și verificare.

Caracteristicile principale ale cablurilor electrice care urmează a fi respectate la instalare:

- tensiunea de lucru: 1000V;
- temperatura de lucru: -15°C ... +70°C;
- flexibilitate tolerabilă (raza de curbura 10D);
- rezistență la umiditate;
- rezistență la șocurile mecanice;
- rezistență la agenți chimici;
- cu întârziere la propagarea flăcării.

Legăturile sau derivațiile la conductoarele montate în tuburi trebuie să se facă în doze sau cutii de derivații.

Se interzice executarea legăturilor electrice între conductoare în interiorul tuburilor.

Se interzice supunerea legăturilor electrice la eforturi de tracțiune.

Se interzice executarea legăturilor electrice numai prin simplă răsucire. Se interzice executarea legăturilor electrice între conductoare în interiorul tuburilor sau țevelor de protecție, plintelor, gurilor din elementele de construcție și trecerilor prin elemente de construcție.

4.3.4. Montarea tablourilor electrice

Tablourile de distribuție prefabricate se execută și verifică conform recomandărilor din standardul pe părți SR EN 60439 și a standardului SR EN 50274.

Tablourile electrice prevăzute în cadrul documentației vor îndeplini următoarele condițiile minimale generale de exigență:

- tensiunea nominală – 1 kV;
- protecție climatică – N;
- gradul de protecție – tablou în carcasă: minim IP2X; tablou destinat utilizării în exterior care nu are o protecție suplimentară a doua cifră caracteristică va fi minim 3;
- montaj aparent sau încastrat, conform specificației din proiect;
- acces frontal.

La amplasarea tablourilor electrice este necesar să se țină seama de recomandările din reglementările tehnice specifice și anume:

- condițiile de influențe externe;
- să nu împiedice circulația pe coridoare în special la cele utilizate pentru evacuare în caz de incendiu;
- să permită exploatarea, întreținerea și verificarea.

Tablourile vor fi realizate în construcții închise (tip cutie metalică) și realizate din materiale incombustibile și nehigroscopice, în conformitate cu prevederile standardului SR EN – 60.439.1 numai de către firme atestate.

Se interzice amplasarea tablourilor de distribuție în poduri și în subsoluri de cabluri, cu excepția cazurilor prevăzute în normativul NTE 007/08/00.

Nu se amplasează tablouri de distribuție care conțin aparate de măsurare în încăperi cu temperaturi sub 0°C și peste +40°C, sau în alte condiții decât în acelea permise de producătorul aparatelor respective. În cazul în care nu pot fi respectate prevederile de mai sus, producătorul tabloului trebuie să ia măsuri pentru a asigura funcționarea corectă a aparatelor de măsurare (de exemplu, realizarea unei încălziri locale, ventilație naturală sau forțată) sau utilizatorul trebuie să asigure climatizarea încăperii.

Se interzice utilizarea în tablouri a elementelor de racord sau a conectorilor din materiale combustibile clasa CA2a ÷ CA2d (C1 ÷ C4).

Se interzice instalarea în tablourile de distribuție a aparatelor cu dielectrici combustibili (de exemplu ulei).

Tablourile de distribuție trebuie amplasate la distanță de cel puțin 3 cm față de elementele din materiale combustibile. Fac excepție tablourile în carcasă metalică cu grad de protecție IP54 care pot fi montate direct pe elemente din materiale combustibile.

Construcția tablourilor va permite racordarea cablurilor și tuburilor de protecție în zonele de acces (panoul superior și/sau inferior), prin asigurarea de presetupe corespunzătoare și spațiu suficient în interior pentru desfășurarea conductoarelor.

Conductoarele interioare nu trebuie să fie supuse la solicitări în exploatare (deschidere ușă acces, desfacere panouri protecție).

Tablourile electrice trebuie să fie astfel construite încât să respecte schema electrică și gradul de protecție al instalației.

Tablourile vor fi prevăzute cu ușă frontală, asigurată cu sistem special de încuiere, care să permită numai accesul personalului specializat.

Conexiunile interioare tablourilor se vor executa cu conductoare izolate de cupru.

Borna de racordare a conductorului NEUTRU trebuie să fie montată lângă bornele fazelor asociate ale circuitului respectiv și marcată prin semnul de protecție.

Tablourile electrice vor fi prevăzute cu întrerupătoare generale a căror poziție de conectare - deconectare va fi vizibilă.

Echipamentul electric introdus în tablouri trebuie să fie de tipul cu legături față. În interiorul tabloului, aparatele cu funcțiuni sau tensiuni diferite, se vor grupa vizibil și marca în consecință.

Aparatele, conectorii și conductoarele din interiorul tablourilor vor fi astfel instalate și etichetate încât să fie ușor accesibile și de identificat, pentru manevre, verificări și intervenții.

Tablourile electrice vor fi însoțite în mod obligatoriu de:

- dispozitive auxiliare de manevră;
- elementele de asamblare ale aparatelor auxiliare care se transportă separat, pentru a fi montate la fața locului;
- piese de rezervă a căror frecvență de înlocuire reclamă acest lucru;
- date tehnice despre aparatul de măsură, comandă și automatizare din componența tabloului, inclusiv certificatele de calitate de la furnizorii acestora;
- cartea tehnica a tabloului, care va cuprinde schemele electrice monofilare și desfășurate, buletinele de încercare, certificatele de calitate și elementele de identificare a tabloului (denumire, furnizor, data fabricației, etc.).

Tablourile electrice se vor monta într-o gheană zidită/aparent astfel încât înălțimea laturii de sus a tablourilor față de pardoseala finită să nu depășească 2,3 m și lateral minim 1,4 m de orice conductă metalică. Fac excepție tablourile din locuințele pentru care se admite o înălțime de cel mult 2,5 m.

Tablourile de distribuție trebuie montate vertical și fixate sigur pentru evitarea vibrațiilor.

Carcasele tablourilor electrice și elementele lor de susținere se protejează împotriva coroziunii și se vor racorda în mod obligatoriu la priza de pământ.

Nulul de protecție se vor lega la priza de pământ respectiv centura de împământare printr-o piesă de separare și cu platbandă OL-Zn 25x4 mm.

Aparatele de protecție, de comandă, de separare, elementele de conectare etc., cât și circuitele de intrare și de ieșire din tablourile de distribuție, se etichetează clar și vizibil astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre, reparații și verificări. Pe etichetele siguranțelor fuzibile se menționează și curenții nominali ai acestora.

Tablourile destinate instalării în locuri accesibile persoanelor obișnuite în timpul utilizărilor trebuie să respecte și recomandările din standardul SR EN 60439-3+A1 + A2 și anume:

- tablourile de distribuție, conform standardului SR EN 60439-3+A1+A2 sunt destinate utilizării la tensiune alternativă, la o tensiune nominală fază/pământ care să nu depășească 300 V;
- circuitele de ieșire cuprind dispozitivele de protecție la scurtcircuit, fiecare având un curent nominal care să nu depășească 125 A cu un curent total la intrare care să nu depășească 250 A:
 - a) gradul de protecție al tabloului în carcasă trebuie să fie de cel puțin IP2X, după montare conform instrucțiunilor producătorului;
 - b) tablourile cu protecție prin izolare totală (clasa II), trebuie să asigure cel puțin gradul de protecție IP3X;
 - c) carcasa trebuie să țină la impact 0,75 J;
 - d) fuzibilele pentru circuitele de ieșire trebuie să fie conform prescripțiilor din standardul SR EN 60269;
 - e) părțile debroșabile nu sunt permise în tablouri destinate a fi instalate în locuri în care persoane obișnuite (neautorizate) au acces pe timpul utilizării acestora.

4.3.5. Instalația de legare la pământ

Instalația de legare la pământ este compusă din:

- priza de pământ exterioară (artificială);
- conductoarele principale de legare la pământ;
- conductoarele de ramificație.

Priza artificială va fi constituită din platbandă OL-Zn 40x4 mm montată în pământ și electrozi verticali din OL-Zn cu $l=3m$.

Conductoarele de ramificație de la priza exterioară la echipamente sau alte părți metalice ce pot fi puse accidental sub tensiune prin defect de izolație se va face cu conductoare din platbandă OL-Zn 25x4 mm sau conductor de cupru cu secțiunea de minim 16 mm².

4.4. Protecția instalațiilor electrice

Se vor monta dispozitive de protecție cu caracteristicile tehnice prevăzute în proiect. Utilizarea altor dispozitive de protecție decât cele prevăzute în proiect, se va face numai cu avizul proiectantului.

4.5.1. Protecția împotriva socurilor electrice

La execuția instalațiilor electrice interioare se vor aplica măsuri pentru protecția utilizatorilor (persoane și animale) împotriva șocurilor electrice datorate atingerii directe sau indirecte.

Toate materialele și echipamentele electrice, vor avea asigurată protecția împotriva atingerii directe a părților active.

Protecția împotriva atingerii directe (protecția de bază) se realizează prin una din următoarele măsuri:

- izolația de bază a părților active (protecție completă);
- prevederea de bariere sau carcase în interiorul cărora să se găsească părțile active (protecție completă);
- instalarea unor obstacole care să împiedice atingerile întâmplătoare cu părțile active (protecție parțială);
- instalarea părților active în afara zonei de accesibilitate (protecție parțială).

Toate masele instalației electrice interioare trebuie să fie prevăzute cu cel puțin o măsură de protecție împotriva atingerilor indirecte.

Protecția împotriva atingerilor indirecte (protecția la defect) se poate realiza prin măsuri de protecție "fără întreruperea alimentării" și se poate face cu următoarele mijloace:

- folosirea materialelor și echipamentelor de clasă II, conform SR CEI-60536;
- izolarea amplasamentelor, conform SR CEI-60364-4-41;
- separarea de protecție;
- executarea legăturilor de echipotențializare, nelegate de pământ;
- legarea la pământ a carcaselor care accidental pot fi puse sub tensiune.

Protecția contra atingerilor indirecte se realizează și cu măsuri de protecție prin "întreruperea automată a alimentării" și cu dispozitive de protecție alese în coordonare cu schemele de legare la pământ.

4.4.2. Protecția mecanică și etansări

Protecția mecanică

Cablurile electrice și conductoarele montate în tuburi aparente, (din PVC), se vor proteja cu țevi din oțel, profile din oțel laminat, jgheaburi metalice, în următoarele locuri:

- în interiorul construcției, pe înălțimea de minim 1,5 m de la pardoseală;
- în exteriorul construcției, pe înălțimea de minim 1,5 m de la sol și până la 0,3 sub nivelul solului.

Etanșări

La trecerea prin elementele de construcție, cablurile electrice se vor proteja în tuburi din PVC sau în țevi metalice, după care se va etanșa atât spațiul între elementele dintre construcție și tub, respectiv țeava, cu ipsos și ciment, cât și spațiul între tub, respectiv țeava și cablu. La utilajele și aparatele unde există presetupe de etanșare se va corela diametrul acestora cu diametrul cablului de alimentare.

5. CONDIȚII DE LIVRARE, TRANSPORT, MANIPULARE, DEPOZITARE

Transportul și depozitarea materialelor se va efectua în condiții care să asigure integritatea și funcționalitatea lor, luându-se măsuri pentru a nu se deteriora și a pătrunde apa în ambalaje.

Echipamentele și tablourile electrice trebuie să fie prevăzute cu o plăcuță indicatoare pe care se marchează vizibil cel puțin următoarele date:

- marca de fabrica a întreprinderii producătoare;
- modul de identificare al tabloului (tip, denumire);
- seria și data fabricației;

- tensiunea, frecvența, curentul nominal;

Ambalarea se face individual în folie de polietilenă.

Ambalajele trebuie să fie prevăzute cu etichete care să conțină următoarele date:

- marca de fabrica a întreprinderii furnizoare;
- date de identificare (tip, denumire);
- semnul avertizor pentru produse fragile.

Manipularea se face cu grijă, evitându-se loviturile și zdruncinăturile.

Depozitarea echipamentelor, aparatelor și tablourilor electrice se va face în locuri lipsite de agenți corozivi, respectând instrucțiunile de utilizare. Astfel depozitarea se va face în încăperi cu atmosferă neutră, la o temperatură cuprinsă între 0 și +40°C și umiditate relativă a aerului de max. 80% la +20°C.

Cablurile electrice se vor livra pe tamburi, închiși la exterior, cu lungimea pe cât posibil apropiate celor necesare la instalare. La transport și manipulare se va evita deteriorarea cablurilor pe tamburi.

6. VERIFICAREA INSTALATIEI ELECTRICE

Instalațiile electrice și de paratrăsnet trebuie să fie supuse în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune verificărilor inițiale și apoi verificărilor periodice. La verificări se va ține seama de prevederile din SR HD 60364-6 și a reglementărilor specifice referitoare la încercări, măsurători, verificarea calității lucrărilor de instalații electrice pentru a se stabili dacă componentele instalațiilor sunt în stare de utilizare.

6.1. Domeniul de aplicare

Instalațiile electrice se dau în exploatare numai după ce s-au executat lucrările principale de organizare și exploatare și anume:

- Încadrarea cu personal tehnic corespunzător, instruit asupra atribuțiilor ce-i revin și dotat cu echipamentul și aparatură necesară exploatarei;
- Întocmirea și distribuirea sau afișarea instrucțiunilor de exploatare la locurile de muncă în care complexitatea operațiilor de executat le pretind;
- Asigurarea documentației tehnice a instalațiilor (schemele electrice de principiu și de montaj, jurnalele de cabluri) care să conțină realitatea execuției;
- Asigurarea unui stoc de rezervă minimal de aparataj corespunzător specificului și importanței instalațiilor respective. Punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor se face în conformitate cu precizările din regulamentul de exploatare tehnică a instalațiilor electrice din întreprinderi industriale și similare.

Verificarea instalației electrice se va efectua de către o persoană calificată, competentă în verificări.

Sunt următoarele tipuri de verificări:

- *verificare inițială;*
- *verificare periodică.*

Înainte de începerea fiecărei probe se vor verifica condițiile tehnice și organizatorice, astfel încât să fie exclusă posibilitatea defectării instalațiilor sau accidentării personalului de deservire.

6.2. Verificare inițială

Verificarea inițială se face prin inspecție și încercare.

6.2.1. Verificare prin inspecție

Inspecția trebuie să preceadă încercarea și trebuie efectuate înainte de a pune instalația sub tensiune.

Inspecția trebuie să confirme că echipamentul electric montat este:

- În conformitate cu prescripțiile de securitate ale standardelor de echipament corespunzătoare;
- Ales și montat în mod corect conform normativelor și instrucțiunilor fabricantului;
- Fără deteriorări vizibile astfel încât să afecteze siguranța.

Inspecția trebuie să stabilească dacă instalațiile electrice corespund proiectului și notelor de șantier emise pe durata execuției și să includă următoarele verificări:

- Măsurile de protecție împotriva șocurilor electrice prin atingere directă;
- Prezența barierelor pentru oprirea focului și alte măsuri împotriva focului precum și măsuri împotriva efectelor termice;

- Alegerea conductoarelor pentru intensitatea admisibilă a curentului și căderea de tensiune;
- Alegerea și reglarea dispozitivelor de protecție și de supraveghere;
- Prezența și amplasarea corectă a dispozitivelor corespunzătoare de separare și de comutare;
- Alegerea echipamentului și a măsurilor de protecție corespunzătoare pentru influențele

externe;

- Identificarea corectă a conductoarelor de protecție și a conductoarelor neutre;
- Întreruptoarele de pe circuitele de iluminat trebuie să fie montate pe conductoarele de fază;
- Existența schemelor, inscripțiilor de avertizare sau a altor informații similare;
- Identificarea circuitelor, a dispozitivelor de protecție la supracurenți, întreruptoare, borne,

Doze, tablouri electrice, etc.

- Conectarea corespunzătoare a conductoarelor (în doze, tablouri electrice etc.);
- Prezența și utilizarea corectă a conductoarelor de protecție, inclusiv a conductoarelor pentru legătura de echipotențializare de protecție și legătura de echipotențializare suplimentară;
- Posibilitatea de acces la echipamente pentru ușurința acționării, a identificării și a mentenanței.

6.2.2. Verificare prin încercări

Încercările trebuie efectuate (atunci când sunt aplicabile) de regulă în următoarea ordine:

- Continuitatea conductoarelor;
- Rezistența izolației instalației electrice;
- Protecția prin TFJS, TFJP, sau prin separarea electrică;
- Rezistențele/impedanțele izolațiilor pardoselii și a pereților;
- Protecția prin întreruperea automată a alimentării;
- Protecția suplimentară;
- Încercarea de polaritate;
- Verificarea secvenței succesiunii fazelor;
- Încercări funcționale;
- Căderea de tensiune.

Continuitatea conductoarelor

Trebuie efectuată o încercare privind continuitatea electrică a:

- conductoarelor de protecție, a conductoarelor pentru legături de echipotențializare, a

Conductoarelor de echipotențializare suplimentare;

- conductoarelor active.

Încercarea continuității conductoarelor de protecție și a legăturilor de egalizare a potențialelor, se efectuează cu o sursă de tensiune de 4 – 24 V (în gol) la tensiune continuă sau alternativă și un curent electric de minimum 0,2 A.

Rezistența izolației instalației electrice

Rezistența electrică a izolației trebuie măsurată între conductoarele active și conductorul de protecție conectat la rețeaua de legare la pământ. Rezistența electrică a izolației măsurate trebuie să corespundă valorilor din tabelul 8.1 din I7-2011.

Rezistența electrică a izolației se măsoară cu tensiune continuă având valorile din tabelul 8.1 din I7-2011. și un curent de 1 mA. Toate măsurătorile se fac cu instalația deconectată de la sursa de alimentare.

Rezistențele/impedanțele izolațiilor pardoselilor și a pereților

Rezistența izolației pardoselii se va măsura în toate cazurile în care se impune ca pardoseala să fie izolantă.

Trebuie efectuate cel puțin trei măsurări în același amplasament; una din aceste măsurări se efectuează la aproximativ 1 m de orice conductor extern accesibil din amplasament.

Celelalte două măsurări trebuie efectuate la distanțe mai mari.

Măsurarea rezistenței/impedanței izolației (a pardoselii sau a pereților) se face cu tensiunea sistemului față de pământ și la frecvența nominală.

Măsurarea rezistenței electrice a prizei de pământ

Măsurarea rezistenței electrice a prizei de pământ în toate cazurile se efectuează cu metode și aparate specializate.

Măsurarea impedanței buclei de defect

Înainte de a realiza măsurarea impedanței buclei de defect este necesară o încercare de continuitate electrică ce trebuie efectuată.

Măsurarea impedanței buclei de defect ține seama de particularitățile rețelei (TN sau IT) și conform cu recomandările din SR HD 60364-6 -(Anexa 8.3) sau cu o metodă similară.

Protecția suplimentară

Verificarea eficienței măsurilor aplicate pentru protecția suplimentară se realizează prin examinare vizuală și încercare. Dacă sunt necesare DDR pentru protecție suplimentară, eficiența deconectării automate a alimentării prin DDR trebuie să fie verificată utilizând echipamente de încercare corespunzătoare care să confirme că prescripțiile din proiect au fost îndeplinite.

Încercarea de polaritate

Se va verifica existența dispozitivelor monopolare de întrerupere pe conductorul (conductoarele) de fază.

Verificarea secvenței succesiunii fazelor

În cazul circuitelor polifazate trebuie să se verifice dacă secvența succesiunii fazelor este respectată.

Încercări funcționale

Ansamblurile, cum sunt ansamblurile de comutație și de comandă, de acționări, organe de comandă și de interblocare, trebuie să facă obiectul unei încercări a funcționării lor pentru a se vedea dacă sunt corect montate, reglate și instalate în conformitate cu prescripțiile documentației tehnice.

Dispozitivele de protecție trebuie să fie supuse la o încercare de verificare a funcționării lor, pentru a verifica dacă sunt corect instalate și reglate.

Verificarea la căderea de tensiune

Verificarea la căderea de tensiune poate fi făcută prin:

- Măsurare sau;
- Prin calcul.

6.3. Raportul pentru verificarea inițială

Acest raport se face după finalizarea verificării unei instalații noi sau extinderi, sau a unei modificări la o instalație existentă.

Raportul trebuie să conțină detalii ale părții instalației care face obiectul raportului împreună cu consemnarea inspecției și rezultatul încercărilor.

Defectele constatate în raport trebuie remediate înaintea punerii în funcțiune și consemnate în documentele de recepție ale instalației.

6.4. Verificare periodică

Verificările periodice, care includ o examinare detaliată a instalației, trebuie efectuate fără demontare sau cu demontare parțială, pentru a arăta că timpii de deconectare a echipamentelor de protecție sunt respectați și confirmați prin măsurări și asigură cumulativ:

- Securitatea persoanelor și animalelor împotriva efectelor șocurilor electrice și a arsurilor;
- Protecția împotriva deteriorării bunurilor prin focul și căldura dezvoltată de un defect al instalației;
- Confirmarea că această instalație nu este avariata sau deteriorată așa încât să afecteze siguranța în funcționare;
- Identificarea defectelor instalației și abaterea de la prescripții care pot conduce la un pericol.

Instrumentele de măsurare și echipamentul de supraveghere și metodele trebuie alese conform recomandărilor din SR EN 61557.

Frecvența verificărilor periodice

În condiții normale de funcționare verificările pentru securitatea și sănătatea în muncă sunt indicate în tabelele 8.3 și 8.4. Din I7-2011.

Frecvența verificărilor funcționale pentru echipamentele electrice se face conform instrucțiunilor furnizorilor. În lipsa acestora se pot utiliza recomandările din PE 116.

6.5. Întreținerea și verificări pentru iluminatul de siguranță

Utilizatorul sau proprietarul instalației iluminatului de siguranță trebuie să denumească o persoană competentă pentru a supraveghea, întreține și verifică iluminatul de siguranță.

Zilnic vor fi controlați vizual indicatorii alimentării de la sursă centrală pentru verificarea funcționării lor corecte.

Lunar se va verifica fiecare corp de iluminat și fiecare semnalizare de ieșire iluminată din interior de la bateria de acumulare prin simularea unui defect în alimentarea iluminatului normal pentru un interval de timp suficient, pentru a se asigura că fiecare corp de iluminat este funcțional. Atunci când alimentarea iluminatului de siguranță se face de la o sursă centrală (baterie, generator) aceasta din urmă va fi monitorizată.

Anual fiecare corp de iluminat și fiecare semnalizare iluminată din interior trebuie să fie încercate la toate intervalele de timp stabilite în conformitate cu informațiile producătorului.

Alimentarea iluminatului normal și toți indicatorii luminoși vor fi controlați pentru a verifica Funcționarea lor corectă.

6.7. Verificarea protecției împotriva șocurilor electrice.

Procedurile de verificare sunt indicate în tabelele 8.3 și 8.4. Din I7-2011.

La verificarea instalațiilor electrice ale construcției se vor respecta și prevederile din "Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente", indicativ C56 și "Ghidul criteriilor de performanță pentru instalațiile electrice". La verificarea sistemelor de protecție împotriva șocurilor electrice, trebuie respectate și prevederile din normativul PE 116.

Punerea sub tensiune a instalațiilor electrice la consumator se va face numai după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică, conform prevederilor din regulamentul PE 932.

Verificarea lucrărilor ascunse se realizează pe parcursul executării acestora prin: verificări prin examinare vizuală și verificări prin încercări și se întocmesc procese verbale care se atașează la procesele verbale de recepție.

La recepție se verifică dacă s-au respectat condițiile tehnice impuse de legile, normativele și standardele în vigoare, dacă s-a respectat proiectul precum și prescripțiile din memoriul tehnic și din prezentul caiet de sarcini. După efectuarea verificării se va întocmi procesul verbal de recepție în prezența investitorului, dacă instalația corespunde în totalitate proiectului.

La execuția și exploatarea instalațiilor se vor respecta prevederile: I7-2011, SREN 60079-14/2002, NTE 007/08/00, SREN 50014/1995, Norme Generale de Protecția Muncii.

6.8. Verificări, încercări și probe în perioada de garanție

Probele de garanție constau din buna funcționare a instalației pe toată perioada de garanție. Dacă apar defecțiuni și neîncadrări în parametri în perioada de garanție beneficiarul are dreptul să ceară remedierea defecțiunilor, daune de la furnizor sau respingerea furniturii. Dacă perioada de garanție se termină fără probleme, se efectuează recepția contractuală a instalației, încheindu-se un proces verbal prin care se confirmă că furnizorii și executanții și-au îndeplinit cantitativ și calitativ obligațiile contractuale.

7. Reglementări privind condițiile tehnice, tehnologice și de verificare a instalațiilor electrice:

7.1. Reglementări cu caracter republican:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările ulterioare;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu completările și modificările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 90/2008 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;
- Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporale sau mobile, cu completările și modificările ulterioare;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările ulterioare;
- Legea nr. 319/2006 securității și sănătății în muncă;
- Hotărârea Guvernului nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- Hotărârea Guvernului nr. 457/2003 privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 622/2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții, cu completările și modificările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- Hotărârea Guvernului nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.

7.3. Norme și normative

- I7-2011 cu completările ulterioare din 2022 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- NTE 007/08/00 - Normativ de proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice;
- P118-1999 - Normativ de siguranța la foc a construcțiilor;
- NP-061-2002 - Normativ de proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;
- PE 116/94 - Normativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile electrice;
- C56/2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- C300 - Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe perioada execuției lucrărilor;
- NTE 006/06/00 - Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1kV.

Întocmit,
ing. Chiriac Vasilică
Aut. nr. 202212962/ 14.11.2022 de electrician autorizat
Gradul și tipul: IIA, IIB

S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.



1. Pentru realizarea schemei se vor utiliza numai aparate si echipamente omologate care au caracteristicile tehnice si parametrii de functionare conform acestui proiect;
2. Protecția la scuturcui al circuitelor se va realiza cu intrerupatoare automate;
3. Dacia lungimea conductorului de legatura al SPD-ului pana la BPPE este mai mare de 0,5m, atunci acesta se leaga la bareta PE din tabloul electric in care se monteaza;



Conductor faza
Conductor nul
Conductor protecție electrice
Înteruptor cu protecție diferențială
Bloc de măsură și protecție trifazată
Tablou electric general
Borna principală de legare la pământ
Stație încarcare vehicule electrice



Categoria de importanță: "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor din 21.11.1997"	Clasa de importanță P100-1/2013" – Cod de proiectare seismică partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri	Grad de rezistență la foc "Normativul de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P-118-99	Zona seismică valori de vârf ale accelerației terrenului pentru proiectare, ag "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri	Zona seismică perioada de control (coș), Tc "P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri	Zona indicată din cadrul Cod de proiectare Evaluarea seismică asupra structurii "P100-1/2013"	Zona indicată din vînt Cod de proiectare Evaluarea asuturii vîntului asupra construcțiilor", indicativ OR 1-1-1/2012	Zona climatică Normativ privind calculul termohidric C 107 / 2005																
C	III	-	ag=0.35 g	Tc=1.00 s	SO ₀ = 25 kPa	gar 0.6 kPa	III, Ie = -18° C																
Proiectul reprezintă proprietatea BCREW 37 SRL. Reproducerea sau folosirea acestor planșe fără consimțământul scris al arhitecților este interzisă și pedepsită conform legii.																							
<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>																							
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚĂ	REFERAT de verificare /RAPORT de expertiză tehnică: titlu / nr. / data																			
Proiectant general: - S.C. BCREW 37 SRL Adresa: Mun.lași, strada Canta, nr.9, bl.460, scara A, et.1, ap. 5, Jud. Iași, CUI: 42580531				Beneficiar:	jud. Neamț, com. Oniceni, sat. Oniceni																		
Proiectant specialitate instalații: - S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L. Adresa: mun. Botosani, str. Cismea, nr. 41, CUI: RO 29131390				Adresa:	jud. Neamț, com. Oniceni, sat. Oniceni, NC 50827																		
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNATURĂ	Scara:	Titlu proiect:	STADIU DE REINCARCARE PENTRU VEhicULE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT		Faza:																
SEF PROIECT	Arh. Șorpon Tedy Sorin		%	Amplasament:	jud. Neamț, com. Oniceni, sat. Oniceni, NC 50827		D.T.A.C. P.Th.+D.E																
PROIECTAT/RELEVAT	Ing. Vasiliică Chiriac		Data:	Titlu planșă:	INSTALAȚII ELECTRICE - SCHEMA MONOGILARA TG		Planșa nr.																
DESENAT	Ing. Vasiliică Chiriac		2024				Ie 01																

COMUNA ONICENI

NC 50094

PARCARE EXISTENTA NEAMENAJATA - SE
PROPUNE TURNAREA UNUI COVORE
ASFALTIC/DALE AUTOBLOCANTE

NC 50143

STATII DE
REINCARCAREPARCARE EXISTENTA PROPUA SPRE
RECONFIGURARE/TRASARE

CYABY 4x70+35mm

De la rețeaua
electrică existentă

SE SE/TG C1

TG

BMPT

Primărie
S+P+1E
Ac = 378 mp
Ac = 201 mp

CONTOR ENERGIE ELECTRICA

ZONA DE
PROTECȚIE -
STATION DE
REINCARCAREINDICATOR
PARCARE/STATION DE
REINCARCARE

LEGENDA INSTALATIILOR ELECTRICE:

Circuit de alimentare tablou electric general, cablu tip CYABY;

Circuit de alimentare stații de încărcare, cablu tip CYABY;

Conductor orizontal - priză de pamant, platbandă din otel zincat OLZn 40x4mm;

Electrozi verticali, teava din otel zincat OLZn Ø2 1/2", g=3,5mm, l=3m;

Tablou electric general;

Bloc de măsură și protecție trifazat;

Stație auto electrică.

TG
BMPT
SE50827-C2
CLADIRE - ANEXA
P
Ac = 226 mp
Ac = 226 mp

Categoria de importanță:	Clasa de importanță:	Grad de rezistență la foc:	Zona seismică:	Zona seismică:	Zona incinerării din zăpadă:	Zona incinerării din vânt:	Zona climatică:
"Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor din 21.11.1997"	"P100-1/2013" - Cod de proiectare seismică, partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri	"Normativul de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P 118-99"	valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, ag	perioada de control (col), Tc	Cod de proiectare: Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-3/2012	Cod de proiectare: Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-4/2012	Normativ privind calculul termohidric C 107 / 2005
C	III	-	ag=0.35 g	Tc=1.00 s	SO, k=2.5 kPa	qref= 0.6 kPa	III, te = -18° C
Proiectul reprezintă proprietatea BCREW 37 SRL. Reproducerea sau folosirea acestor planșe fără consimțământul scris al arhitecților este interzisă și pedepsită conform legii.							
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚĂ	REFERAT de verificare /RAPORT de expertiză tehnică: titlu / nr. / data			
Proiectant general: - S.C. BCREW 37 SRL Adresa: Mun. Iași, strada Canta, nr.9, bl.460, scara A, et.1, ap. 5, Jud. Iași, CUI: 42580531				Beneficiar:	Jud. Neamț, com. Oniceni, sat. Oniceni		Proiect 09 / 2024
Proiectant specialitate instalații: - S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L. Adresa: mun. Botosani, str. Cismea, nr. 41, CUI: RO 29131390				Adresa:	Jud. Neamț, com. Oniceni, sat. Oniceni, NC 50827		
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara:	Titlu proiect:	STATION DE REINCARCARE PENTRU VEICULE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT		Faza:
SEF PROIECT	Arh. Șopron Tedy Sorin		1:200	Amplasament:	Jud. Neamț, com. Oniceni, sat. Oniceni, NC 50827		D.T.A.C.
PROIECTAT/RELEVAT	Ing. Vasiliță Chiriță		Data:	Titlu planșă:	INSTALATIILE ELECTRICE - PLAN COORDONATOR REȚELE		P.Th.+D.E.
DESENAT	Ing. Vasiliță Chiriță		2024				Planșa nr. He 01

OBIECTIV: STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE
ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT
Beneficiar: COMUNA Oniceni, jude?ul Neam?
Proiectant: S.C. BCREW37 S.R.L. IASI
Executant: _____

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Tema de proiectare		
3.5.2	Studiu de fezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
4	Investitia de baza		
4.1.1	Constructii si instalatii		
5.1	Organizare de santier		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
TVA 19 %			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

1 euro = lei , curs la data de

Executant,

Director General,



OBIECTIV: STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE
ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT
OBIECTUL: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare
obiectivului de investitii
Beneficiar: COMUNA Oniceni, jude?ul Neam?
Proiectant: S.C. BCREW37 S.R.L. IASI
Executant: _____

F2 - CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

Obiectul Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii

Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
I. Lucrari de constructii si instalatii		
2	CAPITOL 2	
	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	
2.1	[0187.2.1] Racordare statie 1 - conf. ATR nr . 1005664785/21.05.2024	
	TOTAL I	
II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
	TOTAL II	
III. Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 19%:		
TOTAL VALOARE:		

1 euro = lei , curs la data de

Executant,

Director General,



OBIECTIV: STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE
ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT
OBIECTUL: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare
obiectivului de investitii
Beneficiar: COMUNA Oniceni, județul Neamț
Proiectant: S.C. BCREW37 S.R.L. IASI
Executant: _____

- lei - **F3co - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari**

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	W2E12A#	Bransament electric trifazat (proiectare, avizare, realizare), inclusiv bloc masura protectie - BMPT, post trafo, cablu racord, etc.	buc	1.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

1 euro = lei , curs la data de

Executant,

Director General,



OBIECTIV: STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE
ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT
OBIECTUL: Constructii si instalatii
Beneficiar: COMUNA Oniceni, jude?ul Neam?
Proiectant: S.C. BCREW37 S.R.L. IASI
Executant: _____

F2 - CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

Obiectul Constructii si instalatii

Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
I. Lucrari de constructii si instalatii		
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	[0187.1.1] Constructie statie	
4.1.2	[0187.2.2] Instalatii statie	
	TOTAL I	
II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
4.2.1	[0187.2.3] Montaj echipamente	
	TOTAL II	
III. Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.3.1	[0187.2] Lista echipamente	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 19%:		
TOTAL VALOARE:		

1 euro = lei , curs la data de

Executant,

Director General,



OBIECTIV: STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE
ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT
OBIECTUL: Constructii si instalatii
Beneficiar: COMUNA Oniceni, jude?ul Neam?
Proiectant: S.C. BCREW37 S.R.L. IASI
Executant: _____

- lei -

F3co - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
STADIUL FIZIC: Constructie statie						
1	DB16H1	Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 cm cu asternere mecanica	mp	30.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.L	20018326	Mixtura asfaltica BA16 rul. 50/70	tona	2.82		
2	DB12B1	Strat de legatura (binder) de criblura executata la cald cu asternere mecanica: 5,0 cm cu asternere mecanica	tona	3.24		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.L	20010428	Binder de criblura BADPC 22,4 leg 50/70 - 6 cm	tona	3.24		
3	DB16H1	Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 8,0 cm cu asternere mecanica	mp	30.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.L	1700062381 1	Mixtura asfaltica tip anrobat bituminos AB 31.5	t	5.28		
4	CG31B%	Umpluturi in straturi compactate cu mijloace man. executate cu piatra sparta	mc	4.50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	DA08A1	Strat de pamant stabilizat mecanic pe loc de adaos de materiale granulare (balast,nisip,pietris,piatra sparta), proportia acestora din volumul total al amestecului fiind de: balast prop 30 % grosime cm dupa compactare; Strat stabilizat 3 - 5% - 20 cm	mp	30.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	DD07A01+	Geotextile B2B pt. strat de separatie, drenaj, filtru, protectie si armare la constructii drumuri, drenaje, etc.	mp	30.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.L	1700075437 0	Geotextile netesute filtrare si separare la drumuri	mp	33.00		

STADIUL FIZIC: Constructie statie

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4	
STADIUL FIZIC: Constructie statie							
7	DE10A1	Borduri prefabricate din beton pentru trotuare 20 x 25 x 50 cm,pe fundatie din beton	m	22.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
7.L	2100969	Beton de ciment C20/25	mc	0.99			
8	CA02L1	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante la constructii cu înaltimea pâna la 35 m inclusiv în elemente turnate izolat (cornise, buiandrugi, etc) ; cu volum pâna la 0,5 m3 inclusiv ;	mc	0.10			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
8.L	2100919-1	Beton de ciment C8/10	mc	0.10			
9	DE09C#	Marcaje rutiere transversale si diverse, exec.mecanic, cu vopsea pe suprafete carosabile	mp	2.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
10	6704510	Tub corugat interior De75m	m	12.50			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
11	CFMCS11	Placă de bază metalică pentru ancorarea echipamentului	buc.	1.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
12	CFMCS11	Carcasa cu buloane de ancorare *4 buc. M16, Gr. 6.8, L = 0.70 m)	buc.	4.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
procent		material	manopera	utilaj	transport	total	
Cheltuieli directe:							
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)							
Cheltuieli indirecte							
Profit							
TOTAL GENERAL (fara TVA):							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							
STADIUL FIZIC: Instalatii statie							
1	Verificari						
1.1	EH05C1	Încercarea tablourilor de distributie, de comanda de protectie, de semnalizare, a pupitrelor de comanda si a cutiilor metalice cu cleme panouri metalice sau dulapuri metalice	buc	1.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			

STADIUL FIZIC: Instalatii statie

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
STADIUL FIZIC: Instalatii statie					
1.2	EH07XA	Proba de 72 de ore pentru total ansamblu instalatie	buc	1.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2 Priza de pamant					
2.1	W1LP02A#	Plat band OL-Zn 40x 4mm pt.legare la pamant	m	20.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.2	EG05XB	Electrod din teava de OL-ZN 2 sau 2 1/2",batut in pam.la adinc. pina la 5,5 m	buc	3.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.2.L	7319486	Electrod zincat pentru prize de pamant 2 1/2" L = 2.5m	buc	3.00	
2.3	TSC03F1	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 2	100 mc	0.16	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.4	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv	mc	16.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.5	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand20 cm grosime pamant coeziv	mc	16.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.6	EH09XA	Verificarea prizelor de pamint	buc	1.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3 Retea					
3.1	EC04C#	Cablu pentru energie electrica cu sectiunea...50-70 mmp montat liber prin asezare pe fundul canalelor	m	15.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.1.L	4802808	Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV 3x 70 + 35	m	15.30	
3.2	TSC03F1	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 2	100 mc	0.12	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Instalatii statie

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
STADIUL FIZIC: Instalatii statie						
3.3	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv	mc	9.60		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.4	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte, avand20 cm grosime pamant coeziv	mc	9.60		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.5	DA06A2	Strat de agregate naturale cilindrate (nisip), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	2.40		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.6	20025445	Banda avertizare electrice 200 ml	m	140.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.7	TRA01A25	Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.	tona	1.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.8	TRI1AA01D #	Incarcarea mater.din grupa a-grele si marunte prin transp.pina la 10m de pe rampa in vagon	tona	1.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.9	TRI1AC14F 1	Descarcare materiale greutate cu ambalaje, 50-100kg deplas.prin purtare pina la...10m frag.auto-rampa, teren ctg.	tona	1.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente						

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4	
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente							
1	EF01A#	MONTAJ TABLOU ELECTRIC DE DISTRIBUTIE - TG	buc	1.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
2	EF01A#	MONTAJ STATIE INCARCARE VEHICULE ELECTRICE	buc	1.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
procent		material	manopera	utilaj	transport	total	
Cheltuieli directe:							
Recapitulatia:		Recap 2019: CAM 2,25					
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)							
Cheltuieli indirecte							
Profit							
TOTAL GENERAL (fara TVA):							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							
TOTAL Cheltuieli directe:							
TOTAL Recapitulatie:							
TOTAL GENERAL (fara TVA):							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							

1 euro = lei , curs la data de

Executant,

Director General,



OBIECTIV: STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE
OBIECTUL: ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT
Beneficiar: Constructii si instalatii
Proiectant: COMUNA Oniceni, jude?ul Neam?
Executant: S.C. BCREW37 S.R.L. IASI

F4co - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente							
1	SI 01	Statie electrica	buc	1.00			
TOTAL:							
					lei		
					euro		
			19.00 %		lei		
					lei		
TOTAL cu TVA:							

1 euro = lei , curs la data de

Executant,

Director General,



LISTE CU CANTITĂȚILE DE UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE INSTALATII ELECTRICE

INSTALATII ELECTRICE			
ECHIPAMENTE INSTALATII ELECTRICE			
Nr. Crt.	Denumire echipament	U.M. (Buc.)	Nr. Fisa Tehnica
1.	TABLOU ELECTRIC DE DISTRIBUTIE – TG	1,00	FISA TEHNICA IE 01
2.	STATIE INCARCARE VEHICULE ELECTRICE - Stație de reîncărcare rapida DC/AC 82 KW Multistandard	1,00	FISA TEHNICA IE 02

Întocmit,
 ing. Chiriac Vasilică

S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.



FISA TEHNICA Nr. IE 01

Utilajul, echipamentul tehnologic: TABLOU ELECTRIC DE DISTRIBUTIE – TG

Nr.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: Tablou electric de distributie – TG; Tensiune: 230 / 230V; frecvența 50 Hz; Echipare: - 1 intrerupator automat 4P - Ir 200A; - 2 intrerupatoare automate 4P - Ir 125A + protectie diferentiala 30mA; - 2 intrerupatoare automate 2P - Ir 16A + protectie diferentiala 30mA; - SPD tip 1+2 (daca nu se monteaza SPD tip 1 in FB); - butoane de comanda; - bara de legare la pamant; - lampi de semnalizare; - bare, conductoare, cleme, sine de montaj, material marunt - cf. necesitati, functie de tehnologia producatorului; Cutie metalica cu asigurare și cheie; Grad protectie IP54; Culoare: gri; Montare aparenta;		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Conf. agrement tehnic		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Utilajul va avea agrementul tehnic în conformitate cu legislatia în vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC		
4	Condiții de garanție și post-garanție: Durata de garanție: 24 luni		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: -furnizorul va anexa cartea tehnică în limba română, ce va conține caracteristici tehnice , condiții de montaj și exploatare.		

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractantul de lucrari are ca obiect atat proiectarea cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

" STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT" JUD. NEAMT,
COM. ONICENI, SAT. ONICENI"

FISA TEHNICA Nr. IE 02

Utilajul, echipamentul tehnologic: STATIE INCARCARE VEHICULE ELECTRICE

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

Nr. crt.		Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0		1	2	3
	Stație de reîncărcare rapida DC/AC de minim 82 KW cu doua puncte de încărcare (încărcare DC Multistandard):			
1.	Parametri tehnici si funcționali			
1.1	Protecție la umiditate si praf	minim IP55.*		
1.2	Carcasa	metalica, vopsita electrostatic, prevăzută cu fante de aerisire, rezistenta la intemperii		
1.3	Acces la interiorul stației	din fata si din părțile laterale, securizat cu cheie, închidere in minim 3 puncte, cu senzori pentru detectarea ușilor deschise.		
1.4	Amprenta la sol	maxim 0.4m ² (produsul dintre latimea si adancimea carcasei statiei)		
1.5	Greutate	maxim 300Kg		
1.6	Sistem de andocare al conectorilor	sistem cu autoblocare, prevăzut cu buton de deblocare, amplasat in partea din fata a stației		
1.7	Protecție la temperaturi scăzute:	sistem inteligent de ventilație forțată cu aer cald cu funcție de monitorizare si control a temperaturii din interiorul sistemului		
1.8	Cabluri DC retractabile	sistem de retractare <u>inclus in interiorul carcasei</u> , pentru cablurile DC; Cablurile DC vor fi pe toata lungimea lor in aer in poziția retractat.		
1.9	Degivrare conectori	sistem de degivrare la conectori , cu control electronic al temperaturii, pentru evitarea formarii condensului la temperaturi scăzute		
1.10	Accesul cablajului de alimentare	pe sub stație		

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractantul de lucrari are ca obiect atat proiectarea cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

" STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT" JUD. NEAMT,
COM. ONICENI, SAT. ONICENI"

1.11	Un conector CCS2, Mod 4, standard EN62196-3*	minim 60KW DC		
1.12	Un conector CHAdeMO, Mod 4	minim 50KW DC		
1.13	Un conector Type 2, Mod 3, standard EN62196-2*	minim 22KW AC		
1.14	Încărcare simultana CCS2 si CHAdeMO	putere de minimum 30 kw pe fiecare conector *		
1.15	Încărcare simultana AC si DC	furnizare in total minim 82 kw.		
1.16	Limitarea puterii de încărcare la conectorii DC:	Puterea de încărcare in curent continuu va putea fi limitata la valori inferioare puterii nominale declarate de producător, independent de valoarea tensiunii de încărcare a vehiculului.		
1.17	Lungimea cablurilor de încărcare + conectori	minim 4 m utili pentru fiecare cablu cu tot cu conector		
1.18	Standarde obligatorii	SR EN IEC 61851-1:2019; SR EN IEC 61851-23:2014; SR EN IEC 61851-24:2014; SR EN 61851-21:2021; SR EN IEC 61000-6-3:2021; SR EN IEC 61000-6-2:2019 *		
1.19	Tensiunea de alimentare:	400V±10%, curent alternativ, trifazic.*		
1.20	Contorizare energie consumata:	contor certificat MID, pentru măsurarea energiei consumate la fiecare punct de încărcare.		
1.21	Clasa de protecție la trăsnet:	Clasa C		
1.22	Clasa de izolație electrica:	Clasa I		
1.23	Protecție anti vandalism:	IK10 *		
1.24	Temperatura de lucru:	-35°C ~+70°C *		
1.25	Plaja de umiditate:	Stația de încărcare ca funcționa in condiții de umiditate relativa: 5%RH ~95%RH *		
1.26	Plaja de presiune atmosferica:	Stația de încărcare ca funcționa in condiții de Presiune atmosferica: 860hPa~1060hPa *		
1.27	Categoria de supratensiune:	III		

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractantul de lucrari are ca obiect atat proiectarea cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

1.28	Altitudine maxima de funcționare	minim 2000 m		
2.	Interfața cu utilizatorul			
2.1	Afișaj:	ecran tactil de minim 15 inch, cu meniu configurabil in romana, engleza si in încă cel puțin doua limbi de circulație internațională.		
2.2	Protecție anti vandalism ecran:	IK10 *		
2.3	Informații minime ecran:	• in standby: disponibilitatea punctelor de încărcare, preț/kW. • in timpul încărcării: tensiunea de încărcare, curentul de încărcare, energia consumata in timp real, costul energiei consumate in timp real • după încheierea încărcării: energia consumata, costul final al sesiunii de încărcare.		
2.4		cititor de carduri RFID pentru autentificare si/sau plata		
2.5	Modalități de autentificare:	• Fără autentificare (Auto Start) • Autentificare cu parola • Autentificare cu card RFID		
2.6	Pregătire instalare POS:	Stația de încărcare va fi pregătită <u>de producător</u>, pentru integrarea in carcasă a unui terminal POS certificat CE, dotat cu modul fiscal, cu posibilitatea de emitere bon fiscal electronic. Pregătirea înseamnă practicarea golului si a găurilor de fixare in carcasa si echiparea cu echipamentul electronic si softul necesar funcționării POS ului.**		
2.7	Afișare stare:	indicatori luminoși de tip LED RGB, care sa indice vizibil funcționalitatea stației si disponibilitatea fiecărui punct de încărcare		
3.	Caracteristici de performanta si siguranță minimale			
3.1	Eficiența stației de încărcare:	>94%		
3.2	Factorul de putere:	≥0.99		
3.3	Echipament DC modular:	minim 2 module, astfel încât la defectarea unui modul, stația sa continue sa funcționeze cu celelalte module.		
3.4	Partajare curent intre module rectificatoare:	deviație maxima ≤ ±3% la 10%~100% putere de încărcare		
3.5	Curentul de impuls la	maxim 10% mai mare decât curentul nominal		

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractantul de lucrari are ca obiect atat proiectarea cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completării coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

	pornire:	maxim al punctului de încărcare		
3.6	Tranziția tensiunii la oprire:	Tensiunea de vârf când comutatorul este oprit nu va depăși 140% din tensiunea reală de lucru.		
3.7	Nivelul de zgomot:	≤ 66 dB (la temperatura ambientală de 25°C)		
3.8	Tensiunea de ieșire:	- CCS2: 200V DC ~ 1000V DC - CHAdEMO: 200V DC ~ 500V DC - Type2: 400V±10%,		
3.9	Curentul de ieșire:	- CCS2: 60A ~ 150A ajustabil - CHAdEMO: 60A ~ 125A - Type2: minim 32A		
4.	Funcții principale obligatorii			
4.1	Hot Swap:	Când se va conecta un modul de încărcare la sistem, acesta nu va produce variații pe tensiunea de ieșire		
4.2	Distribuție curent in modulele AC/DC.	La încărcarea DC curentul va fi partajat automat între toate modulele de încărcare		
4.3	Stabilitate a puterii de încărcare:	Stația va furniza puterea maxima la ieșire chiar si la variații ale tensiunii de intrare între 325 si 400 v AC.		
4.4	Protecție automata la sub si supra tensiune:	la sub si supra tensiune sistemul va opri automat tensiunea de ieșire si va afișa un mesaj de eroare. La revenirea tensiunii sistemul NU va porni automat tensiunea de ieșire.		
4.5	Protecție automata la supra tensiune de ieșire:	Sistemul va opri automat tensiunea de ieșire la detectarea unei supra tensiuni pe ieșire		
4.6	Protecție automata la scurtcircuit:	In cazul in care un modul de încărcare este scurtcircuitat, sistemul va opri automat alimentarea si va afișa un mesaj de eroare pe ecran		
4.7	Protecție in caz de defectare a sistemului de ventilație:	Daca se detectează o anomalie a sistemului de ventilație, sistemul va întrerupe automat încărcarea.		
4.8	Oprire de Urgenta:	Stația de încărcare va fi dotata cu buton pentru "Oprire de Urgenta", care va decupla automat modulele rectificatoare de la alimentarea cu energie. Recuplarea modulelor redresoare la energie se va face manual, după verificarea in prealabil si eliminarea tuturor cauzelor care au dus la apăsarea butonului		
5.	Conectivitate, monitorizare si management			

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractantul de lucrari are ca obiect atat proiectarea cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

5.1	Standard de comunicație:	minim RJ45, WIFI, 4G		
5.2	Porturi de comunicație:	• minim RS232, RS485 pentru service si mentenanță - CAN, PLC pentru comunicarea cu VE.		
5.3	Protocol de comunicație:	minim OCCP 1.6J, certificat de un laborator acreditat		
5.4	Funcționalități OCPP certificate:	1. Core - Asigură funcționalitățile de bază (autorizare, configurare, tranzacții, control de la distanță).* 2. Firmware Management - Suport pentru gestionarea actualizărilor firmware și descărcarea jurnalelor de diagnostic. * 3. Local Authorization List Management - Funcționalitate de gestionare a listei locale de autorizare a utilizatorilor. * 4. Smart Charging - Permite controlul încărcării inteligente, pentru optimizarea consumului energetic. * 5. Remote Trigger - Posibilitatea de a declanșa mesaje de la distanță de la stația de încărcare către backend. * 6. Reservation - Capacitatea de a rezerva un conector al stației de încărcare pentru un anumit utilizator.*		
6.	Cerințe funcționalități software			
6.1	Cerinte de baza:	Pentru fiecare statie, beneficiarul va primi acces securizat pentru perioada stabilita prin contract, la o platformă software de management si monitorizare.		
6.2	Compatibilitate cu aplicatie mobila	Platforma va functiona cu o aplicatie mobila client, disponibila gratuit pe AppStore si Google Play. Furnizarea softului pentru operarea stațiilor in scop comercial, va face obiectul unor contracte ulterioare.		
6.3	Funcțiuni aplicație mobila client:	• harta cu poziționarea stațiilor cu posibilitatea de navigare • lista stații cu filtrare după distanta, tip conector, putere, disponibilitate • modul scanare cod QR de identificare a conectorului • istoricul sesiunilor de încărcare cu		

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractantul de lucrari are ca obiect atat proiectarea cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

		posibilitatea descărcării facturilor fiscale direct din aplicație • modul de înregistrare a cardului de credit/debit pentru plăți directe prin aplicație • plata încărcare: prin portofel virtual sau debitare card după fiecare sesiune • modul de înregistrare persoane juridice • posibilitatea de a înregistra mai multe companii pe același cont • posibilitatea de a înregistra mai multe carduri bancare • afisare statusul conectorului de încărcare (disponibil/ în încărcare/ defect/ indisponibil) • rezervarea unui conector pentru o perioada rezonabila • Notificari de tip push privind pornirea/finalizarea incarcarii • Facturare automata la finalizarea incarcarii si transmiterea in sistemul E-Factura Afișarea informațiilor în română, engleză și cel puțin alte 4 limbi de circulație internațională		
6.4	Dovezi funcționare:	Aplicația software de management și monitorizare trebuie să fie existentă în piață și exploatare de minim 1 an – nu se vor accepta soluții ce nu sunt deja testate în exploatare, soluții de tip "proiect". Furnizorul va trebui să fie în măsură să prezinte beneficiarului înainte de desemnarea câștigătorului, funcționalitățile platformei și aplicației și să demonstreze că acestea funcționează.		
6.5	Certificare	Aplicația software de management și monitorizare trebuie să fie certificată de o instituție acreditată și să fie compatibilă cu protocolul OCPP 1.6 sau superior. Se va prezenta documentul de certificare care atestă conformitatea.		
7.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:			
7.1	Se vor prezenta:	• Fișa tehnică emisă de către producător/importator • Manual de instalare și utilizare • Certificat CE stație • Certificat CE conectori • Rapoarte de testare		
8.	Condiții minime privind garanția:			

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractantul de lucrări are ca obiect atât proiectarea cât și executia uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.

8.1	Certificate garanție:	• certificat de garanție emis de către importator • certificat general de garanție emis de producător		
8.2	Garanția minima:	2 ani		
9.	Condiții minime privind livrarea:			
9.1	Durata livrare:	Stația de încărcare trebuie sa fie livrata in maxim 75 zile de la lansarea comenzii		

NOTE:

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

** Declaratie de conformitate din partea producatorului, cu privire la faptul ca statia est pregatita de acesta pentru integrarea POS ului si nu afecteaza parametrii functionali si certificarile statiei.

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

Întocmit,
ing. Chiriac Vasilică

S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.



PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractantul de lucrari are ca obiect atat proiectarea cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 2 si 3 revine ofertantului.

" STATII DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE IN COMUNA ONICENI, JUD. NEAMT" JUD. NEAMT,
COM. ONICENI, SAT. ONICENI"

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

Activitate	Anul 1											
	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12
Obținerea avizelor și autorizațiilor necesare pentru executia obiectivului												
Executarea activitatilor de proiectare tehnica de specialitate												
Organizarea procedurilor de achizitie pentru executia lucrarilor												
Desfasurarea activitatilor de organizare de santier												
Executia propriu-zisa a lucrarilor aferente obiectivului de investitii												
Receptia finala a lucrarilor												
Prestarea serviciilor de asistenta tehnica pe perioada executiei lucrarilor												
Prestarea serviciilor de dirigitie de santier												
Prestarea serviciilor de management și implementare a proiectului												