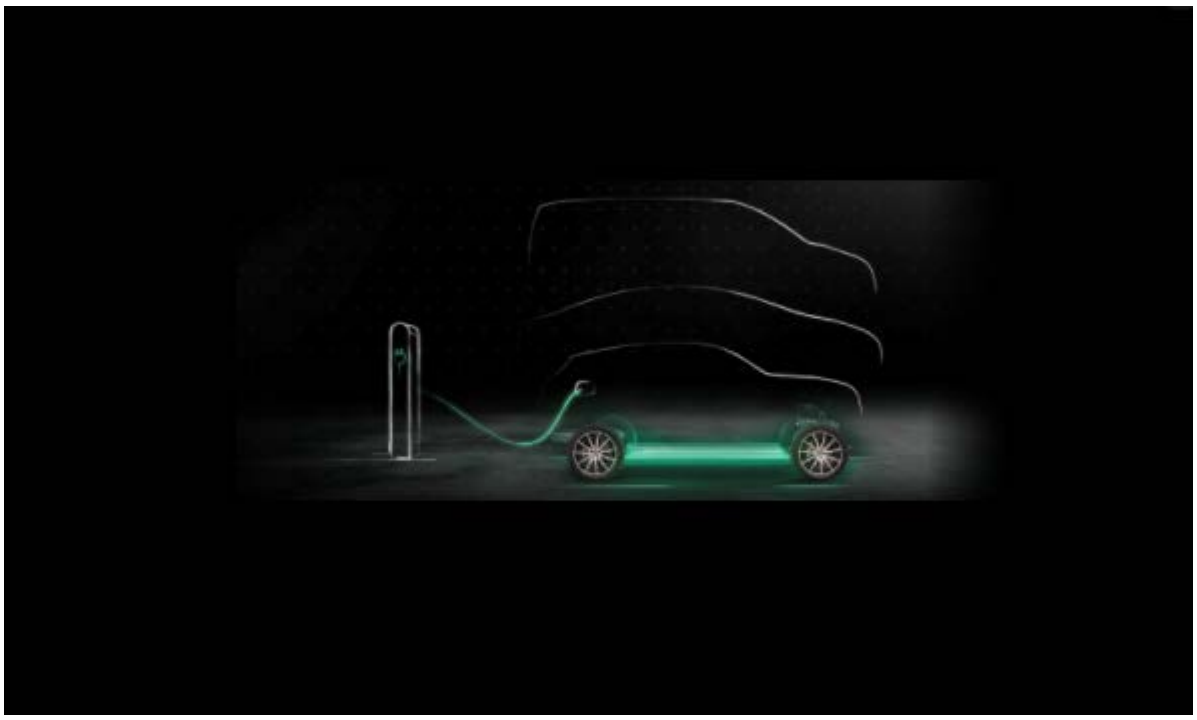


STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII

”Branșamente utilități puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice”

FEBRUARIE 2023

ELABORATOR: SC SECUNET PROJECT SRL
CUI:RO 35612240
J40/1693/2016
Bucuresti

BENEFICIAR: PRIMĂRIA ARAD, JUD. ARAD

DATA ELABORĂRII: FEBRUARIE 2023

FAZA DE PROIECTARE: STUDIU DE FEZABILITATE

LISTĂ SEMNĂTURI

NUME PRENUME	SPECIALITATE	SEMNATURA
Cristian Mihai	Manager proiect	
Eugen Lovin	Sisteme tehnice	
Olga Pantaru	Devize	
Eniko Mathe	Analiza financiară și economică	

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

CUPRINS

1.1. Denumirea obiectivului de investiții 5
1.2. Ordonator principal de credite/investitor 5
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) 5
1.4. Beneficiarul investiției 5
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate 5
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții 5
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate 5
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare 5
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor 12
2.3.1. Infrastructura existentă 12
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții 13
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice 20
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții 21
3.1. Particularitati ale amplasamentului 21
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic 32
3.2.1. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii 32
3.2.2. Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia 57
3.2.2.1. SCENARIUL 1; 57
3.2.2.2. SCENARIUL 2 60
3.2.3 Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse 63
3.2.3.1. SCENARIUL 1 63
3.2.3.2. SCENARIUL 2 67
3.3 Costurile estimative ale investitiei: 69
3.4 Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor 70
3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei pentru un amplasament 70
4. Analiza fiecarui/ fiecarei scenariu / optiuni tehnico – economic(e) propus(e) 71
4.1 Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta 71

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro

4.2 Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc, antropici si naturali, inclusiv schimbari climatice, ce pot afecta investitia 72
4.3 Situatia utilitatilor si analiza de consum 72
4.4 Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii 72
4.5 Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii 74
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară 76
4.7. Analiza economica – analiza cost-eficacitate 83
4.8 Analiza de senzitivitate 88
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor 95
5. Scenariu / Optiunea tehnico - economica optima recomandata 99
5.1 Comparatia scenariilor / optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor 99
5.2 Selectarea si justificarea scenariului /optiunilor optim(e) recomandat(e) 99
5.3 Descrierea scenariului / optiunii optim(e) recomandat(e) privind: 99
5.4 Principalii indicatori tehnico – economici aferenti obiectivului de investitii 100
5.5 Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicate constructiei, conform gradului de detaliere a propunerilor tehnice. 101
5.6 Nominalizarea surselor de finantare a investiei publice 101
6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME 101
7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI 104
7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei 104
7.2 Strategia de exploatare/ operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare 105
7.3 Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale 105
8. CONCLUZII SI RECOMANDARI 105
PIESE DESENATE 105
ANEXE 106

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

” SF – Branșamente utilități puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Primaria Municipiului Arad

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

U.A.T. Municipiul Arad

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

SECUNET PROJECT SRL
CIF RO 35612240
J40/1693/2016

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate

Nu este cazul, nu s-a realizat un studiu de prefezabilitate.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

In contextul adoptarii, in decembrie 2019, a Pactului verde european, obiectivul UE consta, in prezent, in reducerea cu 90%, pan in 2050, a emisiilor de gaze cu efect de ser generate de transporturi, comparativ cu nivelurile din 1990, in cadrul unui efort mai amplu de a se transforma intr-o economie neutra din punct de vedere climatic.

Punerea in aplicare a masurilor pentru un aer mai curat ar avea drept rezultat imbunatatirea calitatii aerului pentru toti cetatenii UE si reducerea costurilor legate de asistenta medicala care le revin guvernelor. De asemenea, propunerile ar fi in beneficiul industriei, intrucat masurile de reducere a poluarii atmosferice ar trebui sa stimuleze inovarea si sa sporeasca competitivitatea UE in domeniul tehnologiei ecologice.

Pana in 2050, comparativ cu situatia actuala, se estimeaza ca masurile din cadrul Pactului verde vor contribui la:

- evitarea a 58 000 de decese premature
- salvarea de la poluarea cu azot a 123 000 km² de ecosisteme
- salvarea a 56 000 km² de zone protejate din reteaua Natura 2000
- salvarea de la acidifiere a 19 000 km² de ecosisteme forestiere

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro

Comisia Europeana va depune eforturi pentru a sprijini toate statele membre in vederea implementarii robuste, cu implicarea autoritatilor locale si regionale, pentru obtinerea beneficiilor din prezent si pana in anul 2030.

Astfel, in comunicarea din mai 2021 a Comisiei Europene, „Calea catre o planeta sanatoasa pentru toti - Plan de actiune al UE: Catre reducerea la zero a poluarii aerului, apei si solului", se mentioneaza, printre altele, urmatoarele:

- Schimbarile climatice, poluarea mediului, declinul biodiversitatii si exploatarea nedurabila a resurselor naturale prezinta riscuri multiple pentru sanatatea umana, animala si a ecosistemelor. Printre acestea se numara bolile infectioase si cele netransmisibile, rezistenta la antimicrobiene si deficitul de apa. Pentru a construi o planeta sanatoasa pentru toti, Pactul verde european solicita UE, printre altele, sa monitorizeze, sa notifice, sa previna si sa remedieze mai bine poluarea aerului, a apei, a solului si cea cauzata de produsele de consum.
- Progresul economic si reducerea poluarii nu se exclud: intre 2000 si 2017, PIB-ul UE a crescut cu 32 %, in timp ce emisiile principalilor poluanti atmosferici au scazut cu 10 %. Cu toate acestea, cresterea globala de cinci ori a economiei mondiale din ultimele cinci decenii a avut un cost enorm asupra mediului la nivel mondial.
- Argumentele economice pentru luarea de masuri impotriva poluarii sunt clare, iar beneficiile pentru societate depasesc cu mult costurile.
- UE poate sustine prosperitatea, transformand in acelasi timp modurile de productie si de consum si orientand investitiile catre reducerea la zero a poluarii. Investitiile in proiectarea ecologica si durabila, modelele de afaceri ale economiei circulare, transportul si mobilitatea mai curate, tehnologiile cu emisii scazute, solutiile bazate pe natura si digitalizarea sustenabila ofera oportunitati solide de consolidare a pozitiei de lider a UE in ceea ce priveste cresterea verde, reducand in acelasi timp inegalitatile, creand locuri de munca si sporind rezilienta colectiva. Cadrul financiar multianual 2021-2027 si NextGenerationEU ofera oportunitati bugetare fara precedent pentru a sprijini astfel de investitii si a combate schimbarile climatice, declinul biodiversitatii, epuizarea resurselor si poluarea in UE si la nivel mondial.
- In 2022, Comisia a propus ca standardele UE privind calitatea aerului sa fie aliniate mai indeaproape la viitoarele recomandari ale OMS si ca dispozitiile privind monitorizarea, modelarea si planurile privind calitatea aerului sa fie consolidate pentru a sprijini autoritatile locale, imbunatatind in acelasi timp aplicabilitatea generala a cadrului de reglementare. In paralel, Comisia va introduce cerinte mai stricte pentru a combate poluarea aerului la sursa, de exemplu, poluarea cauzata de agricultura, industrie, transport, cladiri si energie, inclusiv printr-o serie de masuri si strategii din cadrul Pactului verde european (cum ar fi mobilitatea sustenabila si inteligenta, valul de renovari si scenariul „de la ferma la consumator").
- In cadrul viitorului an al oraselor mai verzi, Comisia, in sinergie cu misiunea propusa a programului Orizont Europa pentru orase inteligente si neutre din punctul de vedere al impactului asupra climei, cu revizuirea pachetului privind mobilitatea urbana, cu Conventia primarilor si cu initiativa noul Bauhaus european, va identifica principalele nevoi de ecologizare urbana si inovare pentru a preveni poluarea, inclusiv in interior. Pana in 2024, Comisia va recompensa orasele care au raportat cele mai mari progrese inregistrate in perioada 2021-2023 in ceea ce priveste reducerea poluarii aerului, apei si solului. Acest lucru

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

va ajuta oamenii sa beneficieze de actiuni de combatere a poluarii adaptate la imprejurimile lor imediate

In iulie 2021, Comisia Europeana a adoptat un pachet de propuneri care sa pregateasca politicile UE, astfel incat, pana in 2030, emisiile nete de gaze cu efect de sera ale Uniunii sa scada cu cel putin 55 %, comparativ cu nivelurile din 1990.

Se mentioneaza faptul ca trebuie sa se recurga la o combinatie de masuri pentru a se aborda problema cresterii emisiilor in transportul rutier.

Stabilirea unor standarde mai stricte privind emisiile de CO2 provenite de la automobile si camionete va accelera tranzitia catre o mobilitate cu emisii zero prin impunerea obligatiei ca nivelul mediu al emisiilor automobilelor noi sa scada cu 55 % in 2030 si cu 100 % in 2035, comparativ cu nivelurile din 2021. Prin urmare, toate autoturismele noi care vor fi inmatriculate incepand cu 2035 vor avea emisii zero.

Pentru a garanta faptul ca, oriunde in Europa, conducatorii auto isi vor putea incarca sau alimenta vehiculele de la o retea fiabila, Regulamentul revizuit privind infrastructura pentru combustibili alternativi va impune statelor membre obligatia sa extinda capacitatea de incarcare, aliniind-o la volumul vanzarilor de automobile cu emisii zero, si sa instaleze statii de incarcare si alimentare la intervale regulate pe autostrazile principale: la fiecare 60 km pentru incarcarea cu energie electrica si la fiecare 150 km pentru realimentarea cu hidrogen.

Un element esential al efortului de reducere a emisiilor provenite din transportul rutier este tranzitia ctre combustibili alternativi, cu emisii mai reduse de carbon. Dintre acesti combustibili, energia electric constituie sursa nou cel mai frecvent utilizat, in special pentru autoturisme.

Un factor determinant pentru tranzitia la combustibili alternativi si la un parc de vehicule constituit in cea mai mare parte din vehicule cu emisii zero pana in 2050 il constituie instalarea infrastructurii de incarcare in ritm cu nivelul de adoptare al vehiculelor electrice.

Obiectivul final al politicii il reprezinta facilitarea accesului la incarcarea autovehiculelor electrice, astfel incat aceasta sa devina la fel de usor de realizat ca alimentarea rezervorului unui autovehicul traditional, ceea ce ar conduce la o circulatie fara dificultati a vehiculelor electrice pe teritoriul UE.

Pentru indeplinirea acestui obiectiv, la nivelul UE este necesara solutionarea urmatoarei provocari: pe de o parte, nivelul de adoptare al vehiculelor electrice va fi limitat atat timp cat nu este disponibila infrastructura de incarcare, in vreme ce, pe de alta parte, investitiile in infrastructura au nevoie de mai multa certitudine in ceea ce priveste nivelurile de adoptare ale vehiculelor de acest tip.

Uniunea Europeană a lansat Strategia de Mobilitate Sustenabilă și Inteligentă[1] care este centrată pe orașe și care stabilește o serie de obiective pentru modul în care persoanele și bunurile se vor mișca în și printre orașe în următoarele decenii. În această strategie au fost identificate 82 de inițiative, organizate în 10 obiective si anume:

- ***Sustenabilitate:***

1. Vehicule cu emisii zero de carbon și infrastructura asociată necesară
2. Crearea de aeroporturi și porturi cu emisii zero
3. Mobilitatea urbană și interurbană devine sănătoasă și sustenabilă

[1] https://ec.europa.eu/transport/themes/mobilitystrategy_en

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro

4. "Înverzirea" transportului – ca exemplu, prin dublarea traficului feroviar până în 2050
5. Focus pe amprenta de carbon și motivarea financiară a utilizatorilor – prin tarifarea echilibrată și corectă a tuturor mijloacelor de transport

- ***Sisteme inteligente:***

6. Mobilitatea multimodală autonomă și conectată devine o realitate
7. Crește inovația și folosirea datelor și a inteligenței artificiale pentru o mobilitate mai inteligentă

- ***Reziliență:***

8. Întărirea pieței unice
9. Mobilitatea devine un serviciu corect pentru toți
10. Măsuri de siguranță și securitate în toate modalitățile de transport

Pentru atingerea celor 10 obiective majore, Comisia Europeană și-a propus următoarele ținte ambițioase. Astfel că până în 2030 țintele preconizează cel puțin 30 milioane de mașini cu emisii zero să circule pe străzile europene, 100 orașe europene să fie neutre din punct de vedere climatic, dublarea traficului feroviar în Europa, planificarea călătoriilor colective pentru distanțe mai mici de 500 km ar trebui să fie neutre din punct de vedere climatic, mobilitatea autonomă să fie implementată pe scară largă, vasele maritime cu emisii zero să fie funcționale comercial. Până în 2035 se ia în calcul ca primul avion cu emisie zero să fie lansat în piață, iar până 2050 aproape toate vehiculele, autoutilitarele, autobuzele, precum și mașinile, grele vor avea zero emisii de carbon, traficul feroviar va fi dublu, rețeaua de transport multimodal TEN-T va fi operațională pentru un transport sustenabil și inteligent, cu conectivitate de mare viteză.

Astfel, este **obligatoriu** ca în cadrul fiecărei prime solicitări de finanțare depuse de un beneficiar să fie prevăzută **instalarea unui număr de puncte de reîncărcare pentru vehiculele electrice conform tabelului următor:**

Categorie de beneficiar	**Număr minim de stații de reîncărcare (22 kW și 50 kW) care trebuie incluse în cererea de finanțare / UAT (sau subdiviziune UAT)**	**Număr total de stații (22 kW și 50 kW) incluse în cererea de finanțare pentru categoria de beneficiar**	**Număr total de puncte incluse în cererea de finanțare pentru categoria de beneficiar (din care cel puțin 25% vor fi de capacitate minima de 50 kWh)**
Sectoarele municipiului București	**44**	**264**	**528**
Municipii reședință de județ	**45**	**1800**	**3600**
Alte municipii	**10**	**620**	**1240**
Orașe	**6**	**648**	**1296**

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Comune (se aplică doar pentru comunele din zona adiacentă municipiilor, comunelor care sunt stațiuni turistice și comunelor care sunt străbătute de drumuri naționale – conform listei de mai jos). Comunele care nu se încadrează în categoriile indicate pot solicita orice număr de stații de reîncărcare a vehiculelor electrice.	**2**	**3272**	**6544**
Total			**13.208**

Notă: (1) comunele din zona adiacentă municipiilor sunt definite drept comunele în care 15% din populația ocupată lucrează în municipiu sau comunele care au limită administrativă comună cu municipiul.

(2) 2 stații cu 4 puncte pot fi asimilate cu o stație cu 4 puncte.

Pentru proiectele depuse în parteneriat / ADI, numărul de stații de încărcare va fi repartizat către toate UAT din cadrul parteneriatului care sunt incluse în categoriile de beneficiari de mai sus.

UAT care doresc un număr mai mare de puncte de încărcare decât cel din tabel pot solicita suplimentarea acestora în cadrul cererii de finanțare, în limita numărului total de puncte de reîncărcare (17.160 la nivel național). De asemenea, comunele care nu se încadrează în categoriile indicate pot solicita orice număr de stații de încărcare vehicule electrice.

Beneficiarii eligibili pentru stațiile de reîncărcare pot aplica pentru ajutor de stat conform schemei elaborate și aprobate prin Ordinul nr. 649/26.04.2022 - „Sprijin acordat pentru implementarea Planului național de redresare și reziliență în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență — PNRR/2022/C10 — Fondul Local — promovarea infrastructurii de reîncărcare pentru vehicule electrice”.

Beneficiarii investiției vor trebui să asigure un spațiu adecvat pentru amplasamentul stațiilor de reîncărcare pentru vehicule electrice (care va presupune și posibilitatea de staționare a vehiculelor pe perioada încărcării) precum și toate activitățile și costurile necesare pentru punerea în funcțiune a stațiilor.

Legislație națională și terminologie în vigoare

- Conform [55] (***Directive 2014/94/EU*** of the European Parliament and of the Council of 22 October 2014 on the deployment of alternative fuels infrastructure Text with EEA relevance) se aplică următoarele definiții:

*„1. „**combustibili alternativi**” înseamnă combustibili sau surse de energie care servesc, cel puțin parțial, drept substitut pentru sursele de petrol fosil în furnizarea de energie pentru transporturi și*

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro

care au potențialul de a contribui la decarbonizarea acestora și de a îmbunătăți performanța de mediu a sectorului transporturilor. Aceștia includ, printre altele:
*- **energia electrică**;*
[...]
*2. „**vehicul electric**" înseamnă un autovehicul dotat cu un grup propulsor care cuprinde cel puțin un dispozitiv electric nonperiferic ca convertor de energie cu un sistem electric reîncărcabil de stocare a energiei, care poate fi reîncărcat extern;*
*3. „**Punct de reîncărcare**" înseamnă o interfață care este capabilă **să încarce**, pe rând, câte un vehicul electric **sau să schimbe**, pe rând, câte o baterie a unui vehicul electric;*
*4. „**Punct de Reîncărcare cu putere normală**" înseamnă un Punct de Reîncărcare care permite un transfer de energie electrică către un vehicul electric, la o **putere mai mică sau egală cu 22 kW**, excluzând dispozitivele cu o putere mai mică sau egală cu 3,7 kW care sunt instalate în gospodării private sau al căror scop principal nu este reîncărcarea vehiculelor electrice și care nu sunt accesibile publicului;*
*5. „**Punct de Reîncărcare cu putere înaltă**" înseamnă un Punct de Reîncărcare care permite un transfer de energie electrică către un vehicul electric, la o **putere mai mare de 22 kW**;*
6. „alimentarea cu energie electrică de la mal" înseamnă furnizarea de energie electrică de la mal prin intermediul unei interfețe standardizate către navele maritime sau navele de navigație interioară în dană;
*7. „**Punct de Reîncărcare sau de Realimentare accesibil publicului**" înseamnă un Punct de Reîncărcare sau de Realimentare care furnizeazăun combustibil alternativ și care oferă utilizatorilor un **acces nediscriminatoriu** în întreaga Uniune. **Accesul nediscriminatoriu poate include diverse forme de autentificare, utilizare și plată**;*
8. „Punct de realimentare" înseamnă o instalație de realimentare pentru furnizarea oricărui combustibil, cu excepția GNL, prin intermediul unei instalații fixe sau mobile;
[...]"

Terminologia mai sus menționată a fost ***preluată***, prin transpunerea Directivei UE mai sus menționate, în ***Legea nr. 34/2017 privind instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi*** [62], publicată la data de ***28 mai 2017***.

Notă: În cadrul Legii nr. 34/2017 definiția „*vehicului electric*" este completată fața de cea precizată/ preluată din [55] (***Directive 2014/94/EU*** of the European Parliament and of the Council of 22 October 2014 on the deployment of alternative fuels infrastructure Text with EEA relevance), după cum urmează:
„Art. 3. *[...]*
b) ***vehicul electric*** *- autovehiculul dotat cu un grup propulsor care cuprinde cel puțin un dispozitiv electric nonperiferic drept convertor de energie cu un sistem electric reîncărcabil de stocare a energiei, care poate fi reîncărcat extern; un vehicul electric hibrid reîncărcabil din exterior este considerat ca fiind un vehicul electric*
[...]"

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

- ***Ordinul ANRE nr. 12/2015*** de aprobare a *Regulamentului pentru acordarea licențelor și autorizațiilor în sectorul energiei electrice*

*Cu referire la ordinul ANRE nr. 12/2015, în [63] se subliniază faptul că „Operator*ii Punctelor de Reîncărcare cu energie electrică au libertatea de a achiziționa energie electrică de la orice furnizor de energie electrică din Uniunea Europeană, dacă acesta este interesat să încheie contracte de furnizare de energie electrică cu Operatori ai Punctelor de Reîncărcare de pe teritoriul țării noastre și fie deține o licență pentru activitatea de furnizare acordată de ANRE, fie a acționat sau acționează pentru a i se confirma, de către ANRE, dreptul de a furniza în România energie electrică, în baza licenței sau a unui drept echivalent acordat de statul din Uniunea Europeană unde acesta are sediul social".

- ***Ordinul președintelui ANRE nr. 59/2013***, cu modificările și completările ulterioare, de aprobare a *Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public*.

*Cu referire la ordinul ANRE nr. 59/2013, în [63] se subliniază faptul că „*relația Operatorilor de distribuție/transport a/al energiei electrice cu operatorii economici care instalează și/sau exploatează Punctele de Reîncărcare accesibile publicului, se încadrează în tipul de raporturi care fac obiectul reglementărilor privind accesul la rețelele electrice de interes public și prestarea serviciului de distribuție a energiei electrice".

- ***Ordinul ANRE nr. 64/2014***, cu modificările și completările ulterioare, de aprobare a *Regulamentului de furnizare a energiei electrice la clienţii finali*, aplicabil și Operatorilor Punctelor de Reîncărcare.

- ***Ordinul ANRE nr. 73/2014***, cu modificările și completările ulterioare, de aprobare a *Condițiilor generale asociate licențelor pentru prestarea serviciului de distribuție a energiei electrice.*

- ***Ordinul ANRE nr. 105/2014***, cu modificările și completările ulterioare, de *aprobare a Procedurii privind schimbarea furnizorului de energie electrică de către clientul final* şi pentru modificarea anexei la Ordinul Preşedintelui Autorităţii de Reglementare în domeniul Energiei nr. 35/2010 privind stabilirea unor reguli referitoare la piaţa de echilibrare a energiei electrice, aplicabilă, de asemenea și Operatorilor Punctelor de Reîncărcare**.**

Potrivit statisticilor oficiale, în România se aflau în circulație, la 31 decembrie 2021, 12.000 de autovehicule electrice și alte 4800 de autovehicule plug-in hybrid. Ponderea cea mai mare în segmentul de vehicule cu propulsie alternativă este constituită în România de mașinile cu GPL: 230.000 de vehicule. Vehiculele cu baterii reprezintă în acest moment doar 0,17% din parcul auto al României, conform aceloraşi date. Situația este mult mai bună, dacă analizăm intrările de automobile noi, în parcul auto. În 2021, înmatriculările de vehicule cu propulsie alternativă au depășit 10% din totalul vehiculelor noi înmatriculate, țara noastră fiind depășită la acest capitol doar de țările vestice (locul 12 în UE).

Parlamentul *European* a adoptat deja pachetul de măsuri care stabilește interzicerea emisiilor de CO2 în 2035, la automobilele noi, însă, pentru a căpăta caracter obligatoriu, este nevoie ca fiecare

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

țară să implementeze aceste decizii, la finalul negocierilor cu UE. Deja au apărut rupturi în consensul politic, după ce Germania a anunțat că nu este de acord cu această măsură.

Datele de la nivelul lunii iunie 2022, arată că înmatriculările de vehicule electrice din România continuă să crească, fiind înregistrate 948 de noi înmatriculări, o creștere de 206% față de aceeași lună a anului trecut. Dacia Spring își păstrează poziția de lider în top, cu cele mai multe înmatriculări, 501 unități sau 53% din total. Pe locul următor se clasează Volkswagen e-UP!, iar locul 3 este ocupat de Tesla Model 3.

Top 5 – Țări cu cele mai multe stații de încărcare
Țările de Jos (90.284)
Germania (59.410)
Franța (37.128)
Suedia (25.197)
Italia (23.543)
Top 5: Țări cu cele mai puține stații de încărcare
Cipru (57)
Malta (98)
Lituania (207)
Estonia (385)
Letonia (420)

În România se găsesc numai 0,4% din totalul stațiilor de încărcare din Uniunea Europeană.

Mai exact, datele pentru luna iunie arată că în România erau peste 17.000 de vehicule electrice și doar 1233 de locații de încărcare.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

2.3.1. Infrastructura existentă

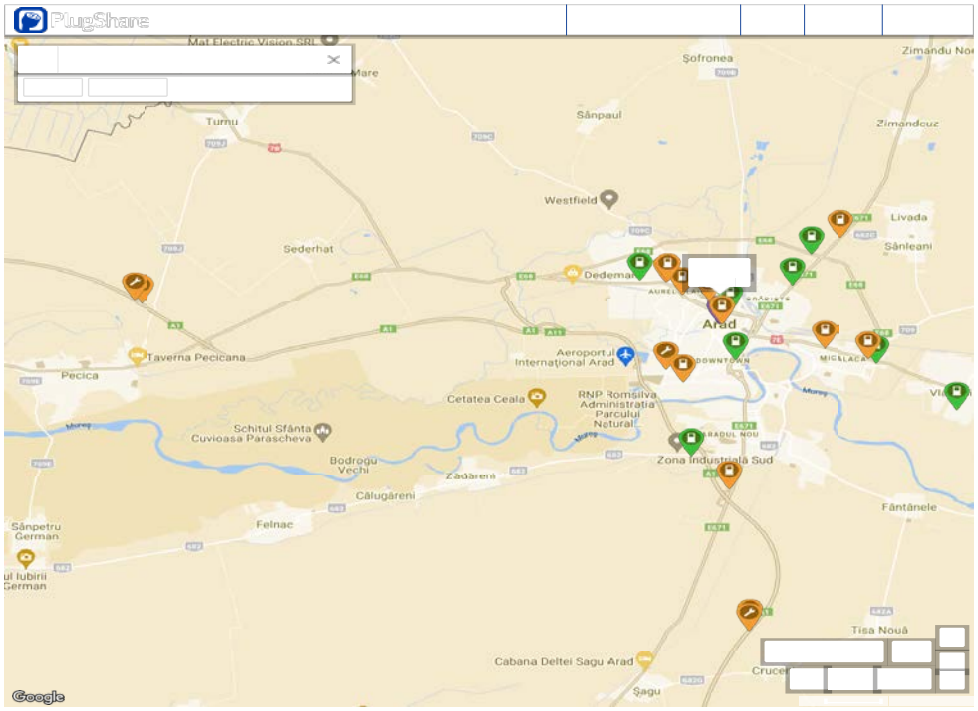
Studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investitii **"Branșamente utilități puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice"** a fost elaborat in conformitate cu prevederile HG 907/2016 privind aprobarea continutului – cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective si lucrari de interventii cu modificarile si completarile aferente.

Din perspectiva infrastructurii pentru transportul verde în municipiul Arad sunt disponibile în prezent 23 stații de reîncărcare pentru vehicule electrice, amplasate în parcările unor comercianți și în benzinării, dintre care 5 stații de reîncărcare pentru vehicule electrice, au fost instalate prin finanțare din *Programul privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în municipiile reședințe de județ*, lansat de Administrația Fondului pentru Mediu, în curs de implementare.

În Arad există 174 mașini electrice înregistrate, dintre care 99 ale unor persoane fizice și 75 ale unor societăți comerciale.

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Distribuția Stațiilor de Încărcare instalate în Muncipiul ARAD,



Avand in vedere traficul ridicat inregistrat la nivelul Municipiului ARAD, in contextul existentei unui numar insuficient de statii de reincarcare a masinilor electrice, apreciem ca imposibilitatea accesarii acestora de catre participantii la trafic care poseda vehicule electrice ar conduce la o descurajare a traficului electric, cu consecinte negative in plan economic si pe componenta de mediu.
Stațiile de încărcare mașini electrice ale caror bransamente fac obiectul prezentului studiu de fezabilitate sunt situate în Municipiul ARAD.
Municipiul Arad doreste dezvoltarea de statii electrice de incarcare auto, datorita numarului mare de vehicule electrice.
In cadrul PNRR Componenta 10 fondul local, autoritatea finantatoare fiind Ministerul Dezvoltarii, Lucrarilor Publice si Administratiei, care finanteaza acest tip de echipamente. Municipiul Arad pornind de la aceasta oportunitate va va avea alocate automat un numar de 45 statii.
Conform ghidului de finantare prin programul PNRR se finanteaza achizitia si lucrari de montaj a 36 de putere 22KW la care se adauga 9 statii de putere 50 KW.
* Cele 36 statii de reincarcare de 22 KW permit incarcarea in curent alternativ la o putere de 22 kW a vehiculelor electrice si
* cele 9 statii de reincarcare de 50 KW permit incarcarea multistandard in curent continuu, la o putere de 50 kW a vehiculelor electrice.
Statiile de reincarcare vor asigura un minim de locuri de parcare, cel putin egal cu numarul punctelor de reincarcare solicitate.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Ultimii ani au adus o schimbare importanta de peisaj in industria auto: reflectoarele s-au mutat intr-un ritm alert catre masinile cu baterii. Scandalul Dieselgate si problemele aparute la nivel de

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

imagine pentru motoarele diesel, noile norme de poluare si legislatia din ce in ce mai dura sunt factorii importanti care au dus la aceasta accelerare a procesului de transformare.
Potenţialul enorm de dezvoltare al pieţei de mașini electrice a atras serios atenţia tuturor în ultimii trei ani, mai ales după punerea la punct - la nivel european - a unui număr semnificativ de standarde care guvernează această piaţă.

In acest context in plina schimbare, producatorii nu ezita sa iasa in fata si sa anunte planuri care sa creioneze drumul catre viitorul electric. Tot mai multi constructori au organizat evenimente speciale prin care au anuntat pasii pe care vor sa-i urmeze in urmatoarea perioada, investitiile mergand catre dezvoltarea masinilor electrice in detrimentul celor echipate cu motoare cu ardere interna.
Având în vedere acest aspect, majoritatea producătorilor de mașini au în portofoliu și mașini electrice sau hibride.

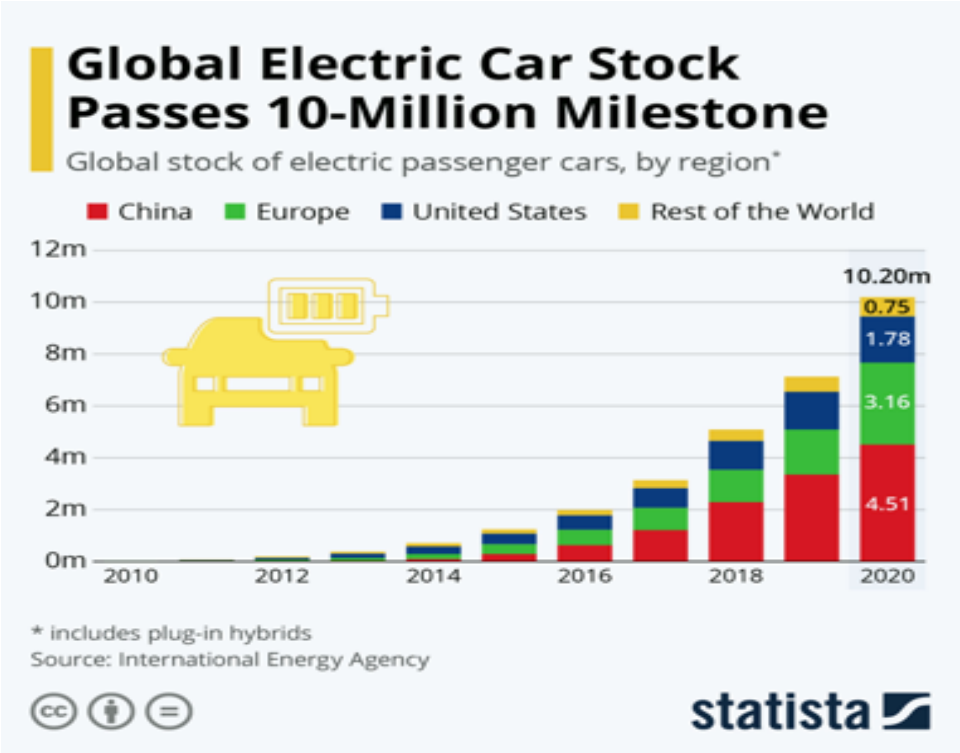
Astfel, industria auto se afla in plin proces de electrificare, tranzitia spre masinile electrice avand loc cu investitii foarte mari; constructorii auto din intreaga lume planuiesc sa investeasca aproximativ 515 miliarde de dolari in urmatorii cinci pana la zece ani pentru a dezvolta si construi noi vehicule electrice si pentru a se indeparta de motoarele cu ardere interna. In urma cu mai putin de trei ani, o analiza similara facuta de Reuters arata ca producatorii auto planuiau sa cheltuiasca 300 de miliarde de dolari pentru dezvoltarea vehiculelor electrice si a tehnologiilor aferente. Insa, intre timp, presiunile tot mai puternice din partea autoritatilor pentru ca producatorii auto sa renunte treptat la vehiculele cu combustibili fosili, inclusiv la cele cu motorizari hibride, au determinat companiile auto sa urgenteze si sa majoreze investitiile. O serie de tari, de la Singapore la Suedia, au anuntat deja ca vor interzice vanzarile de masini noi cu motoare cu ardere interna pana in 2030. In Statele Unite, presedintele Joe Biden a aratat ca doreste ca, pana in 2030, 40 pana la 50 la suta din masinile vandute sa fie electrice. De asemenea, Europa a decis ca, din 2035, masinile noi care se pun pe piata sa fie cu motoare electrice.

Cladirile noi din Marea Britanie trebuie sa dispuna de statii de incarcare pentru vehicule electrice, incepand din 2022. Un nou act legislativ urmeaza a fi anuntat in acest sens, asa cum transmite Reuters. Conform sursei citate, aceste noi reglementari vor conduce la instalarea a 145.000 de noi statii de incarcare in fiecare an, pana in 2030, cand vanzarea de autoturisme noi care functioneaza pe baza de benzina si motorina va fi interzisa in Marea Britanie.

In ciuda faptului ca 2020 a fost un an dificil pentru industria auto mondial, vanzarile de masini electrice au continuat sa creasca si au depsit nivelul de 10 milioane de vehicule electrice vandute. Potrivit celui mai recent raport al Agentiei Internationale a Energiei, Global EV Outlook, vanzarile de autoturisme electrice au crescut, in ciuda contractiei industriei auto, cu 16%.
In timp ce Europa a depasit China, devenind cea mai mare piata de vehicule electrice din lume pentru prima data anul trecut, China a avut in continuare cel mai mare numar de masini electrice pe drumurile sale, anul trecut, cu un stoc total de 4,5 milioane.

Ultimul deceniu a fost unul de crestere rapid pentru masinile electrice, chiar daca suntem inca la inceputul tranzitiei catre o mobilitate mai curata si mai durabila. In ciuda faptului ca numarul de autoturisme electrice utilizate la nivel global a crescut de la aproape zero la 10,2 milioane intre 2010 si 2020, masinile electrice si hibrizii plug-in au reprezentat doar 4,6% din vanzarile globale de autoturisme anul trecut.

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București



Stocul de masini electrice la nivel global, pe regiuni

Un record de trei milioane de masini electrice a fost inregistrat la nivel mondial anul trecut, cu 41% mai mult decat in 2019. Aceast tendinta a continuat pana in 2021, cand inregistrarile au crescut de 2,5 ori fata de aceeasi perioada a anului trecut. Cresterea este determinata de vanzarile puternice din Europa si China, cu 450.000 si, respectiv, 500.000 de vehicule electrice vandute. In Statele Unite, vanzarile s-au dublat fata de primul trimestru al anului trecut.

Raportul Agentiei Internationale pentru Energie arata ca numarul de masini, camionete, camioane si autobuze electrice este de asteptat sa creasca de la 11 milioane anul acesta la 51.7 milioane pana in 2025 si, respectiv, la 144.3 milioane pana in 2030. Pana la sfarsitul deceniului, cifra ar putea atinge 230 de milioane daca guvernele isi accelereaza eforturile pentru a atinge obiectivele climatice.

În principal există trei tipuri de mașini electrice, clasificate în funcție de gradul de utilizare a energiei electrice ca sursă de propulsare și anume:

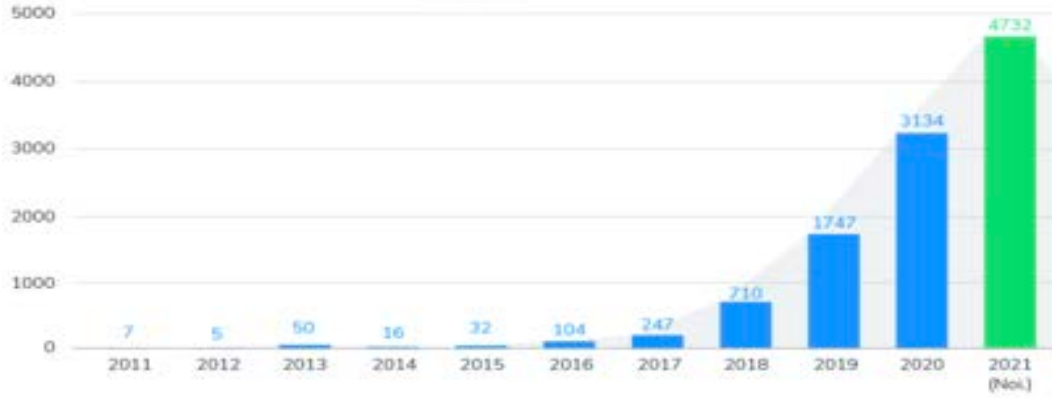
- Mașini electrice hibride (HEVs)
- Mașini electrice hibride plug-in (PHEVs)
- Mașini electrice pe bază de baterii (BEVs)

Infrastructura de incarcare si facilitatile acordate pentru vehiculele electrice au un rol important in dimensionarea cererii de masini electrice. La nivel european, cetatenii sunt in mare parte de acord cu privire la motivele pentru care inca se pronunta impotriva achizitionarii unei masini electrice: pe primul loc este pretul, urmat de numarul de statii de incarcare. Cu cat se realizeaza mai multe progrese in ceea ce priveste infrastructura de incarcare, diversitatea modelelor, gama si pretul, cu atat devine mai atractiva trecerea la mobilitatea electrica. Pana in 2030, Uniunea Europeana vrea sa reduca la jumatate emisiile de dioxid de carbon, insa pentru acest lucru este nevoie ca in urmatorii

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

ani numarul statiilor electrice sa creasca de 27 de ori. Oficialii europeni ar putea sa le impuna tarilor membre un numar minim de statii de incarcare.

Si in Romania statisticile arata o crestere semnificativa de la an la an a numarului de vehicule electrice vandute, ceea ce indica o orientare clara catre unul dintre cele mai nepoluante si sustenabile mijloace de transport, la fel cum se intampla in lumea intreaga. Potrivit datelor centralizate de Lektri.Co, o companie specializata in solutii de incarcare a vehiculelor electrice, in intervalul ianuarie – noiembrie 2021 s-au inregistrat 4732 noi vehicule electrice, ceea ce depaseste totalul inmatricularilor realizate din 2011 pana in 2019 inclusiv, care a fost de 2918 unitati. In anul 2020 au fost inregistrate 3134 unitati. In primele 11 luni din 2021, totalul raportat la aceeasi perioada a anului trecut ne arata o crestere impresionanta de 102%.



Inmatricularile anuale de vehicule electrice in Romania

Inmatriculari lunare de vehicule electrice in Romania in 2020 (albastru) si 2021 (verde)

In prezent, in Romania sunt 10784 vehicule electrice, modelul francez Renault ZOE fiind inca liderul suprem cu 1786 de bucati (din 2011 pana in prezent), dar la distanta mica fata de Dacia Spring care, recent aparut pe piata, deja contabilizeaza 1536 de unitati. Dacia Spring a inregistrat in doar 3 luni mai multe inmatriculari fata de toate celelalte modele puse la un loc in primii 8 ani (din 2011 de cand am avut prima inmatriculare de BEV pana in 2018 inclusiv). In noiembrie 2021, numarul de Spring-uri reprezinta peste dublul tuturor celorlalte modele adunate.

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

Model	Anul 2021	Total
Dacia Spring	3.066 - 44,9%	3.066 - 23,8%
VW E-UP!	437 - 6,4%	808 - 6,3%
Renault ZOE	386 - 5,7%	1.854 - 14,4 %
Hyundai Kona	385 - 5,6%	575 - 4,5%
VW ID3	291 - 4,3%	644 - 5,0%
Tesla Model 3	275 - 4,0%	391 - 3,0%
VW ID4	245 - 3,6%	245 - 1,9%
BMW i3	139 - 2,0%	766 - 5,9%
Nissan Leaf	121 - 1,8%	680 - 5,3%
Smart ForTwo	60 - 0,9%	263 - 2,0%
Opel Corsa	46- 0,7%	97 - 0,8%
Skoda Citigo	44 - 0,6%	398 - 3,1%
Smart ForFour	44 - 0,6%	270 - 2,1%
Tesla Model S	43 - 0,6%	197 - 1,5%
Hyundai Ioniq	36 - 0,5%	117 - 0,9%
VW E-Golf	34 - 0,5%	457 - 3,5%
Renault Kangoo Express Z.E.	28 - 0,4%	192 - 1,5%
Alte Modele	1.151 - 16,8%	1.863 - 14,5%

Vehicule electrice inmatriculate in Romania, in 2021 (ian-noiembrie) si in total, pe modele

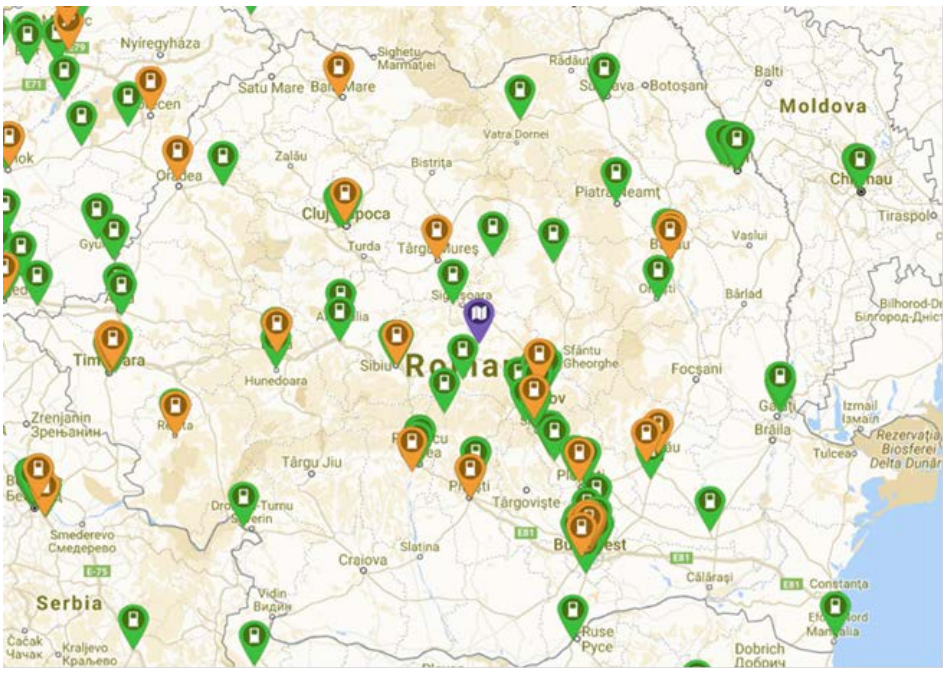
La nivel national, autoturismele electrificate, respectiv cele electrice (100% si hibride plugin), precum si cele full hybrid (care dispun si de propulsie electrica fiind incarcate din surse externe), detin, dupa primele 11 luni din 2021, o cota de piata de 14,2%, care este de 2,1 ori mai mare decat cea pe care o aveau in perioada similara a anului trecut (6,7%).

Daca analizam datele din ultimul deceniu, observam o crestere fulminanta a vanzarilor de vehicule electrice in ultimii doi ani, in ciuda pandemiei si a incetinirii economice ulterioare. Unul dintre factorii care au accelerat adoptarea vehiculelor electrice este reprezentat de noile tehnologii inovatoare de care dispunem astazi, respectiv incarcarea rapida si inteligenta. Perspectivele pe aceasta piata raman in continuare foarte promitatoare, datorita ritmului rapid al inovatiei din domeniu.

Achiziția de vehicule electrice și hibrid electrice noi reprezintă în medie, aproximativ 48% din totalul VE și VEH înmatriculate în România. Restul de aproximativ 52% reprezintă vehicule electrice și hibrid electrice deja rulate (second-hand), achiziționate mai ales din alte state europene.

In Romania, incepand cu anul 2015 au fost realizate, intr-o serie de municipii, planuri de mobilitate urbana in care au fost introduse si strategii de implementare a transportului utilizand combustibili altemativi, la acest moment existand un numar de aproximativ 500 de statii de reincarcare.

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București



Distribuţia Staţiilor de reîncărcare instalate în România,

Dat fiind faptul că domeniul și cadrul reglementator - propriu staţiilor de încărcare vehicule electrice - a fost demarat relativ recent, în avans acestora fiind realizate nenumărate proiecte pilot cu hărţile proprii asociate în prezent sunt disponibile în mediul on-line (WWW), hărţi completate/actualizate ulterior sau nu și cu implementările rezultate din multitudinea deproiecte derulate în paralel.

Evoluția parcului de autovehicule în perioada 2030 - 2050, în funcție de modul de propulsie este redat mai jos:

- în 2030, în România ar urma să fie înmatriculate circa 8 milioane de autovehicule, din care 2% hibride plug-in pe benzină, 2% hibride plug-in pe motorină și 2% autovehicule electrice.

- în 2050, în România ar urma să fie înmatriculate circa 10 milioane de autovehicule, din care 5% hibride plug-in pe benzină, 9% hibride plug-in pe motorină și 19% autovehicule electrice.

Prin urmare, pentru 2030se pot estima următoarele cifre:

- în România ar urma să fie înmatriculate circa 7,8 milioane de autovehicule;

Din cele prezentate mai sus, reiese că, pentru 30 (peste 10 ani), un număr de 13.506 vehicule ar necesita stații de încărcare vehicule electrice, cu acces public.

În total, la jumătatea lui 2019, în județul Arad erau înmatriculate 205.010 mijloace de transport, din care 155.924 erau autoturisme.

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

Datele privind Municipiul Arad[2] sunt după cum urmează:

- Locuitori: 179.230
  - Femei: 90.123
  - Bărbați: 89.107
- Suprafață totală: 4.618
- Locuințe existente: 74.960
- Lungimea străzilor: 370 km
- Rețeaua de distribuție a apei: 500 km
- Rețeaua de canalizare: 424 km
- Rețeaua de distribuție a gazelor: 333 km
- Rețeaua tramvai: 67 km
- Tramvaie: 152
- Autobuze: 133
- Unități de cazare: 68
- Locuri de cazare: 3.000

La nivelul Municipiului Arad există[3]:

- Total mașini (până la 12 tone, inclusiv motociclete): 84.222
- Mașini electrice : 191

Municipiul Arad reprezintă și o destinație turistică, astfel că mobilitatea urbană și în speță serviciul public parări trebuie analizat și din această perspectivă.

Supranumit „Mica Viena de pe Mureș", Aradul este un oraș cochet cu o arhitectura aparte. Este unul dintre cele mai vechi orașe din tara și un loc încărcat de istorie.

Municipiul Arad reprezintă al doilea centru urban al Regiunii Vest, după Timișoara, concentrând cea mai mare parte a activității economice din județ. Cu o evoluție pozitivă remarcabilă în ultimii 10 ani a valorii Produsului Intern Brut în valori absolute, dar și a PIB/locuitor, municipiul Arad pune județul pe harta unora din cele mai dezvoltate județe ale țării, performanța sa economică situându-se peste media națională. Comparativ cu media europeana, judetul Arad a reușit să recupereze un decalaj important în perioada 2007 - 2017, de la un nivel de dezvoltare asociat celor mai sărace zone din spațiul comunitar (45% din media UE27 în 2007), la o valoare medie, de 65%, în anul 2017.

Astfel, integrarea în Uniunea Europeană a fost prielnică dezvoltării județului Arad, în special datorită poziționării favorabile la granița cu Ungaria în contextul relațiilor comerciale dar și datorită oportunității accesării fondurilor structurale pentru investiții majore.

Municipiul are o strategie sectorială dedicată sustenabilității, și anume: Strategie privind Transformarea în Oraș Verde a Municipiului Arad (2016)

Astfel, în 2035 Aradul reprezintă:

- un oraș care tinde spre neutralitate din punctul de vedere al emisiilor de dioxid de carbon mizând totodată pe integrarea conceptului de economie circulară.

Aradul se alimentează cu prioritate din surse de energie regenerabilă mizând printre altele pe un parc fotovoltaic de putere medie realizat pe suprafața fostului depozit de zgură și cenușă dar și pe

[2] https://portal1.primariaarad.ro/arad.php?page=statistica.html
[3] Date primite de la Beneficiar

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

valorificarea biomasei și energiei geotermale, mai ales în procesele industriale și alimentarea instituțiilor public și a clădirilor rezidențiale. Toate cartierele Aradului sunt deservite de infrastructură modernă de alimentare cu apă și canalizare iar zonele cu o densitate mai mare a populației beneficiază de un sistem de alimentare cu energie termică retehnologizat.

- un centru urban care dispune de o bună conectivitate internă și externă și de un sistem de transport local eficient, sigur, incluziv, accesibil și atractiv pentru toți cetățenii, unde peste 70% din totalul deplasărilor sunt realizate cu transportul public, bicicleta, trotineta, pe jos sau alte vehicule nepoluante.
- un oraș care mizează pe date în configurarea deplasărilor cotidiene dar și a proiectelor de infrastructură.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Primăria Municipiului ARAD si-a propus sa atinga urmatoarele obiective:

- indeplinirea în termen a uneia dintre obligațiile asumate, ca autoritate publică, de către Primaria Municipiului ARAD,
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice în Municipiul ARAD;
- îmbunătățirea calității mediului în Municipiul ARAD prin reducerea elementelor nocive provocate de mijloacele de transport bazate pe combustibili clasici;
- realizarea unui prim pas pentru o dezvoltare durabilă și responsabilă a transportului de viitor în Municipiul ARAD,
- obținerea de feedback dinspre clienți, respectiv dinspre Sistem in vederea continuarii extinderii Sistemului prin etapele ce vor urma;
- creșterea nivelului de satisfacere a necesităților locuitorilor Municipiului ARAD, respectiv a celor care ne tranzitează și/sau derulează afaceri în Municipiul ARAD;
- îmbunătățirea imaginii Municipiului ARAD, atât pe plan intern cât și pe plan extern.

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Arad pentru perioada 2021-2027 și post 2027 propune următorul set de obiective de dezvoltare urbană integrată:

O4.6. Infrastructură de suport dezvoltată și facilități pentru a susține tranziția către vehicule nepoluante

Acest obiectiv este conceput pentru a susține înlocuirea autovehiculelor din parcul auto actual cu unele nepoluante.

Pe termen scurt și mediu, prioritatea este tranziția către vehicule electrice. Deși obiectivul se adresează tuturor proprietarilor de autoturisme și celor care au în vedere achiziționarea unuia, sunt tratate cu prioritate acele domenii unde electrificarea are un impact mai mare (ex. logistică, taximetrie, servicii de car sharing etc.).

Obiectivul are în vedere dezvoltarea infrastructurii de suport nu doar pentru autoturisme, ci și pentru alte vehicule electrice cum ar fi trotinete, autobuze etc.

Obiectivul prezentei investitii este de a analiza modalitatea realizarii brasamentelor la utilitati pentru cele 45 de statii de reincarcare pentru vehicule electrice.

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1. Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Locațiile statiilor de reincarcare pentru vehicule electrice vizate de prezentul studiu sunt localizate în intravilanul Municipiului Arad, după cum urmează:

Lista cu locatiile statiilor de reîncărcare a autovehiculelor electrice care necesita bransamente

	Bransament 22 KW			
NR. CRT	**LOCATIA**	**NUMAR DE STATII**	**Suprafata teren**	**DETALII DREPT DE PROPRIETATE**
1.	Fast park Micălaca Str. Păşunii	2	899	PROPRIETATE PUBLICA, DOBANDITA PRIN EXPROPRIERE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
2.	Fast park Micălaca Str. Ilie Măduţa	1	3489	PROVIZORIU, PROPRIETATE PUBLICA, DOBANDITA PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
3.	Fast park Micălaca Str. Al Popescu Negura	1	6270	PROVIZORIU, PROPRIETATE PUBLICA, DOBANDITA PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
4.	Fast park Micălaca Str. Zalău	1	7150	PROPRIETATE PUBLICA, DOBANDITA PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
5.	Fast park Micălaca Str. Gheorghe Ciuhandru	1	4243	PROPRIETATE PRIVATA, DOBANDITA PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
6.	Fast park Alfa Str. Luceafărului	1	2664	PROPRIETATE PRIVATA, DOBANDITA PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
7.	Fast park Alfa Str. Pădurii;	1	10100	PROPRIETATE HG 976/2002 PUBLICA, DOBANDITA PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
8.	Parcare Filarmonica - Liceul Economic;	1		

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

9.	Strada Decebal Nr.28;	1	429	PROPRIETATE PUBLICA, DOBANDITA PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD, AFLAT IN ADMINISTRATIA MINISTERULUI APARARII NATIONALE, asupra imobilului este dat in folosinta armatei si ca acest imobil nu poate fi instrainat fara consimtamantul Ministerului de Razboi al carui aviz favorabil trebuie sa fie mentionat in Jurnalele Consiliului de Ministri sau legile de instrainare respective; sub rangul înch.nr. 1370/1944
10.	Strada Petru Rares Nr. 18 BL R 3;	1	968	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
11.	Secţia I Poliţie Vlaicu Str. Calea Aurel Vlaicu, Nr. 11;	1	22159	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
12.	Strada Banu Mărăcine BI. 12 Se. B;	1	196247	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
13.	Aradul Nou Calea Timişorii, Nr. 52, (Stadion Motorul);	1	15223	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
14.	Piaţa Mihai Viteazul, colţ str. Aviator Ioan Sava - Piaţa Mihai Viteazul;	1	82514	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
15.	Parcare Ştrand Neptun; - Strada Popa Eugen parcare	1	4584	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
16.	Str. Nelu Aristide Dragomir, Nr. 6-8, BI. 4;	1	4799	PROPRIETATE PUBLICA, DOBANDITA PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD, AFLAT IN ADMINISTRATIA MINISTERULUI APARARII NATIONALE

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, Bucureşti

17.	Casa cu Lacăt Piaţa Plevnei;	1	3943	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
18.	Str. Calea Iuliu Maniu, BI. F (Podgoria în spatele staţiei de autobuz);	1	1267	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
19.	Str. Aleea Predeal, BI. 2, Se. A (lângă locul de joacă);	1	77349	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
20.	Str. Gloriei (Bujac Liceul cu Program Sportiv);	1	5008	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD CU INTBULARE DREPT DE ADMINISTRARE GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT - GRADINITA PRIETENIEI ARAD
21.	Str. Barbu Lăutaru, BI. 43;	1	6650	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, IN BAZA HG 976/2002, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
22.	Str. Romanilor, BI. B 2-3;	1	102027	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
23.	Str. Ştefan Augustin Doinaş, BI. I 4;	1	18007	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
24.	Str. Sabin Drăgoi, BI. I B;	1	6332	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
25.	Str. Călimăneşti, Nr. 9, BI. 30;	1	1791	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
26.	Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, BI 329;	1	3160	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, Bucureşti

27.	Str. Mioriţei, Nr.8, 81.142;	1	11155	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
28.	Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, BI. 365;	1	7877	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
29.	Str. Batiştei, BI. 556;	1	131090	PROVIZORIU, PROPRIETATE PUBLICA, DOBANDITA PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
30.	Str. Alba Iulia, BI. 576;	1	178083	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
31.	Str. Vaslui, Nr. 10. BI. 709;	1	178083	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
32.	Str. Voinicilor, Nr. 46, BI.I 89;	1	178083	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
33.	Str. Săvârşin, BI. I 78-A;	1	17991	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
34.	Str. Poetului, Nr. 61 C, BI. Z 7 -A;	1	283	PROPRIETATE DOBANDIT PRIN EXPROPRIERE, COTA ACTUALA 1/1 STSTUL ROMAN
35.	Str. Aleea Saturn, BI. A 16;	1	4635	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
	TOTAL STATII	**36**		

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, Bucureşti

NR. CRT	LOCATIA	NUMAR DE STATII	Suprafata teren	DETALII DREPT DE PROPRIETATE
	Bransament 50 KW			
1.	Zona Industriala Vest - Vama Arad;	1	31669	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
2.	Calea Aurel Vlaicu - Registru Auto Român Nr. 267-269;	1	66761	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
3.	Strada Alexandru Cel Bun - Parc Gai;	1	8600	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
4.	Calea Zimandului - înainte de sensul giratoriu şi staţia Lukoil;	1	3280	PROVIZORIU, PROPRIETATE PUBLICA, DOBANDITA PRIN LEGEA 7/1996, ART.13, ALIN.10, , COTA ACTUALA 1/1 - UAT ARAD
5.	Strada Steagului Nr. 62.- sens de mers spre Fântânele;	1	13877	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
6.	Strada Steagului Nr. 3 - parcare lângă blocuri;	1	23112	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
7.	Strada Ogorului Nr. 44;	1	3516	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
8.	Str. Calea Bodrogului - ieşire de pe autostrada spre pădurea Ceala;	1	34151	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN LEGE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
9.	Coborâre noul pasaj centura - Micălaca.	1	12831	PROPRIETATE DOMENIU PUBLIC, DOBANDIT PRIN EXPROPRIERE, COTA ACTUALA 1/1 - MUNICIPIUL ARAD
	TOTAL STATII	**9**		

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile si Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite

Toate obiectivele menționate, care urmează a fi bransate la utilitati sunt amplasate pe terenuri intravilane, proprietatea Municipiului ARAD, domeniul public, inscrise in CF.

Accesul se face din arterele principale, in functia fiecarui amplasament a celor 45 de bransamente pentru statiile de incarcare pentru vehicule electrice.

Caracteristicile specifice amplasamentelor sunt, din punct de vedere al caracteristicilor de protecţie antiseismică, în conformitate cu prevederile Reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P100-1/2013:

• valoarea de proiectarea acceleraţiei terenului

ag = 0,3 g;

• perioada de control (colţ)

Tc = 1,6 sec.

• clasa de importanţă a construcţiilor 1

Propunerea pentru locatii a fost realizata tinandu-se cont de traficul existent in zone (artere rutiere principale care tranziteaza zonele aglomerate, proximitatea unor institutii publice sau zonele de agrement ale orasului).

La alegerea locurilor de amplasare s-au avut in vedere, la nivel general, următoarele:

- coordonarea şi corelarea cu proiecte, respectiv politici aprobate, legate de subiectul acestei investiţii;
- un regim juridic favorabil al locului pe care se doreşte a se amplasa staţia de Încărcare/Punctele de Încărcare, şi anume:
  - este situat pe domeniu/teren aflat în administrarea Primăriei ARAD – este situaţia cea mai avantajoasă;
- să existe condiţii favorabile de racordare la reţeaua de distribuţie a energiei electrice;
- să fie într-o zonă în care să existe o probabilitate crescută de nevoi de încărcare de vehicule electrice;
- să fie amplasate în locaţii situate în parcări publice existente şi/sau în spaţii care pot fi amenajate, cu costuri minime, situate în:
  - apropiere de stadioane si terenuri de sport;
  - apropiere de săli de spectacol;
  - apropiere de unități de învățământ;
  - apropierea unor pieţe;
  - apropiere de instituţii publice de interes, care au în proximitate şi un obiectiv de categoria celor precizate mai sus;
  - apropiere de supermarket/mall;
  - pe un traseu cu trafic crescut de autovehicule;
  - apropiere de centre medicale și/sau spitale;
  - apropiere de aglomerații de locuințe de reședință (cartiere de blocuri).
- să fie într-o zonă care să ofere vizibilitate crescută a destinaţiei şi utilităţii infrastructurii ce se doreşte a se realiza prin această lucrare, respectiv mesajului de încurajare în utilizarea vehiculelor electrice;
- zone care nu prezintă un risc foarte ridicat de vandalism.

c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite:

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

La alegerea locurilor de amplasare trebuie avute în vedere, la nivel general, următoarele:

- să fie într-o zonă în care să existe o probabilitate crescută în solicitări de încărcare de vehicule electrice;
- nivelul semnalului GSM – Punctele de Încărcare au inclus un modem GSM inclus, prin urmare în amplasamentul Punctului de Încărcare trebuie să existe un nivel puternical semnalului GSM, spre a asigura operabilitatea Punctului de Încărcare, inclusiv pe vreme umedă, respectiv cu precipitaţii;
- accesibilitatea – este esenţial accesul în regim de 24 de ore;
- parcarea– în mod ideal ar trebui să fie un loc de parcare dedicat (poate fi desemnat pentru încărcarea EV) sau, dacă nu este dedicat, trebuie să fie o zonă adesea folosită pentru parcare;
- Punctul de Încărcare să fie amplasat la aproximativ 450 mm în spatele bordurii, astfel încât spațiul dintre Punctul de Încărcare și locurile de parcare să nu permită pietonilor să treacă; acest lucru este necesar spre a evita crearea unui risc de declanșare atunci când Punctul de Încărcare este conectat.
- localizare acolo unde există o reţea de energie electrica de capacitate adecvată;
- staţia de Încărcare să fie amplasată centrat, între 2 locuri de parcare, parcare laterală/cap-cap;
- staţia de Încărcare să fie prevăzută cu cel puţin 2 Puncte de Încărcare;
- accesul la spatele staţiei de Încărcare este de dorit deoarece mulți producători au acces de această categorie.
- stâlpii de protecţie vor fi folosiţi pentru a proteja Staţia/Punctul de Încărcare de deteriorarea de către autovehicul; aceștia trebuie să fie legaţi la instalația de legare la pământ proprie Staţiei/Punctului de Încărcare.
- beneficii/venituri– în mod ideal, autovehiculele ar trebui să fie parcate timp de cel puțin o oră (în mod ideal 2 ore), fiecare;
- cutia de distribuţie(interface pillar)– ar trebui amplasată la minim 4 metri de echipament și, dacă este posibil, de locurile de parcare.
- Punct dublu de Încărcare– o staţie cu două prize va fi considerat ca două Puncte de Încărcare; un Punct dublu de Încărcare este mai economic și limitează necesarul de furnitură stradală adiţională. Atât parcarea cap-la-cap cât şiparcarea în paralel cu calea de rulare sunt corespunzătoare.
- distanța dintre Punctul de Încărcare şi vehiculul electric– Cablul de încărcare are o lungime de aproximativ 5 metri, complet întins; în mod ideal, când este parcat, priza de încărcare de pe maşina nu trebuie sa fie la o distanţă mai mare de 3 metri de priza din Punctul de incarcare.
- cantitatea de încărcare (de orice fel) pe care reţeaua de distribuţie a energiei electrice o poate accepta –este dictată de momentul/valorileîn/la care sunt încălcate fie limitele de încărcare termică, fie limitele/cotele permise pentru calitatea energiei electrice.
- evitarea zonelor unde blocajele rutiere reprezintă o problemă sau condiţiile de mediu împiedică montarea de puncte de încărcare amplasate pe borduri (de exemplu din cauza funcţionării plugurilor de zăpadă) – în aceste stuații sunt favorizate unităţile instalate ne-stradal sau cele încastrate în perete.

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Lista cu locatiile si coordonatele GPS ale statiilor de reincarcare

	STAŢII DE 22 KW	
NR. CRT	**LOCATIA**	**Nr. Carte Funciara**
1.	Fast park Micălaca Str. Pășunii	CF354596
2.	Fast park Micălaca Str. Ilie Măduţa	CF351751
3.	Fast park Micălaca Str. Al Popescu Negura	CF351752
4.	Fast park Micălaca Str. Zalău	CF351509
5.	Fast park Micălaca Str. Gheorghe Ciuhandru	CF351165
6.	Fast park Alfa Str. Luceafărului	CF351650
7.	Fast park Alfa Str. Pădurii;	CF350900
8.	Parcare Filarmonica - Liceul Economic;	CF357429
9.	Strada Decebal Nr.28;	CF356114
10.	Strada Petru Rares Nr. 18 BL R 3;	CF355482
11.	Secţia I Poliţie Vlaicu Str. Calea Aurel Vlaicu, Nr. 11;	CF351422
12.	Strada Banu Mărăcine BI. 12 Se. B;	CF351438
13.	Aradul Nou Calea Timişorii, Nr. 52, (Stadion Motorul);	CF351049
14.	Piaţa Mihai Viteazul, colţ str. Aviator Ioan Sava - Piaţa Mihai Viteazul;	CF356313
15.	Parcare Ştrand Neptun; - Strada Popa Eugen parcare	CF357533
16.	Str. Nelu Aristide Dragomir, Nr. 6-8, BI. 4;	CF355947
17.	Casa cu Lacăt Piaţa Plevnei;	CF356302
18.	Str. Calea Iuliu Maniu, BI. F (Podgoria în spatele staţiei de autobuz);	CF351419
19.	Str. Aleea Predeal, BI. 2, Se. A (lângă locul de joacă);	CF328212
20.	Str. Gloriei (Bujac Liceul cu Program Sportiv);	CF349228
21.	Str. Barbu Lăutaru, BI. 43;	CF351649
22.	Str. Romanilor, BI. B 2-3;	CF350944
23.	Str. Ştefan Augustin Doinaş, BI. I 4;	CF351157
24.	Str. Sabin Drăgoi, BI. I B;	CF355742
25.	Str. Călimăneşti, Nr. 9, BI. 30;	CF356054
26.	Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, BI 329;	CF351149
27.	Str. Mioriţei, Nr.8, 81.142;	CF358641
28.	Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, BI. 365;	CF351750
29.	Str. Batiştei, BI. 556;	CF351508
30.	Str. Alba Iulia, BI. 576;	CF351508
31.	Str. Vaslui, Nr. 10. BI. 709;	CF351508
32.	Str. Voinicilor, Nr. 46, BI.I 89;	CF351180
33.	Str. Săvârşin, BI. I 78-A;	CF358596
34.	Str. Poetului, Nr. 61 C, BI. Z 7 -A;	CF319322
35.	Str. Aleea Saturn, BI. A 16;	CF350387
	TOTAL STATII	**36**

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, Bucureşti

NR. CRT	LOCATIA	Nr. Carte Funciara
	STATII DE 50 KW	
1.	Zona Industriala Vest - Vama Arad;	CF335393
2.	Calea Aurel Vlaicu - Registru Auto Român Nr. 267-269;	CF351420
3.	Strada Alexandru Cel Bun - Parc Gai;	CF355855
4.	Calea Zimandului - înainte de sensul giratoriu şi staţia Lukoil;	CF340306
5.	Strada Steagului Nr. 62.- sens de mers spre Fântânele;	CF351299
6.	Strada Steagului Nr. 3 - parcare lângă blocuri;	CF351177
7.	Strada Ogorului Nr. 44;	CF349879
8.	Str. Calea Bodrogului - ieşire de pe autostrada spre pădurea Ceala;	CF351378
9.	Coborâre noul pasaj centura - Micălaca.	CF359469
	TOTAL STATII	**9**

VECINATATI SI ORIENTARI PROPUSE FATA DE PUNCTELE CARDINALE SI FATA DE PUNCTELE DE INTERES NATURALE SAU CONSTRUITE

Conform planuri de situatie, Anexa

d) Surse de poluare existente în zonă;

Nu sunt identificate surse de poluare existente în zonă pentru nici una din locatiile statiilor luate în considerare în prezentul studiu, in afara celor rezultate din traficul auto.

e) Date climatice și particularități de relief;

Municipiul Arad este așezat în extremitatea vestică a României, în sudul Crișanei și în nordul Banatului,[13] în șesul întins al Tisei, la 46°11' lat. N și 21°19' long. E, în câmpia aluvionară a Aradului, parte a Câmpiei de Vest. Este primul oraș important din România la intrarea dinspre Europa Centrală, fiind situat pe malul râului Mureș, în apropierea ieșirii acestuia din culoarul Deva-Lipova. Teritoriul administrativ al municipiului este de 252,85 kmp.

Orașul se află la o altitudine de 107 m, fiind amplasat la intersecția unor importante rețele de comunicații rutiere, respectiv Coridorul european rutier IV cu traseul șoselei rapide ce va lega Ucraina cu Serbia. Situarea la intersecția drumurilor europene E 68/60 la 594 km de București (E) și 275 km de Budapesta (V), precum și E 671 la 50 km de Timișoara (S) și 117 km de Oradea (N), constituie un factor favorizant pentru dezvoltarea sa economică și urbană.

Municipiul Arad se află în unitatea tectono-structurală Depresiunea Panonică, substratul geologic fiind reprezentat de depozite aluvionare din holocenul superior.

Din punct de vedere al reliefului, cea mai mare parte a municipiului este situat în Câmpia Aradului (unitate de relief din cadrul Câmpiei de Vest)176, la o altitudine de 107 m, la contactul cu albia majoră a râului Mureș.

Relieful plat și puțin fragmentat a favorizat dezvoltarea localității, în special pe terasele nordice ale Mureșului. Pe terasele sudice dezvoltarea zonelor construite s-a petrecut mai târziu, din cauza restricțiilor impuse de obiectivul militar (Cetatea Aradului), situat la sud de râu. Cartierul Aradul Nou, situat la sud de Mureș, aparține unității de relief a Câmpiei Vingăi.

Situarea în zona de câmpie reprezintă un element favorabil și datorită intensității mai scăzute a proceselor geomorfologice. Efectele negative ale proceselor de pluviodenudare și eroziune a

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

malurilor au fost, de asemenea, mult reduse ca urmare a îmbunătățirilor funciare realizate (desecări). Cu toate acestea, albia râului Mureș prezintă un grad ridicat de mobilitate, procesul de eroziune a malurilor combinându-se cu cel de colmatare a albiilor177 (inclusiv prin apariția bancurilor de nisip). Cele mai importante resurse de subsol de pe teritoriul municipiului Arad sunt materialele de construcție, fapt subliniat și de exploatarea de nisipuri și pietrișuri în cadrul balastierei Micălaca situată în amonte de municipiu.

Clima orașului este continental-moderată, cu slabe influențe mediteraneene, vara înregistrându-se o temperatură medie de 21 °C și iarna o temperatura medie de -1 °C.

Cantitatea medie multianuală de precipitații este de 582 mm. Cele mai mari cantități de precipitații se înregistrează în luna iunie (88,6 mm), în general sezonul cald înregistrând 58% din cantitatea totală ca o consecință directă a dominației vânturilor din vest. Se mai înregistrează un maxim secundar în lunile de toamnă (24% din cantitatea medie anuală). Între cele două maxime se intercalează un minim principal: februarie, martie, cu cea mai scăzută valoare de 30 mm și un alt minim în septembrie de 36,5 mm.

Datorită poziției în câmpie a Aradului, zona este supusă tot timpul anului advecției aerului umed din vest și ascensiunea sa în contact cu rama muntoasă a Apusenilor, de aici și explicația frecvenței ridicate a zilelor cu precipitații de 120. Valoarea medie anuală a umidității relative este de 76%.

Frecvența medie a circulației maselor de aer este cea sud-estică, frecvența maximă fiind atinsă în luna octombrie (22,6%), urmată de cea sudică în noiembrie (18,9%), de cea nord-estică în mai (17,8%) și cea nord-vestică în iulie (15,0%).

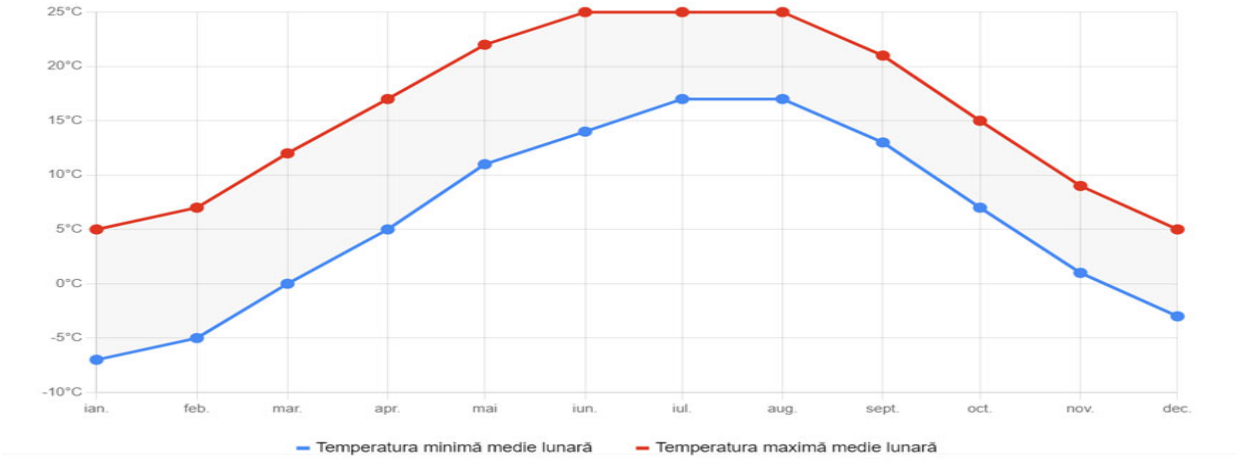
Tabel climatic • Arad (România)

	ian.	feb.	mar.	apr.	mai	iun.	iul.	aug.	sept.	oct.	nov.	dec.
MAX	5°	7°	12°	17°	22°	25°	25°	25°	21°	15°	9°	5°
MIN	-7°	-5°	0°	5°	11°	14°	17°	17°	13°	7°	1°	-3°
PRECIPIT...	36	31	33	49	63	80	63	55	47	42	41	46
	ian.	feb.	mar.	apr.	mai	iun.	iul.	aug.	sept.	oct.	nov.	dec.

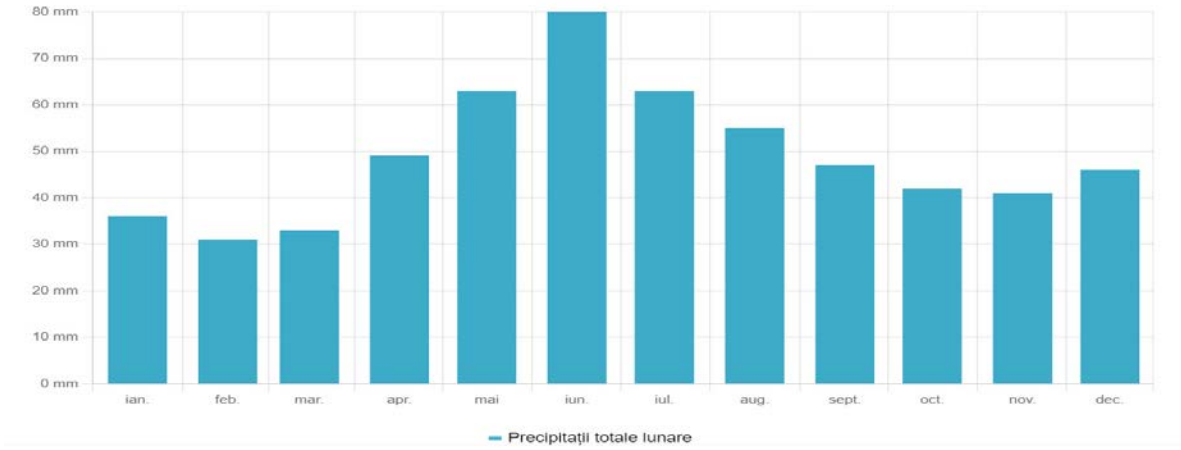
Tabel climatic anual al temperaturilor maxime și minime zilnice (°C) și al precipitațiilor (mm)[4].

[4] Sursa: https://geotsy.com/ro/romania/arad-23964/vreme-si-clima

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București



Temperaturile pe parcursul anului[5]



Precipitații pe parcursul anului[6]

Situarea municipiului Arad de-a lungul văii Mureșului determină răspândirea, cu precădere, a solurilor aluviale pe teritoriul municipiului. Spre nord pot apărea soluri din clasa cernisolurilor (cernoziomuri cambice), favorabile cultivării plantelor datorită fertilității ridicate. Folosirea intensivă a resurselor de sol, pe întreaga suprafață a județului Arad, a determinat necesitatea realizării de lucrări ameliorative – rețele de desecare-drenaj în zonele joase de câmpie și luncă sau amenajări antierozionale ale bazinelor hidrografice.

f) Existența unor:

- Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate.

In functie de mentiunile avizatorilor.

[5] Sursa: idem
[6] Sursa: idem

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

– Posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție

In functie de mentiunile avizatorilor.

– Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

In functie de mentiunile avizatorilor.

g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

Nu este cazul

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convenţională şi nivelulmaxim al apelor freatice;

Nu este cazul.

(iii) date geologice generale;

Nu este cazul

(iv) date geotehnice obţinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fişe complexe cu rezultateledeterminărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentrufundare şi consolidări, hărţi de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Nu este cazul

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundaţii) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Nu este cazul

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor,cu indicarea surselor de informare enunţate bibliografic.

Nu este cazul

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic Obiectivul de investitii

Bransamentele pentru cele 45 de statii alocagte automat prin PNRR

Se vor executa bransamente pentru cele doua tipuri de statii – de 22KW si respective 50KW

<u>3.2.1. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii</u>

Bransamentele pentru staţiile de reîncărcare pentru vehicule electrice vor fi realizate in baza ATR-urilor puse la dispozitie de beneficiar.

- 9 bransamenwte vor avea putere ≥ 50 kW si
- 34 bransamente vor avea o putere ≥ 22 kW,
- 1 bransament, care va deservi doua statii de 22kW, va avea o putere ≥ 44 kW.

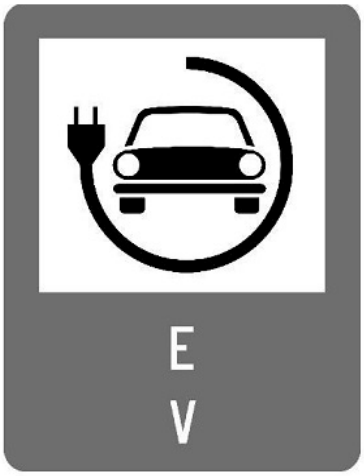
+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Pe amplasamentele staţiilor de reîncărcare se vor asigura doua locuri de parcare, egal cu numărul punctelor de reîncărcare aferente staţiilor, destinate exclusiv încărcării vehiculelor electrice, marcate cu culoarea verde, cu imaginea din panoul de informare.

Suprafata de teren ocupata este de minim 21mp. Marcajul se va menţine pe toată perioada de implementare şi monitorizare a proiectului.

Se prevede semnalizarea corespunzătoare şi vizibilă a spaţiilor în care sunt instalate staţiile de reîncărcare, în concordanţă cu standardele europene şi naţionale în domeniu, potrivit panoului de informare.

Se va monta pentru fiecare amplasament câte un panou de informare.



Model PANOU DE INFORMARE

In cadrul prezentului studiu de fezabilitate au fost analizate 2 Scenarii – prin modalitati diferite de asigurare a bransamentelor astfel:

3.2.1.1. SCENARIUL 1

Scenariu 1-Asigurarea bransamentelor

Bransamentele necesare functionarii statiilor de incarcare pentru vehicule electrice se vor face conform ATR-urilor obținute dupa cum urmează:

1. ***Amplasament Fast park Micălaca Str. Păşunii, doua statii de incarcare***

Conform ATR 16260013, bransamentul se va realiza din PTZ 20/0.4kV, 250kVA, nr.8343, din TD al PTZ prin realizare coloana jt folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PTZ, a unui BMPT-80A conform FT-133MAT, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 76,1 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statiile de incarcare vor fi realizate doua coloane a cate 5 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, Bucureşti

2. ***Amplasament Fast park Micălaca Str. Ilie Măduța***

Conform ATR 12025843, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8398, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 8 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

3. ***Amplasament Fast park Micălaca Str. Al Popescu Negura***

Conform ATR 12025857, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8396, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 19,4 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

4. ***Amplasament Fast park Micălaca Str. Zalău***

Conform ATR 12025743, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8322, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 7,5 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

5. ***Amplasament Fast park Micălaca Str. Gheorghe Ciuhandru***

Conform ATR 12002505, bransamentul se va realiza din PTZ 20/0.4kV, 250kVA, nr.8339, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PTZ, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 10,3 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

6. ***Amplasament Fast park Alfa Str. Luceafărului***

Conform ATR 12025800, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.1509, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 84 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

7. ***Amplasament Fast park Alfa Str. Pădurii***

Conform ATR 12002272, bransamentul se va realiza din PTB 20/0.4kV, 400kVA, nr.1510, din tabloul jt prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PTB, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 9 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

8. ***Amplasament Zona Industriala Vest – Vama Arad***

Conform ATR 12002027, bransamentul se va realiza din Din PTB 20/0.4kV, 1000kVA, nr.1820, din tabloul jt prin realizare coloana folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PTB, a unui BMPTi-100A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj semidirect 3xTC=100/5A. Priza de pamant a BMPTi si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 250,7 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x120+70C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x120+70C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

9. ***Amplasament Calea Aurel Vlaicu – Registru Auto Român Nr. 267-269***

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Conform ATR 12024686, bransamentul se va realiza din PTB 20/0.4kV, 1000kVA, nr.1820, din tabloul jt prin realizare coloana folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PTB, a unui BMPTi-100A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj semidirect 3xTC=100/5A. Priza de pamant a BMPTi si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 16,4 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x05+25C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

10. Amplasament Strada Alexandru Cel Bun – Parc Gai

Conform ATR 12025980, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8295, din tabloul jt prin realizare coloana folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPTi-100A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj semidirect 3xTC=100/5A. Priza de pamant a BMPTi si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 18,2 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

11. Amplasament Calea Zimandului – înainte de sensul giratoriu și stația Lukoil

Conform ATR 12002085, bransamentul se va realiza din PTZ 20/0.4kV, 1000kVA, nr.8284, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPTi-100A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj semidirect 3xTC=100/5A. Priza de pamant a BMPTi si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 130,1 va fi realizat subteran cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

12. Amplasament Strada Steagului Nr. 62.- sens de mers spre Fântânele

Conform ATR 12024448, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3425, din CD a PTA prin realizare bransament trifazic subteran folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 130m, din care cca. 90m canalizare zona nepavata, respectiv cca. 30m subtraversari cai acces auto si montare pe soclu, in zona adiacenta statiei incarcare, a unui BMPTi-100A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj semidirect 3xTC=100/5A. Priza de pamant a BMPTi si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 163 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

13. Amplasament Strada Steagului Nr. 3 – parcare lângă blocuri

Conform ATR 12024399, bransamentul se va realiza din PTZ 20/0.4kV, 250kVA, nr.3411, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PTZ, a unui BMPTi-100A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj semidirect 3xTC=100/5A. Priza de pamant a BMPTi si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 22 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

14. Amplasament Strada Ogorului Nr. 44

Conform ATR 12002195, bransamentul se va realiza din PTB 20/0.4kV, 630kVA, nr.1612, din tabloul jt prin realizare coloana folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PTB, a unui BMPTi-100A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj semidirect 3xTC=100/5A. Priza de pamant a BMPTi si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului,

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 57,5 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

15. Amplasament Str. Calea Bodrogului – ieșire de pe autostrada spre pădurea Ceala

Conform ATR 12024465, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3077, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 15m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPTi-100A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj semidirect 3xTC=100/5A. Priza de pamant a BMPTi si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 37,5 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

16. Amplasament Coborâre noul pasaj centura – Micălaca

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Conform ATR 12026402, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3472, din tabloul jt prin realizare coloana folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPTi-100A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj semidirect 3xTC=100/5A. Priza de pamant a BMPTi si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.

De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 174,4 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

17. Amplasament Parcare Filarmonica - Liceul Economic

Conform ATR 12026207, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3011, din LES 0.4kV, din cofret zona Filarmonica prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 136,1 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x35+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x35+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

18. Amplasament Strada Decebal nr. 28.

Conform ATR 12026094, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3009, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 231 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

19. Amplasament Strada Petru Rares Nr. 18 BL R 3

Conform ATR 12025900, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3057, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 126,9 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x35+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x35+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

20. Amplasament Secția 1 Poliție Vlaicu Str. Calea Aurel Vlaicu, Nr. 11

Conform ATR 12025362, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3343, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 108,7 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

21. Amplasament Strada Banu Mărăcine Bl. 12 Sc. B

Conform ATR 12025625, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3105, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 15m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 69 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

22. Amplasament Aradul Nou Calea Timișorii, Nr. 52, (Stadion Motorul)

Conform ATR 12002339, bransamentul se va realiza din Din PT 20/0.4kV, nr.3444, din LEA 0.4kV prin realizare bransament trifazic folosind cablu Al 3x25+16C pozat pe stalp in tub protectie, in lungime de cca. 12m si montare pe soclu, la baza stalpului LEA 0.4kV din dreptul stadionului, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 9 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

23. Amplasament Piața Mihai Viteazul, colț str. Aviator Ioan Sava – Piața Mihai Viteazul

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Conform ATR 12026166, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.1900, din tabloul jt prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 8 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

24. Amplasament Parcare Ștrand Neptun

Conform ATR 12026297, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3443, din tabloul jt prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 8 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

25. Amplasament Str. Nelu Aristide Dragomir, Nr. 6-8, Bl. 4

Conform ATR 12026038, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3103, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 12,5 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

26. Amplasament Casa cu Lacăt Piața Plevnei

Conform ATR 12026145, bransamentul se va realiza din Din PT 20/0.4kV, nr.3009 din LES 0.4kV din cofret prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, pe domeniul public, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 236 m va fi realizat

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

subteran cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

27. Amplasament Str. Calea Iuliu Maniu, Bl. F (Podgoria în spatele stației de autobuz)

Conform ATR 12024581, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3044, din cofret Profi prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 5 m si montare pe soclu, langa cofret, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 15,5 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

28. Amplasament Str. Aleea Predeal, Bl. 2, Sc. A (lângă locul de joacă)

Conform ATR 11997738, bransamentul se va realiza din PTZ 20/0.4kV, nr.3333, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 17,8 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

29. Amplasament Str. Gloriei (Bujac Liceul cu Program Sportiv)

Conform ATR 12002129, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3275, din tabloul jt prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 99,4 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

30. Amplasament Str. Barbu Lăutaru, Bl. 43

Conform ATR 12025767, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.1509, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca.

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 283,8 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

31. Amplasament Str. Romanilor, Bl. B 2-3

Conform ATR 12002318, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3069, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 102,2 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

32. Amplasament Str. Ștefan Augustin Doinaș, Bl. I 4

Conform ATR 12002425, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3034, din LES 0.4kV, din cofret bl. L4 sc.B prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu pe domeniul public a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 6,3 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

33. Amplasament Str. Sabin Drăgoi, Bl. 1 B

Conform ATR 12025933, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3104, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 18 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

34. Amplasament Str. Călimănești, Nr. 9, Bl. 30

Conform ATR 12026060, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8309, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 61,6 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

35. Amplasament Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, Bl 329

Conform ATR 12002379, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8404, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PTZ, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 14,5 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

36. Amplasament Str. Mioriței, Nr.8, Bl.142

Conform ATR 12026357, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8308, din cofret bl. prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat pe perete in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, pe domeniul public, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 113,7 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x35+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al Al 3x35+16Cpozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

37. Amplasament Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, Bl. 365

Conform ATR 12025820, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8341, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 24,2 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

38. Amplasament Str. Batiștei, Bl. 556

Conform ATR 12025662, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8327, din cofret bl.556 prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 8m din care cca. 1m canalizare zona pavata respectiv cca. 5m zona nepavata si montare pe soclu, pe domeniul public, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 62,5 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

39. Amplasament Str. Alba Iulia, Bl. 576

Conform ATR 12025693, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8324, din cofret bl.576 prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 8m din care cca 1m canalizare zona pavata, respectiv cca. 5m zona nepavata si montare pe soclu, pe domeniul public, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 67,4 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

40. Amplasament Str. Vaslui, Nr. 10. Bl. 709

Conform ATR 12025712, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8330, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 6 m va fi realizat

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro

subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

41. Amplasament Str. Voinicilor, Nr. 46, Bl.189

Conform ATR 12024419, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8320, din cofret bl.189 prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 8m din care cca 1m canalizare zona pavata, respectiv cca. 5m zona nepavata si montare pe soclu, pe domeniul public, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 74,5 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

42. Amplasament Str. Săvârșin, Bl. 178-A

Conform ATR 12026315, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8313, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 22 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

43. Amplasament Str. Poetului, Nr. 61 C, Bl. Z 7 – A

Conform ATR 17547592, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8313, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 15,3 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

44. Amplasament Str. Aleea Saturn, Bl. A 16

Conform ATR 12002238, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3323, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 15,7 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

In TG se va monta un analizor de energie si curent rezidual care transmite la distanta defectele aparute.

3.2.1.2. SCENARIUL 2

Scenariu 2- Asigurarea bransamentelor

Bransamentele necesare functionarii statiilor de incarcare pentru vehicule electrice se vor face conform ATR-urilor obținute dupa cum urmează:

1. ***Amplasament Fast park Micălaca Str. Pășunii, doua statii de incarcare***

Conform ATR 16260013, bransamentul se va realiza din PTZ 20/0.4kV, 250kVA, nr.8343, din TD al PTZ prin realizare coloana jt folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PTZ, a unui BMPT-80A conform FT-133MAT, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 76,1 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statiile de incarcare vor fi realizate doua coloane a cate 5 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

2. ***Amplasament Fast park Micălaca Str. Ilie Măduța***

Conform ATR 12025843, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8398, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 8 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

3. ***Amplasament Fast park Micălaca Str. Al Popescu Negura***

Conform ATR 12025857, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8396, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 19,4 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

4. Amplasament Fast park Micălaca Str. Zalău

Conform ATR 12025743, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8322, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 7,5 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

5. Amplasament Fast park Micălaca Str. Gheorghe Ciuhandru

Conform ATR 12002505, bransamentul se va realiza din PTZ 20/0.4kV, 250kVA, nr.8339, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PTZ, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 10,3 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

6. Amplasament Fast park Alfa Str. Luceafărului

Conform ATR 12025800, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.1509, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 84 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

7. Amplasament Fast park Alfa Str. Pădurii

Conform ATR 12002272, bransamentul se va realiza din PTB 20/0.4kV, 400kVA, nr.1510, din tabloul jt prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PTB, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 9 m va fi realizat

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

8. Amplasament Zona Industriala Vest – Vama Arad

Conform ATR 12002027, bransamentul se va realiza din Din PTB 20/0.4kV, 1000kVA, nr.1820, din tabloul jt prin realizare coloana folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PTB, a unui BMPTi-100A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj semidirect 3xTC=100/5A. Priza de pamant a BMPTi si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 250,7 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x120+70C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x120+70C pozat in tub de protectie.

9. Amplasament Calea Aurel Vlaicu – Registru Auto Român Nr. 267-269

Conform ATR 12024686, bransamentul se va realiza din PTB 20/0.4kV, 1000kVA, nr.1820, din tabloul jt prin realizare coloana folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PTB, a unui BMPTi-100A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj semidirect 3xTC=100/5A. Priza de pamant a BMPTi si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 16,4 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x05+25C pozat in tub de protectie.

10. Amplasament Strada Alexandru Cel Bun – Parc Gai

Conform ATR 12025980, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8295, din tabloul jt prin realizare coloana folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPTi-100A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj semidirect 3xTC=100/5A. Priza de pamant a BMPTi si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 18,2 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie.

11. Amplasament Calea Zimandului – înainte de sensul giratoriu și stația Lukoil

Conform ATR 12002085, bransamentul se va realiza din PTZ 20/0.4kV, 1000kVA, nr.8284, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPTi-100A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj semidirect 3xTC=100/5A. Priza de pamant a BMPTi si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 130,1 va fi realizat subteran cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie.

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

12. Amplasament Strada Steagului Nr. 62.- sens de mers spre Fântânele

Conform ATR 12024448, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3425, din CD a PTA prin realizare bransament trifazic subteran folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 130m, din care cca. 90m canalizare zona nepavata, respectiv cca. 30m subtraversari cai acces auto si montare pe soclu, in zona adiacenta statiei incarcare, a unui BMPTi-100A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj semidirect 3xTC=100/5A. Priza de pamant a BMPTi si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 163 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie.

13. Amplasament Strada Steagului Nr. 3 – parcare lângă blocuri

Conform ATR 12024399, bransamentul se va realiza din PTZ 20/0.4kV, 250kVA, nr.3411, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PTZ, a unui BMPTi-100A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj semidirect 3xTC=100/5A. Priza de pamant a BMPTi si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 22 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie.

14. Amplasament Strada Ogorului Nr. 44

Conform ATR 12002195, bransamentul se va realiza din PTB 20/0.4kV, 630kVA, nr.1612, din tabloul jt prin realizare coloana folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PTB, a unui BMPTi-100A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj semidirect 3xTC=100/5A. Priza de pamant a BMPTi si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului,

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 57,5 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie.

15. Amplasament Str. Calea Bodrogului – ieșire de pe autostrada spre pădurea Ceala

Conform ATR 12024465, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3077, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 15m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPTi-100A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj semidirect 3xTC=100/5A. Priza de pamant a BMPTi si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 37,5 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x50+25C pozat in tub de protectie.

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

16. Amplasament Coborâre noul pasaj centura – Micălaca

Conform ATR 12026402, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3472, din tabloul jt prin realizare coloana folosind cablu Al 3x50+25C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPTi-100A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj semidirect 3xTC=100/5A. Priza de pamant a BMPTi si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.

De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 174,4 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie.

17. Amplasament Parcare Filarmonica - Liceul Economic

Conform ATR 12026207, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3011, din LES 0.4kV, din cofret zona Filarmonica prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 136,1 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x35+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x35+16C pozat in tub de protectie.

18. Amplasament Strada Decebal nr. 28.

Conform ATR 12026094, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3009, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 231 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie.

19. Amplasament Strada Petru Rares Nr. 18 BL R 3

Conform ATR 12025900, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3057, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 126,9 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x35+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x35+16C pozat in tub de protectie.

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

20. Amplasament Secția 1 Poliție Vlaicu Str. Calea Aurel Vlaicu, Nr. 11

Conform ATR 12025362, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3343, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 108,7 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

21. Amplasament Strada Banu Mărăcine Bl. 12 Sc. B

Conform ATR 12025625, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3105, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 15m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 69 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

22. Amplasament Aradul Nou Calea Timișorii, Nr. 52, (Stadion Motorul)

Conform ATR 12002339, bransamentul se va realiza din Din PT 20/0.4kV, nr.3444, din LEA 0.4kV prin realizare bransament trifazic folosind cablu Al 3x25+16C pozat pe stalp in tub protectie, in lungime de cca. 12m si montare pe soclu, la baza stalpului LEA 0.4kV din dreptul stadionului, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 9 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

23. Amplasament Piața Mihai Viteazul, colț str. Aviator Ioan Sava – Piața Mihai Viteazul

Conform ATR 12026166, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.1900, din tabloul jt prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 8 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

24. Amplasament Parcare Ștrand Neptun

Conform ATR 12026297, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3443, din tabloul jt prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 8 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

25. Amplasament Str. Nelu Aristide Dragomir, Nr. 6-8, Bl. 4

Conform ATR 12026038, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3103, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 12,5 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

26. Amplasament Casa cu Lacăt Piața Plevnei

Conform ATR 12026145, bransamentul se va realiza din Din PT 20/0.4kV, nr.3009 din LES 0.4kV din cofret prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, pe domeniul public, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 236 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie.

27. Amplasament Str. Calea Iuliu Maniu, Bl. F (Podgoria în spatele stației de autobuz)

Conform ATR 12024581, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3044, din cofret Profi prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 5 m si montare pe soclu, langa cofret, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 15,5 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

28. Amplasament Str. Aleea Predeal, Bl. 2, Sc. A (lângă locul de joacă)

Conform ATR 11997738, bransamentul se va realiza din PTZ 20/0.4kV, nr.3333, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 17,8 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

29. Amplasament Str. Gloriei (Bujac Liceul cu Program Sportiv)

Conform ATR 12002129, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3275, din tabloul jt prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 99,4 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

30. Amplasament Str. Barbu Lăutaru, Bl. 43

Conform ATR 12025767, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.1509, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 283,8 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6m cu cablu Al 3x70+35C pozat in tub de protectie.

31. Amplasament Str. Romanilor, Bl. B 2-3

Conform ATR 12002318, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3069, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 102,2 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

32. Amplasament Str. Ștefan Augustin Doinaș, Bl. I 4

Conform ATR 12002425, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3034, din LES 0.4kV, din cofret bl. L4 sc.B prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu pe domeniul public a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 6,3 m va fi realizat

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

33. Amplasament Str. Sabin Drăgoi, Bl. 1 B

Conform ATR 12025933, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3104, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 18 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

34. Amplasament Str. Călimănești, Nr. 9, Bl. 30

Conform ATR 12026060, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8309, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 61,6 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

35. Amplasament Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, Bl 329

Conform ATR 12002379, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8404, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PTZ, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 14,5 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

36. Amplasament Str. Mioriței, Nr.8, Bl.142

Conform ATR 12026357, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8308, din cofret bl. prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat pe perete in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, pe domeniul public, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 113,7 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x35+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al Al 3x35+16Cpozat in tub de protectie.

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

37. Amplasament Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, Bl. 365

Conform ATR 12025820, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8341, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 24,2 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

38. Amplasament Str. Batiștei, Bl. 556

Conform ATR 12025662, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8327, din cofret bl.556 prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 8m din care cca. 1m canalizare zona pavata respectiv cca. 5m zona nepavata si montare pe soclu, pe domeniul public, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 62,5 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

39. Amplasament Str. Alba Iulia, Bl. 576

Conform ATR 12025693, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8324, din cofret bl.576 prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 8m din care cca 1m canalizare zona pavata, respectiv cca. 5m zona nepavata si montare pe soclu, pe domeniul public, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 67,4 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

40. Amplasament Str. Vaslui, Nr. 10. Bl. 709

Conform ATR 12025712, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8330, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 6 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

41. Amplasament Str. Voinicilor, Nr. 46, Bl.189

Conform ATR 12024419, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8320, din cofret bl.189 prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 8m din care cca 1m canalizare zona pavata, respectiv cca. 5m zona nepavata si montare pe soclu, pe domeniul public, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 74,5 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

42. Amplasament Str. Săvârșin, Bl. 178-A

Conform ATR 12026315, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8313, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice. De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 22 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

43. Amplasament Str. Poetului, Nr. 61 C, Bl. Z 7 – A

Conform ATR 17547592, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.8313, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 15,3 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

44. Amplasament Str. Aleea Saturn, Bl. A 16

Conform ATR 12002238, bransamentul se va realiza din PT 20/0.4kV, nr.3323, din TDRI al PTZ prin realizare coloana folosind cablu Al 3x25+16C pozat in tub protectie, in lungime de cca. 10m si montare pe soclu, la exteriorul PT, a unui BMPT-40A standardizat, cu contor electronic trifazat in montaj direct. Priza de pamant a BMPT si legatura electrica la TG consumator se vor realiza prin grija si pe cheltuiala beneficiarului.

Punctul de delimitare a instalatiilor este stabilit la nivelul de tensiune 0,4 kV, la IESIREA DIN BMPT, la bornele electrice.De aici traseul de cablu pana la TG, in lungime de 15,7 m va fi realizat subteran cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie iar de la TG pana la pana la statia de incarcare se va realiza de asemenea o coloana de 6 m cu cablu Al 3x25+16C pozat in tub de protectie.

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

3.2.2. Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia

3.2.2.1. SCENARIUL 1;

Se vor realiza un numar de 44 de bransamente conform tabelului urmator:

Nr. SF	Denumire	Putere (KW)	Impamantare Rp<4 ohmi	Fundatie 0,5x0,3x0,3 m	Fundatie 1,15*0,8*0,5 m	Amenajare locuri parcare	Marcaj loc parcare	Panou indicator statie incarcare	Tablou general	Analizor energie și curent rezidual
01.	Fast park Micălaca Str. Pășunii (pentru 2 statii)	44	2	2		-	4	1	1	1
02.	Fast park Micălaca Str. Ilie Măduța	22	1	1		-	2	1	1	1
03.	Fast park Micălaca Str. Al Popescu Negura	22	1	1		-	2	1	1	1
04.	Fast park Micălaca Str. Zalău 1 buc	22	1	1		-	2	1	1	1
05.	Fast park Micălaca Str. Gheorghe Ciuhandru	22	1	1		-	2	1	1	1
06.	Fast park Alfa Str. Luceafărului	22	2	1		-	2	1	1	1
07.	Fast park Alfa Str. Pădurii	22	1	1		-	2	1	1	1
08.	Zona Industriala Vest – Vama Arad	50	2		1	2	2	1	1	1
09.	Calea Aurel Vlaicu – Registru Auto Român Nr. 267-269	50	1		1	-	2	1	1	1
10.	Strada Alexandru Cel Bun – Parc Gai	50	1		1	2	2	1	1	1
11.	Calea Zimandului – înainte de sensul giratoriu și stația Lukoil	50	2		1	2	2	1	1	1
12.	Strada Steagului Nr. 62.- sens de mers spre Fântânele	50	2		1	-	2	1	1	1
13.	Strada Steagului Nr. 3 – parcare lângă blocuri	50	1		1	-	2	1	1	1

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Nr. SF	Denumire	Putere (KW)	Impamantare Rp<4 ohmi	Fundatie 0,5x0,3x0,3 m	Fundatie 1,15*0,8*0,5 m	Amenajare locuri parcare	Marcaj loc parcare	Panou indicator statie incarcare	Tablou general	Analizor energie și curent rezidual
14.	Strada Ogorului Nr. 44	50	2		1	2	2	1	1	1
15.	Str. Calea Bodrogului – ieșire de pe autostrada spre pădurea Ceala	50	2		1	2	2	1	1	1
16.	Coborâre noul pasaj centura – Micălaca	50	2		1	2	2	1	1	1
17.	Parcare Filarmonica - Liceul Economic.	22	2	1		-	2	1	1	1
18.	Strada Decebal nr. 28.	22	2	1		-	2	1	1	1
19.	Strada Petru Rares Nr. 18 BL R 3	22	2	1		-	2	1	1	1
20.	Secția 1 Poliție Vlaicu Str. Calea Aurel Vlaicu, Nr. 11	22	2	1		-	2	1	1	1
21.	Strada Banu Mărăcine Bl. 12 Sc. B	22	2	1		-	2	1	1	1
22.	Aradul Nou Calea Timișorii, Nr. 52, (Stadion Motorul).	22	1	1		-	2	1	1	1
23.	Piața Mihai Viteazul, colț str. Aviator Ioan Sava – Piața Mihai Viteazul	22	1	1		-	2	1	1	1
24.	Parcare Șrand Neptun.	22	1	1		-	2	1	1	1
25.	Str. Nelu Aristide Dragomir, Nr. 6-8, Bl. 4	22	1	1		-	2	1	1	1
26.	Casa cu Lacăt Piața Plevnei.	22	2	1		-	2	1	1	1
27.	Str. Calea Iuliu Maniu, Bl. F (Podgoria în spatele stației de autobuz)	22	1	1		-	2	1	1	1

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

Nr. SF	Denumire	Putere (KW)	Impamantare Rp<4 ohmi	Fundatie 0,5x0,3x0,3 m	Fundatie 1,15*0,8*0,5 m	Amenajare locuri parcare	Marcaj loc parcare	Panou indicator statie incarcare	Tablou general	Analizor energie și curent rezidual
28.	Str. Aleea Predeal, Bl. 2, Sc. A (lângă locul de joacă)	22	1	1		-	2	1	1	1
29.	Str. Gloriei (Bujac Liceul cu Program Sportiv).	22	2	1		-	2	1	1	1
30.	Str. Barbu Lăutaru, Bl. 43	22	2	1		-	2	1	1	1
31.	Str. Romanilor, Bl. B 2-3	22	2	1		-	2	1	1	1
32.	Str. Ștefan Augustin Doinaș, Bl. I 4	22	1	1		-	2	1	1	1
33.	Str. Sabin Drăgoi, Bl. 1 B	22	1	1		-	2	1	1	1
34.	Str. Călimănești, Nr. 9, Bl. 30	22	2	1		-	2	1	1	1
35.	Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, Bl 329	22	1	1		-	2	1	1	1
36.	Str. Mioriței, Nr.8, Bl.142.	22	2	1		-	2	1	1	1
37.	Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, Bl. 365	22	2	1		-	2	1	1	1
38.	Str. Batiștei, Bl. 556	22	2	1		-	2	1	1	1
39.	Str. Alba Iulia, Bl. 576	22	2	1		-	2	1	1	1
40.	Str. Vaslui, Nr. 10. Bl. 709	22	1	1		-	2	1	1	1
41.	Str. Voinicilor, Nr. 46, Bl.189	22	2	1		-	2	1	1	1
42.	Str. Săvârșin, Bl. 178-A	22	2	1		-	2	1	1	1
43.	Str. Poetului, Nr. 61 C, Bl. Z 7 – A	22	1	1		-	2	1	1	1
44.	Str. Aleea Saturn, Bl. A 16	22	1	1		-	2	1	1	1

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

1. Bransamentele vor fi executate construind coloane de cablu subteran, cu sectiunea necesara pentru a avea pierderi mai mici de 5%.
2. Fundatii statii
   Pentru fiecare bransament va fi prevazuta o fundatie in functie de tipul statiei:
   Brasament statie 22 KW – fundatie tip 1
   Bransament statie 50 KW – fundatie tip 2
3. Monitorizarea curentului rezidual si distorsiuni curent THD si transmiterea la distanta a datelor
   La fiecare bransament se va realiza un tablou general in care vor fi montate:
   a) siguranta tetrapolara automata
   b) analizor energie și curent rezidual
   c) echipament de comunicatie necesar transmiterii la distanta a datelor furnizate de analizor
   TG Va fi legat la priza de pamant.
4. Realizarea prizelor de pamant cu Rp<4 ohmi pentru BMPT-uri si respectiv pentru statiile de incarcare
   La fiecare BMPT se va realiza priza de pamant prevazuta in ATR (Rp<4 ohm).
   Pentru fiecare statie de incarcare se va realiza o priza de pamant cu Rp<4 ohm

Acolo unde distanta permite se va realiza o singura priza de pamant ce va fi comuna atat pentru BMPT cat si TG si statia de incarcare.

5. Locurile de parcare ce vor deservi statiile de incarcare vor fi marcate marcate cu culoarea verde, cu imaginea din panoul de informare, conform cerintelor PNRR.
   In cazul in care este necesar, se vor amenaja locuri de parcare noi.

3.2.2.2. SCENARIUL 2

Se vor realiza un numar de 44 de bransamente conform tabelului urmator:

Nr. SF	Denumire	Putere (KW)	Impamantare Rp<4 ohmi	Fundatie 0,5x0,3x0,3 m	Fundatie 1,15*0,8*0,5 m	Amenajare locuri parcare	Marcaj loc parcare	Panou indicator statie incarcare
01.	Fast park Micălaca Str. Pășunii (pentru 2 statii)	44	2	2		-	4	1
02.	Fast park Micălaca Str. Ilie Măduța	22	1	1		-	2	1
03.	Fast park Micălaca Str. Al Popescu Negura	22	1	1		-	2	1
04.	Fast park Micălaca Str. Zalău 1 buc	22	1	1		-	2	1
05.	Fast park Micălaca Str. Gheorghe Ciuhandru	22	1	1		-	2	1
06.	Fast park Alfa Str. Luceafărului	22	2	1		-	2	1

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Nr. SF	Denumire	Putere (KW)	Impamantare Rp<4 ohmi	Fundatie 0,5x0,3x0,3 m	Fundatie 1,15*0,8*0,5 m	Amenajare locuri parcare	Marcaj loc parcare	Panou indicator statie incarcare
07.	Fast park Alfa Str. Pădurii	22	1	1		-	2	1
08.	Zona Industriala Vest – Vama Arad	50	2		1	2	2	1
09.	Calea Aurel Vlaicu – Registru Auto Român Nr. 267-269	50	1		1	-	2	1
10.	Strada Alexandru Cel Bun – Parc Gai	50	1		1	2	2	1
11.	Calea Zimandului – înainte de sensul giratoriu și stația Lukoil	50	2		1	2	2	1
12.	Strada Steagului Nr. 62.- sens de mers spre Fântânele	50	2		1	-	2	1
13.	Strada Steagului Nr. 3 – parcare lângă blocuri	50	1		1	-	2	1
14.	Strada Ogorului Nr. 44	50	2		1	2	2	1
15.	Str. Calea Bodrogului – ieșire de pe autostrada spre pădurea Ceala	50	2		1	2	2	1
16.	Coborâre noul pasaj centura – Micălaca	50	2		1	2	2	1
17.	Parcare Filarmonica - Liceul Economic.	22	2	1		-	2	1
18.	Strada Decebal nr. 28.	22	2	1		-	2	1
19.	Strada Petru Rares Nr. 18 BL R 3	22	2	1		-	2	1
20.	Secția 1 Poliție Vlaicu Str. Calea Aurel Vlaicu, Nr. 11	22	2	1		-	2	1
21.	Strada Banu Mărăcine Bl. 12 Sc. B	22	2	1		-	2	1
22.	Aradul Nou Calea Timișorii, Nr. 52, (Stadion Motorul).	22	1	1		-	2	1
23.	Piața Mihai Viteazul, colț str. Aviator Ioan Sava – Piața Mihai Viteazul	22	1	1		-	2	1
24.	Parcare Șrand Neptun.	22	1	1		-	2	1

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Nr. SF	Denumire	Putere (KW)	Impamantare Rp<4 ohmi	Fundatie 0,5x0,3x0,3 m	Fundatie 1,15*0,8*0,5 m	Amenajare locuri parcare	Marcaj loc parcare	Panou indicator statie incarcare
25.	Str. Nelu Aristide Dragomir, Nr. 6-8, Bl. 4	22	1	1		-	2	1
26.	Casa cu Lacăt Piața Plevnei.	22	2	1		-	2	1
27.	Str. Calea Iuliu Maniu, Bl. F (Podgoria în spatele stației de autobuz)	22	1	1		-	2	1
28.	Str. Aleea Predeal, Bl. 2, Sc. A (lângă locul de joacă)	22	1	1		-	2	1
29.	Str. Gloriei (Bujac Liceul cu Program Sportiv).	22	2	1		-	2	1
30.	Str. Barbu Lăutaru, Bl. 43	22	2	1		-	2	1
31.	Str. Romanilor, Bl. B 2-3	22	2	1		-	2	1
32.	Str. Ștefan Augustin Doinaș, Bl. I 4	22	1	1		-	2	1
33.	Str. Sabin Drăgoi, Bl. 1 B	22	1	1		-	2	1
34.	Str. Călimănești, Nr. 9, Bl. 30	22	2	1		-	2	1
35.	Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, Bl 329	22	1	1		-	2	1
36.	Str. Mioriței, Nr.8, Bl.142.	22	2	1		-	2	1
37.	Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, Bl. 365	22	2	1		-	2	1
38.	Str. Batiștei, Bl. 556	22	2	1		-	2	1
39.	Str. Alba Iulia, Bl. 576	22	2	1		-	2	1
40.	Str. Vaslui, Nr. 10. Bl. 709	22	1	1		-	2	1
41.	Str. Voinicilor, Nr. 46, Bl.189	22	2	1		-	2	1
42.	Str. Săvârșin, Bl. 178-A	22	2	1		-	2	1
43.	Str. Poetului, Nr. 61 C, Bl. Z 7 – A	22	1	1		-	2	1
44.	Str. Aleea Saturn, Bl. A 16	22	1	1		-	2	1

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

1. Bransamentele vor fi executate construind coloane de cablu subteran, cu sectiunea necesara pentru a avea pierderi mai mici de 5%.
2. Fundatii statii
   Pentru fiecare bransament va fi prevazuta o fundatie in functie de tipul statiei:
   Brasament statie 22 KW – fundatie tip 1
   Bransament statie 50 KW – fundatie tip 2
   TG Va fi legat la priza de pamant.
3. Realizarea prizelor de pamant cu Rp<4 ohmi pentru BMPT-uri si respectiv pentru statiile de incarcare
   La fiecare BMPT se va realiza priza de pamant prevazuta in ATR (Rp<4 ohm).
   Pentru fiecare statie de incarcare se va realiza o priza de pamant cu Rp<4 ohm
   Acolo unde distanta permite se va realiza o singura priza de pamant ce va fi comuna atat pentru BMPT cat si pentru statia de incarcare.
4. Locurile de parcare ce vor deservi statiile de incarcare vor fi marcate marcate cu culoarea verde, cu imaginea din panoul de informare, conform cerintelor PNRR.
   In cazul in care este necesar, se vor amenaja locuri de parcare noi.

3.2.3 Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse

3.2.3.1. SCENARIUL 1

Bransamentele pentru cele 45 de statii sunt impartite astfel:

Bransamente pentru statii de 22 KW

Nr. SF	Denumire	Putere (KW)	Impamantare Rp<4 ohmi	Fundatie 0,5x0,3x0,3 m	Amenajare locuri parcare	Marcaj loc parcare	Panou indicator statie incarcare	Tablou general	Analizor energie și curent rezidual
1	Fast park Micălaca Str. Pășunii (pentru 2 statii)	44	2	2	-	4	1	1	1
2	Fast park Micălaca Str. Ilie Măduța	22	1	1	-	2	1	1	1
3	Fast park Micălaca Str. Al Popescu Negura	22	1	1	-	2	1	1	1
4	Fast park Micălaca Str. Zalău 1 buc	22	1	1	-	2	1	1	1
5	Fast park Micălaca Str. Gheorghe Ciuhandru	22	1	1	-	2	1	1	1

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro

Nr. SF	Denumire	Putere (KW)	Impamantare Rp<4 ohmi	Fundatie 0,5x0,3x0,3 m	Amenajare locuri parcare	Marcaj loc parcare	Panou indicator statie incarcare	Tablou general	Analizor energie și curent rezidual
6	Fast park Alfa Str. Luceafărului	22	2	1	-	2	1	1	1
7	Fast park Alfa Str. Pădurii	22	1	1	-	2	1	1	1
8	Parcare Filarmonica - Liceul Economic.	22	2	1	-	2	1	1	1
9	Strada Decebal nr. 28.	22	2	1	-	2	1	1	1
10	Strada Petru Rares Nr. 18 BL R 3	22	2	1	-	2	1	1	1
11	Secția 1 Poliție Vlaicu Str. Calea Aurel Vlaicu, Nr. 11	22	2	1	-	2	1	1	1
12	Strada Banu Mărăcine Bl. 12 Sc. B	22	2	1	-	2	1	1	1
13	Aradul Nou Calea Timișorii, Nr. 52, (Stadion Motorul).	22	1	1	-	2	1	1	1
14	Piața Mihai Viteazul, colț str. Aviator Ioan Sava – Piața Mihai Viteazul	22	1	1	-	2	1	1	1
15	Parcare Ștrand Neptun.	22	1	1	-	2	1	1	1
16	Str. Nelu Aristide Dragomir, Nr. 6-8, Bl. 4	22	1	1	-	2	1	1	1
17	Casa cu Lacăt Piața Plevnei.	22	2	1	-	2	1	1	1
18	Str. Calea Iuliu Maniu, Bl. F (Podgoria în spatele stației de autobuz)	22	1	1	-	2	1	1	1
19	Str. Aleea Predeal, Bl. 2, Sc. A (lângă locul de joacă)	22	1	1	-	2	1	1	1

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Nr. SF	Denumire	Putere (KW)	Impamantare Rp<4 ohmi	Fundatie 0,5x0,3x0,3 m	Amenajare locuri parcare	Marcaj loc parcare	Panou indicator statie incarcare	Tablou general	Analizor energie și curent rezidual
20	Str. Gloriei (Bujac Liceul cu Program Sportiv).	22	2	1	-	2	1	1	1
21	Str. Barbu Lăutaru, Bl. 43	22	2	1	-	2	1	1	1
22	Str. Romanilor, Bl. B 2-3	22	2	1	-	2	1	1	1
23	Str. Ștefan Augustin Doinaș, Bl. I 4	22	1	1	-	2	1	1	1
24	Str. Sabin Drăgoi, Bl. 1 B	22	1	1	-	2	1	1	1
25	Str. Călimănești, Nr. 9, Bl. 30	22	2	1	-	2	1	1	1
26	Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, Bl 329	22	1	1	-	2	1	1	1
27	Str. Mioriței, Nr.8, Bl.142.	22	2	1	-	2	1	1	1
28	Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, Bl. 365	22	2	1	-	2	1	1	1
29	Str. Batiștei, Bl. 556	22	2	1	-	2	1	1	1
30	Str. Alba Iulia, Bl. 576	22	2	1	-	2	1	1	1
31	Str. Vaslui, Nr. 10. Bl. 709	22	1	1	-	2	1	1	1
32	Str. Voinicilor, Nr. 46, Bl.189	22	2	1	-	2	1	1	1
33	Str. Săvârșin, Bl. 178-A	22	2	1	-	2	1	1	1
34	Str. Poetului, Nr. 61 C, Bl. Z 7 – A	22	1	1	-	2	1	1	1
35	Str. Aleea Saturn, Bl. A 16	22	1	1	-	2	1	1	1

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Bransamente pentru statii de 50KW

Nr. SF	Denumire	Putere (KW)	Impamantare Rp<4 ohmi	Fundatie 1,15*0,8*0,5 m	Amenajare locuri parcare	Marcaj loc parcare	Panou indicator statie incarcare	Tablou general	Analizor energie și curent rezidual
1.	Zona Industriala Vest – Vama Arad	50	2	1	2	2	1	1	1
2.	Calea Aurel Vlaicu – Registru Auto Român Nr. 267-269	50	1	1	-	2	1	1	1
3.	Strada Alexandru Cel Bun – Parc Gai	50	1	1	2	2	1	1	1
4.	Calea Zimandului – înainte de sensul giratoriu și stația Lukoil	50	2	1	2	2	1	1	1
5.	Strada Steagului Nr. 62.- sens de mers spre Fântânele	50	2	1	-	2	1	1	1
6.	Strada Steagului Nr. 3 – parcare lângă blocuri	50	1	1	-	2	1	1	1
7.	Strada Ogorului Nr. 44	50	2	1	2	2	1	1	1
8.	Str. Calea Bodrogului – ieșire de pe autostrada spre pădurea Ceala	50	2	1	2	2	1	1	1
9.	Coborâre noul pasaj centura – Micălaca	50	2	1	2	2	1	1	1

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

3.2.3.2. SCENARIUL 2

Bransamente pentru statii de 22 KW

Nr. SF	Denumire	Putere (KW)	Impamantare Rp<4 ohmi	Fundatie 0,5x0,3x0,3 m	Amenajare locuri parcare	Marcaj loc parcare	Panou indicator statie incarcare
1	Fast park Micălaca Str. Păşunii (pentru 2 statii)	44	2	2	-	4	1
2	Fast park Micălaca Str. Ilie Măduța	22	1	1	-	2	1
3	Fast park Micălaca Str. Al Popescu Negura	22	1	1	-	2	1
4	Fast park Micălaca Str. Zalău 1 buc	22	1	1	-	2	1
5	Fast park Micălaca Str. Gheorghe Ciuhandru	22	1	1	-	2	1
6	Fast park Alfa Str. Luceafărului	22	2	1	-	2	1
7	Fast park Alfa Str. Pădurii	22	1	1	-	2	1
8	Parcare Filarmonica - Liceul Economic.	22	2	1	-	2	1
9	Strada Decebal nr. 28.	22	2	1	-	2	1
10	Strada Petru Rares Nr. 18 BL R 3	22	2	1	-	2	1
11	Secția 1 Poliție Vlaicu Str. Calea Aurel Vlaicu, Nr. 11	22	2	1	-	2	1
12	Strada Banu Mărăcine Bl. 12 Sc. B	22	2	1	-	2	1
13	Aradul Nou Calea Timișorii, Nr. 52, (Stadion Motorul).	22	1	1	-	2	1
14	Piața Mihai Viteazul, colț str. Aviator Ioan Sava – Piața Mihai Viteazul	22	1	1	-	2	1
15	Parcare Ștrand Neptun.	22	1	1	-	2	1
16	Str. Nelu Aristide Dragomir, Nr. 6-8, Bl. 4	22	1	1	-	2	1
17	Casa cu Lacăt Piața Plevnei.	22	2	1	-	2	1

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Nr. SF	Denumire	Putere (KW)	Impamantare Rp<4 ohmi	Fundatie 0,5x0,3x0,3 m	Amenajare locuri parcare	Marcaj loc parcare	Panou indicator statie incarcare
18	Str. Calea Iuliu Maniu, Bl. F (Podgoria în spatele stației de autobuz)	22	1	1	-	2	1
19	Str. Aleea Predeal, Bl. 2, Sc. A (lângă locul de joacă)	22	1	1	-	2	1
20	Str. Gloriei (Bujac Liceul cu Program Sportiv).	22	2	1	-	2	1
21	Str. Barbu Lăutaru, Bl. 43	22	2	1	-	2	1
22	Str. Romanilor, Bl. B 2-3	22	2	1	-	2	1
23	Str. Ștefan Augustin Doinaș, Bl. I 4	22	1	1	-	2	1
24	Str. Sabin Drăgoi, Bl. 1 B	22	1	1	-	2	1
25	Str. Călimănești, Nr. 9, Bl. 30	22	2	1	-	2	1
26	Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, Bl 329	22	1	1	-	2	1
27	Str. Mioriței, Nr.8, Bl.142.	22	2	1	-	2	1
28	Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, Bl. 365	22	2	1	-	2	1
29	Str. Batiștei, Bl. 556	22	2	1	-	2	1
30	Str. Alba Iulia, Bl. 576	22	2	1	-	2	1
31	Str. Vaslui, Nr. 10. Bl. 709	22	1	1	-	2	1
32	Str. Voinicilor, Nr. 46, Bl.189	22	2	1	-	2	1
33	Str. Săvârșin, Bl. 178-A	22	2	1	-	2	1
34	Str. Poetului, Nr. 61 C, Bl. Z 7 – A	22	1	1	-	2	1
35	Str. Aleea Saturn, Bl. A 16	22	1	1	-	2	1

Bransamente pentru statiide 50 KW

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Nr. SF	Denumire	Putere (KW)	Impamantare Rp<4 ohmi	Fundatie 1,15*0,8*0,5 m	Amenajare locuri parcare	Marcaj loc parcare	Panou indicator statie incarcare
1.	Zona Industriala Vest – Vama Arad	50	2	1	2	2	1
2.	Calea Aurel Vlaicu – Registru Auto Român Nr. 267-269	50	1	1	-	2	1
3.	Strada Alexandru Cel Bun – Parc Gai	50	1	1	2	2	1
4.	Calea Zimandului – înainte de sensul giratoriu și stația Lukoil	50	2	1	2	2	1
5.	Strada Steagului Nr. 62.- sens de mers spre Fântânele	50	2	1	-	2	1
6.	Strada Steagului Nr. 3 – parcare lângă blocuri	50	1	1	-	2	1
7.	Strada Ogorului Nr. 44	50	2	1	2	2	1
8.	Str. Calea Bodrogului – ieșire de pe autostrada spre pădurea Ceala	50	2	1	2	2	1
9.	Coborâre noul pasaj centura – Micălaca	50	2	1	2	2	1

3.3 Costurile estimative ale investitiei:

3.3.1. Costurile estimative ale investitiei se afla detaliate in cadrul Devizelor Generale atasate prezentului document.

Astfel, valorile celor 2 scenarii sunt:

Scenariu 1

Valoarea totala a proiectului= 2.909.036,00 lei din care:

Valoarea fara TVA= 2.496.376,20 lei

Valoare TVA = 412.659,80 lei

Scenariu 2

Valoarea totala a proiectului= 2.309.903,81 lei din care:

Valoarea fara TVA= 1.992.027,61 lei

Valoare TVA = 317.876,20 lei

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

3.3.2. costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice.

Investitia nu genereaza venituri financiare, deci nu poate fi calculata o durata de amortizare a investitiei.

Pentru acest tip de investitii nu exista o durata normata de viata, dar exista o evolutie tehnologica foarte rapida ceea ce implica un grad de uzura morala mare intr-un timp relativ scurt. Prin intretinerea periodica, se estimeaza ca durata de viata poate atinge 10 ani.

3.4 Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor

- Studiu topografic – A fost realizat studiul topografic pentru toate locatiile, fiind luate coordonatele in Stereo 70 - anexat
- Studiu geotehnic si/sau studii de analiza si stabilitate a terenului - anexat
- Studiu hidrologic, hidrogeologic - Nu este cazul.

Avand in vedere ca amplasarea fundatiilor statiilor electrice de reincarcare nu se realizeaza prin penetrarea solului pana la interferarea cu panza freatica, nu s-a considerat oportuna realizarea unui studiu hidrologic/ hidrogeologic.

- Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice - Nu este cazul.
  Alimentarea cu energie electrica se realizeaza din sistemul national de energie.
- Studiu de trafic si studiu de circulatie - Nu este cazul.

Locatiile propuse pentru amplasarea statiilor electrice de reincarcare au fost selectate cu consultarea reprezentantilor Primariei Municipiului ARAD si au fost stabilite doar in zonele cu circulatie rutiera semnificativa, acestea urmand a deservi pe viitor un numar ridicat de autovehicule care tranziteaza zonele respective.

- Raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropierii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropiate pentru cauza de utilitate publica - Nu este cazul.
- Studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere - Nu este cazul.

Intrucat statiile electrice de reincarcare vor fi amplasate in totalitate la nivelul covorului asfaltic al trotuarelor si parcarilor, nefiind astfel afectate spatiile verzi si peisagere, nu s-a considerat oportuna solicitarea studiului peisagistic in acest sens.

- Studiu privind valoarea resursei culturale - Nu este cazul.
- Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei - Nu este cazul.
  In contextul intensificarii, la nivel global, a preocuparilor privind transportul ecologic, investitia este una oportuna/ utila pentru reducerea poluarii.

3.5 Grafice orientative de realizare a investitiei pentru un amplasament

S-a luat ca referinta perioada normata de 30 de zile / luna deoarece pe baza experientei s-a demonstrat ca fazele de executie au o ciclicitate de desfasurare asemanatoare, specifica tematicii in discutie.

Timp estimat de implementare a investitiei pentru un bransament de la momentul inceperii realizarii proiectului tehnic pana la realizarea Procesului Verbal de punere in functiune este de 150

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

de zile lucratoare. Tinand cont de numarul de statii propuse prin proiect finalizarea implementarii intregului lant a fost estimata a se realiza in maxim 12 luni, acesta fiind un termen rezonabil avand in vedere specificul valorii ritmicitatii actiunilor birocratice.

GRAFICUL DE REALIZARE AL INVESTITIEI

Nr. crt.	GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI	Anul 1 - 12 LUNI											
		luna 1	luna 2	luna 3	luna 4	luna 5	luna 6	luna 7	luna 8	luna 9	luna 10	luna 11	luna 12
	EXECUTIE PROIECT DE INVESTITIE												
1	Achizitie												
2	Proiectare												
3	Realizarea aprovizionarii de materiale si echipamante												
4	Constructii si instalatii												
5	Racordari conform Avizului Tehnic de Racordare												
6	Realizarea probelor tehnologice si a testelor si remedierea defectelor aparute												
7	Punerea in functiune												

4. Analiza fiecarui/ fiecarei scenariu / optiuni tehnico – economic(e) propus(e)

4.1 Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

Prin realizarea proiectului se vor monta 50 statii de incarcare pentru a asigura numarul de statii estimate a fi necesare pentru asigurarea unor conditii propice de incarcare a masinilor electrice si hybrid.

Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie se va efectua in conformitate cu instructiunile din :

- HOTARAREA nr. 907/2016 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice
- Ghid National pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor finantate din instrumentele structurale
- Ghidul pentru analiza cost – beneficiu a proiectelor de investitii Fondul European pentru Dezvoltare Regionala, Fondul de Coeziune si ISPA
- Documentul de lucru nr. 4 – Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu- publicat de Comisia Europeana;

si utilizand date din urmatoarele surse :

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

- Informatiile puse la dispozitie de Institutului National de Statistica si Comisia Nationala de Prognoza

Perioada de referinta

Perioada de referinta, respectiv numarul maxim de ani pentru care se furnizeaza previziuni – este de 10 ani incluzand si perioada implementarii proiectului.

In determinarea duratei de implementare a proiectului s-a tinut cont de parametri ce pot avea un impact major asupra micro-climatului regional si implicit asupra economiei nationale:

- Alocarea resurselor materiale, financiare si umane in cadrul proiectului pentru asigurarea transferului de cunostinte si asumarea responsabilitatilor pe perioada de pregatire si implementare a acestuia
- Obtinerea permiselor si tuturor autorizatiilor necesare
- Organizarea licitatiilor pentru atribuirea contractelor de constructie si supervizare de santier
- Aranjamentele financiare pentru finantarea intregului proiect si suportul legislativ si politic aferent
- Disponibilitatea capitalurilor utilizate pentru proiect
- Scenariile de evolutie macro-economica si influentele posibile din partea pietelor de capitaluri si resurse
- Disponibilitatea si capacitatea tehnica si financiara a antreprenorilor ce vor fi angajati pentru lucrari.

4.2 Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc, antropici si naturali, inclusiv schimbari climatice, ce pot afecta investitia

Prin proiect s-a prevazut structura mecanica de natura a raspunde normelor de testare la socuri mecanice. Totodata gradul de protectie la praf si stropi de apa este IP 54 cu temperaturi de functionare cuprinse intre -25°C si 60°C, ceea ce confera o siguranta in exploatare in conditiile factorilor de risc si naturali corespunzatori.

4.3 Situatia utilitatilor si analiza de consum

- necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz: va fi doar din punct de vedere electric.
- solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare: realizarea bransamentelor electrice in conformitate cu puterea statiilor de incarcare.

4.4 Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii

a) *impactul social si cultural, egalitatea de sanse;*

Din punct de vedere al impactului social, prin montarea statiilor de reincarcare a masinilor electrice, se va incuraja achizitionarea autoturismelor electrice, oferindu-se increderea necesara locuitorilor din Municipiul ARAD ca astfel vor avea asigurat suport si infrastructura facila de realimentare. Acest fapt va determina scaderea poluarii cu noxe / gaze de esapament a orasului, determinand de asemenea, un impact prietenos cu mediul natural.

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Din punct de vedere cultural, se incurajeaza promovarea notiunii de "*energie verde*" ceea ce implica o *egalitate de sanse* de a trai intr-un mediu curat pentru toti locuitorii orasului indiferent ca stau la bloc, in cartiere cu o densitate mare a populatiei sau la case / periferie.

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, fazade operare;

In faza de realizare a investitiei, se antreneaza pe orizontala fluxului de productie urmatoarele resurse umane:

- din administratia autoritatii (1-2 persoane) pentru indeplinirea cerintelor birocratice;
- din firmele mici si mijlocii (1-2 persoane) pentru achizitia echipamentelor specifice;
- din firmele de realizare a studiilor si proiectelor de specialitate (1-2 persoane);
- din firmele de excutie (3-5 persoane).
- din firmele de intretinere care pot fi terte persoane juridice angajate de primarie sau specialistii firmei de furnizare a serviciului de distributie electrica - (1 - 2) persoane.

- Forta de munca ocupata ocazional = (5-10) persoane.
- Forta de munca ocupata periodic = (1-2) persoane

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

Se promoveaza ideea, pe anumite canale de comunicatie, in media, ca fabricarea unui acumulator electric este un proces mai nociv decat arderea unei cantitati de energie fosila echi- valenta. Nimic mai fals din urmatoarele motive:

- ***Fabricarea unui acumulator electric*** se realizeaza intr-un mod controlat, aplicandu-se o tehnologie care implica procese de productie care nu lasa reziduuri sau au impact negativcu natura exterioara. Exista fabrici care, prin constructie, au elemente de protectie a mediului (filtre de particule si noxe industriale, filtre de apa, exista un control precis al reactiilor de ordin chimic, electrochimic etc).
- ***Gradul de reciclare*** este unul ridicat de 80%-90% in prezent, urmand ca in viitor sa fie de 100%. Deja firmele auto mari ca: Mercedes, Audi, BMW se gandesc tot mai serios sa ia in calcul inovarea de procese tehnologice de reutilizare a acumulatorilor electrici uzati.
- ***Randamentul masinii electrice*** este de 90% - 95%, ceea ce confera un raport putere utila fata de cea consumata net superior fata de motorul cu ardere interna de doar 20%- 25%.
- ***Raportul putere - volum*** al unui motor electric este net superior fata de cel al motorului termic. Motorul electric nu are nevoie de substante nocive mediului pentru a functiona: antigel, uleiuri, benzina, toate aceste reziduuri punand o mare presiune pe mentinerea unui mediu curat. Aceste substante sunt indispensabile pentru functionarea corecta a motoarelor termice, nu s-au luat in calcul si ambalajele pentru depozitarea acestor substante care in fapt reprezinta un factor de poluare suplimentar (plasticuri).

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro

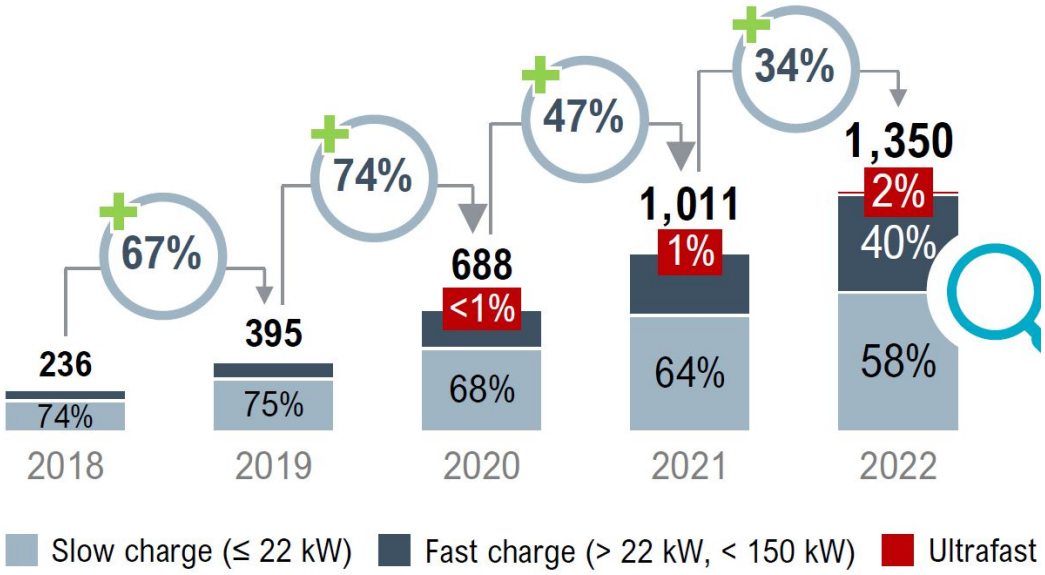
Tinand cont de cele mentionate si imaginandu-ne ce implicatii asupra mediului are extractia de hidrocarburi, pe baza informatiilor acumulate in viata curenta, este usor de imaginat avantajele pe care le ofera tractiunea electrica.
La elaborarea prezentei documentatii tehnico-economice s-au respectat cerintele impuse prin SR EN 9001/2008, SR EN ISO 14001/2005, si OHSAS 18001/2008, aceasta incadrandu-se in obiectivul general de implementare a unui sistem integrat de management de calitate, mediu, securitate si sanatate in munca.
Evaluarea impactului asupra mediului inconjurator trebuie analizata in acord cu regulile si normele impuse in Romania armonizate cu normele si recomandarile europene referitoare la protectia mediului atat pentru lucrari de mentenanta cat si pentru cele de investitii.
Deoarece scopul acestui proiect constă în montarea de echipamente moderne şi fiabile, prin implementarea acestuia, se va avea ca rezultat reducerea impactului asupra mediului înconjurător.
Pentru a se evalua impactul pe care îl are asupra mediului înconjurător, acesta se va analiza în acord cu regulile şi normele impuse în România şi cu normele şi recomandările europene referitoare la protecţia mediului, atât pentru perioada implementării proiectului, cât şi pentru perioada funcţionării.
Este de aşteptat ca proiectul să aibă un impact favorabil asupra mediului, atât la scară locală, cât şi la scară globală, datorită reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic.

d) impactul obiectivului de investitii raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz.

4.5 Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii
Asa cum am mai mentionat, achizitia statiilor de reincarcare a masinilor electrice va incuraja dezvoltarea traficului rutier electric. O infrastructura electrica de reincarcare amplasata intr-un mod judicios din punct de vedere al volumelor de trafic fara a incurca desfasurarea in bune conditii a circulatiei rutiere si pietonale va determina amplificarea fenomenului de achizitie in masa a masinilor electrice, mai mult, va incuraja tranzitarea traficul rutier electric din alte judete.
Stationarea pe o anumita perioada de timp a soferilor in vederea incarcarii rapide / normale a masinilor electrice va determina ca acestia, in tot acest timp sa consume bunuri si servicii din zonele respective, incurajandu-se astfel dezvoltarea comertului in aceasta directie.
Evoluția parcului de autovehicule în perioada 2030 - 2050
- în 2030, în România ar urma să fie înmatriculate circa 8 milioane de autovehicule, din care 2% hibride plug-in pe benzină, 2% hibride plug-in pe motorină și 2% autovehicule electrice.
- în 2050, în România ar urma să fie înmatriculate circa 10 milioane de autovehicule, din care 5% hibride plug-in pe benzină, 9% hibride plug-in pe motorină și 19% autovehicule electrice.
La nivel mondial, un raport realizat de grupul Deloitte a scos în evidență faptul că vânzările de autoturisme electrice vor crește în fiecare an cu 30%, urmând ca până în 2030, una din trei mașini vândute să fie electrică.
Pe parcursul anului trecut (2022), românii au înmatriculat aproape 12.000 de mașini electrice.
Între timp, segmentul de vehicule plug-in hybrid a ajuns anul trecut la 3.500 de unități, în creștere cu 39%, chiar dacă oferta producătorilor a fost foarte apropiată cu cea din 2021 cu 76 de modele disponibile în loc de 75. Astfel, la dealeri au fost disponibile în total 138 de modele cu încărcare la

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro

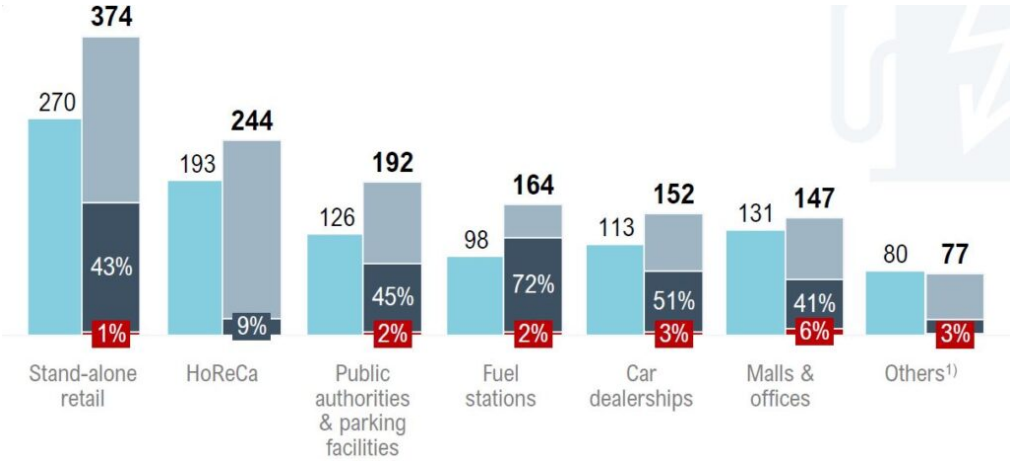
priză, care au reprezentat 40% din numărul total de modele disponibile pe piața locală, un procent în creștere graduală de la 35% în 2021 și 25% în 2020.
Practic, românii au înmatriculat în total în 2022 circa 15.000 de mașini electrice și plug-in hybrid, corespunzător unei cote de piață de 11,7% din totalul mașinilor noi înmatriculate în țară. Cu acest procent, România a depășit pentru prima oară Spania și Italia la proporția de mașini cu încărcare la priză în totalul înmatriculărilor de mașini noi.
Piața de vehicule electrificate din România a crescut considerabil în 2022, iar odată cu ea s-a dezvoltat și infrastructura de încărcare.
La sfârșitul anului 2022, în România existau 1.350 de locuri unde poți să încarci o mașină electrică, cu 34% mai multe decât în 2021. Un loc de încărcare poate avea una sau mai multe stații de încărcare, iar fiecare stație poate avea unul sau mai multe puncte de încărcare.
În mai bine de jumătate dintre aceste locuri (58%), vitezele de încărcare oferite sunt de cel mult 22 kW, corespunzătoare încărcării la curent alternativ (AC). 40% dintre locurile de încărcare au cel puțin un punct de încărcare rapidă, corespunzătoare încărcării la curent continuu (DC), cu viteze cuprinse între 50 kW și 150 kW, iar în 2% dintre locuri există cel puțin un punct de încărcare cu viteze de peste 150 kW.
În plus, în 76% dintre amplasamentele unde există stații de încărcare este disponibilă o singură stație de încărcare, astfel că în mai puțin de un sfert dintre aceste locuri vei găsi cel puțin două stații. O problemă prin care infrastructura din România este în dezavantaj clar față de Europa, acolo unde găsim astăzi huburi de încărcare mari, cu zone în care se află între 4 și 20 de stații de încărcare ultrarapide (350 de kW fiecare) în același loc.
În prezent, cele mai puternice stații de încărcare din România oferă o viteză de încărcare de 300 kW.



Din punct de vedere al răspândirii geografice, în România există în prezent doar 9 județe cu peste 40 de locuri de încărcare: Cluj, Timiș, Bihor, Sibiu, Suceava, Iași, Brașov, Prahova și Constanța, dintre care primele patru au raportat și cele mai mari rate de creștere comparativ cu 2021. În plus, Cluj este și județul cu cea mai mare proporție de locuri unde există cel puțin o stație de încărcare rapidă: 60%. Cu alte cuvinte, rețeaua de stații de încărcare s-a dezvoltat cu precădere în Transilvania și în județele

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

cele mai populare din punct de vedere turistic, adică Prahova și Constanța. În schimb, în numeroase județe din sud-estul României, cum ar fi Teleorman, Giurgiu, Călărași, Ialomița sau Brăila există mai puțin de 10 locuri de încărcare. Explicația este, de altfel, una extrem de simplă: stațiile de încărcare au fost amplasate in special acolo unde se vând cele mai multe mașini electrice și unde puterea de cumpărare a locuitorilor este mai mare.
Pe termen lung, este de așteptat că numărul de puncte de încărcare să crească semnificativ și în administrația publică, în special datorită acordurilor semnate în cadrul programelor PNRR: instituțiile publice ar urma să instaleze aproximativ 6.500 de stații de încărcare pe teritoriul României până în anul 2026.



Numărul de locuri de încărcare în funcție de entitatea care îl găzduiește. Sursa: Raportul Romanian E-Mobility Index realizat de Roland Berger

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța și sustenabilitatea financiară a investiţiei propuse pe parcursul perioadei de referinţă. Analiza financiara urmareste sa demonstreze daca proiectul este autosustenabil pe perioada de viata a obiectivului investitional și sa estimeze contribuția proiectului în generarea de venituri suplimentare.
Perioada de referinţă se referă la numărul maxim de ani pentru care se realizează previziuni în cadrul analizei. Previziunile vor fi realizate pentru o perioadă apropiată de viaţă economică a investiţiei, dar suficient de îndelungată pentru a permite manifestarea impactului pe termen mediu şi lung al acesteia. Orizonturile de timp de referinţă, formulate în conformitate cu profilul fiecărui sector în parte, sunt prezentate în continuare.

Calendarul de analiză a proiectelor de infrastructură:

Sector	Orizont de timp (ani)
Căi ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi şi aeroporturi	25
Transport urban	25-30

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro

Sector	Orizont de timp (ani)
Alimentare cu apă	30
Managementul deşeurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare şi inovare	15-25
Infrastructură de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

Orizontul de timp pentru care s-a efectuat prezenta analiza este de **10 ani.**

Analiza financiară are ca obiectiv principal să previzioneze şi să analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar şi să calculeze indicatorii de performanţă financiară ai proiectului. În acest sens a fost elaborat un model financiar în cadrul căruia s-au realizat estimări ale veniturilor şi costurilor investiţiei. A fost estimat necesarul de finanţare al investiţiei şi s-a evaluat sustenabilitatea şi profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiză.
A fost utilizată **proiecţia fluxurilor de numerar** – ***metoda directă:*** ţinând cont de următoarele precizări:

- Proiecţia s-a realizat în corelaţie cu următoarele: graficul de eşalonare a investiţiei, veniturile încasabile şi cheltuielile plătibile, tinând cont de duratele medii de încasare, respectiv de plata aferenta.

Rezultatele modelului financiar se concretizează în calculul şi analiza următorilor indicatori pe baza cărora a fost evaluată performanţa financiară şi sustenabilitatea proiectului:

1. Valoarea actualizată netă indică valoarea actuală, la momentul 0, a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri şi cheltuieli:

Valoarea actualizată neta (**VAN**) se va calcula după urmatoarea formula:

$$VAN = \sum_{i=0}^{n} \frac{FD_i}{(1+Ra)^i} + \frac{Vr}{(1+Ra)^{n+i}}$$

în care:

VAN – valoarea actualizată netă;

Fdi – fluxul de lichidităţi disponibile în anul i;

Vr – valoarea reziduală;

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, Bucureşti
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro

Ra – rata de actualizare;

n – durata de viaţă economică a proiectului.

Valoarea Actualizată Netă (VAN) este un inidcator de eficienţă a investiţiei, caracterizând în valoare absolută aportul de avantaj economic al unui proiect. Indicatorul se calculează ca sumă a tuturor fluxurilor de numerar actualizate la o rată adecvată ce reflectă riscul pe care şi-l asumă investitorul când alege să demareze proiectul respectiv. Astfel, indicatorul realizează compararea între fluxul de numerar total degajat pe durata de viaţă economică a unui proiect şi efortul investiţional total, exprimate în valoare actuală.

2. Rata internă de rentabilitate

Rata internă de rentabilitate (RIR)- reprezintă rata de actualizare la care valoarea actualizată netă =0. O rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Rata internă de rentabilitate s-a calculat prin actualizarea fluxurilor de lichidităţi disponibile, utilizând programul Excel din pachetul Microsoft Office utilizând funcţia financiara IRR(). Microsoft Excel utilizează o tehnică iterativă pentru calculul funcției IRR. Începând de la valoarea guess, IRR ciclează prin calcule până la o precizie a rezultatului de 0,00001 procente.

Astfel RIR exprimă capacitatea obiectivului de investiţii de a genera profit pe întreaga durată eficienţă de funcţionare.

3. Raportul beneficiu/cost (Rc/b c) compară valoarea actualizată a beneficiilor viitoare cu valoarea actualizată a costurilor viitoare. RBC>O indică faptul că proiectul este profitabil.

4. Fluxul de numerar cumulat- prezintă suma cumulată a fluxurilor financiare nete generate de proiect. Pentru ca un proiect să nu intre în blocaj financiar, este necesar ca fluxul de numerar cumulat să fie mai mare sau egal cu 0 pe fiecare an al analizei.

5.Rata de actualizare - rata de actualizare, după modelul în care a fost impuse de practica proiectelor de finanţare europeană, reflectă perspectiva comunităţii vizate de proiect asupra modului în care beneficiile viitoare sunt apreciate cu cele prezente.
În M.Of. nr. 23 din 9 ianuarie 2023, a fost publicat Ordinul nr. 2.580/177/2022 privind revizuirea ratei de actualizare ce va fi utilizată la atribuirea contractelor de achiziție publică în anul 2023.
Rata care se utilizează pentru calcularea costurilor pe ciclul de viață al achiziției în cadrul procedurilor de atribuire a contractelor de achiziție publică/acordurilor-cadru ce au drept criteri de atribuire "costul cel mai scăzut" în anul 2023 este de **9,5 %, rată care s-a utilizat și în prezenta analiză.**

Ipoteze de lucru

- La calculul totalului (respectiv în operaţiunile de adunare sau scădere) fluxurilor de numerar apărute în ani diferiţi, se ia considerare valoarea actualizată. Fluxurile de numerar viitoare se actualizează la valoarea curentă folosind un factor de actualizare de 9,5% . Se folosesc preţuri curente – preţurile nominale observate efectiv de la an la an - se va utiliza o rată de actualizare nominală (dacă rata de actualizare se exprimă în termeni reali, analiza trebuia să fie efectuată la preţuri constante – preţuri ajustate la inflaţie și fixate pe bază anuală).

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro

- Veniturile şi cheltuielile din exploatare înregistrate nu vor include TVA; Previziunile asupra fluxului de numerar (în variantă statică şi dinamică) se vor realiza pe un interval de 10 ani , dupa finalizarea implementarii investiţiei. Perioada de referinţă reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza costuri-beneficii.
- Previziunile proiectului includ o perioadă apropiată de durata de viaţă economică a echipamentelor achiziţionate, destul de îndelungată pentru a cuprinde impacturile pe termenul cel mai lung. Intervalele de referinţă pentru "Alte sectoare" – în baza practicilor acceptate la nivel internaţional şi recomandate de Comisia Europeană– este furnizat la nivelul de 10 ani. Ritmul de modificare a parametrilor (asupra tarifelor, de exemplu, pentru energie electrică şi termică) este estimat în legătură cu evoluţiile macroeconomice în România;
- Se face abstractie de faptul ca investitia se realizeaza in mai multe luni calendaristice si se va considera anul zero anul de realizare a investitiei, toate costurile urmand a fi atribuite primului an de analiza;
- Veniturile si costurile recurente se vor considera la sfarsitul anului se vor actualiza pe intregul an;
- Atat pentru venituri cat și pentru costuri au fost estimate cresteri de 8 %/ an.

Obiectivul investitiei este de a analiza modalitatea realizarii brasamentelor la utilitati pentru 45 de statii de reincarcare pentru vehicule electrice, situate in Municipiul Arad.
Valoarea investitiilor necesare pentru cele doua scenarii propuse în studiul de fezabilitate, se prezintă, dupa cum urmează:

Scenariul	Investiţia de capital totală	Suma
Scenariul 1- recomandat	Lei fără TVA	**2.578.985,13**
Scenariul 2- nerecomandat	Lei fără TVA	**2.074.636,52**

Scenariul 1 -recomandat

Investiția totala de capital în aceasta varianta este de:

Scenariul	Investiţia de capital totală	Suma
Scenariul 1	Lei fără TVA	**2.578.985,13**

Proiectul isi propune imbunatatirea infrastructurii publice. Necesitatea acestui proiect este justificata de caracteristicile zonei, de situatiei infrastructurii publice, de nevoile grupurilor tinta, a indeplinirii obiectivelor strategice, de indeplinirea problemelor de mediu. In acest context, implementarea acestui proiect va raspunde problemelor de coeziune sociala si interactiune umana si a problemelor de mediu identificate in acest areal. Avand in vedere ca proiectul are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale nu se obtin venituri din realizarea acestuia. **Proiectul nu este generator de venituri,** veniturile provenind din alocari bugetare.

Evolutia prezumata a costurilor de exploatare

Pentru analiza costurilor de operare (exploatare) se va lua în calcul costul cu întreținerea specifica instalațiilor.

Costuri de operare specifice acestui tip de investiție sunt următoarele :

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

a) Costuri de întreţinere preventive

Întreţinerea echipamentelor se ridica anual la cca. 1.40% din valoarea echipamentelor, adică **28.610 lei/an.**

b) Costul cu personalul de întreţinere

In perioada de operare sunt necesare: 2 persoane pentru intervenţie în caz de defecţiuni, a carui costuri salariale se ridica la suma de **108.000 lei/anual**

Tip cheltuieli	UM	Valoare
Numar angajati personal interventie	lei/ persoana	*2*
Salariul brut/luna	lei/ persoana	4,500
Total cheltuieli salariale anuale	**lei**	**108,000**

c) Costuri neprevazute

Include acele costuri ce pot interveni ca urmare a unor situaţii neprevazute, reprezentand 10% din cheltuieli : cca. **13.661 lei/an**

Centralizator cheltuieli de exploatare:

Tip cheltuiala	**Suma anuala (lei)**
Costuri de intretinere preventive	28.610
Costul cu personalul de întreţinere	108.000
Costuri neprevazute	13.661
Total cheltuieli anuale	**150.271**

In ceea ce priveste valoarea absoluta a valorii reziduale, se va urma metoda amortizarii liniare, care tine cont de durata normale de functionare a activelor care compun investitia de baza. Valoarea reziduala reprezinta valoarea ramasa a activelor, valoarea corespondenta ultimul an de analiza a proiectului, respectiv anul de analiza 10. În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiţiei, în funcţie de durata de viaţă a fiecărei componente.
Valoarea reziduala a fost aproximata la 50% din valoarea investitiei de baza , tinand cont de prevederile HG 2139/30.11.2004 privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe.Valoarea reziduala luata in calcul in cadrul acestui scenariu este de 953.000 lei.

Indicatori financiari ai proiectului raportaţi la investiţia totală pentru proiect în cazul scenariului 1- recomandat - în urma realizării analizei, rezultă astfel:

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investitie	2,578,985.13										
Încasări operaţionale		151,000	163,080	176,126	190,217	205,434	221,869	239,618	258,787	279,490	301,850
Plăţi operaţionale		150,271	162,293	175,276	189,298	204,442	220,797	238,461	257,538	278,141	300,392
Flux de numerar operational net		729	787	850	918	992	1,071	1,157	1,250	1,349	1,457
Valoarea reziduală											953,000
Flux de numerar operational net ajustat		729	787	850	918	992	1,071	1,157	1,250	1,349	954,457
Flux de numerar net ajustat	-2,578,985.13	729	787	850	918	992	1,071	1,157	1,250	1,349	954,457
Rata de actualizare	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%
Factor de actualizare	1.000	0.913	0.834	0.762	0.696	0.635	0.580	0.530	0.484	0.442	0.404

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, Bucureşti

Nr.crt	Denumire indicator	Valoare	Explicaţii şi propuneri
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiţiei (RIR)	-9.41%	Rata este mai mică de 9.50%, deci nu se poate susţine singur. Necesită finanţare din fonduri.
2	Valoarea financiară actualizată netă a investitiei (VAN)	-1.928.332 lei	Valoarea este negativă arătând că proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Necesită finanţare din fonduri.
3	Raportul cost- beneficiu (R b/c)	0.9	
4	Fluxul de numerar cumulat > 0 in fiecare an de analiza		

Scenariul 2 -nerecomandat

Investiția totala de capital în aceasta varianta este de:

Scenariul	Investiţia de capital totală	Suma
Scenariul 2	Lei fără TVA	**2.074.636,52**

Proiectul isi propune imbunatatirea infrastructurii publice. Necesitatea acestui proiect este justificata de caracteristicile zonei, de situatiei infrastructurii publice, de nevoile grupurilor tinta, a indeplinirii obiectivelor strategice, de indeplinirea problemelor de mediu. In acest context, implementarea acestui proiect va raspunde problemelor de coeziune sociala si interactiune umana si a problemelor de mediu identificate in acest areal. Avand in vedere ca proiectul are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale nu se obtin venituri din realizarea acestuia. **Proiectul nu este generator de venituri,** veniturile provenind din alocari bugetare.

Evolutia prezumata a costurilor de exploatare

Pentru analiza costurilor de operare (exploatare) se va lua în calcul costul cu întreținerea specifica instalațiilor .

Costuri de operare specifice acestui tip de investiție sunt următoarele :

d) Costuri de întreținere preventive

Întreținerea echipamentelor se ridica anual la cca. 1.45% din valoarea echipamentelor, adică **21.127 lei/an.**

e) Costul cu personalul de întreținere

In perioada de operare sunt necesare: 2 persoane pentru intervenție în caz de defecțiuni, a carui costuri salariale se ridica la suma de **108.000 lei/anual**

Tip cheltuieli	UM	Valoare
Numar angajati personal interventie	lei/ persoana	*2*
Salariul brut/luna	lei/ persoana	4,500
Total cheltuieli salariale anuale	**lei**	**108,000**

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

f) Costuri neprevazute

Include acele costuri ce pot interveni ca urmare a unor situații neprevazute, reprezentand 10% din cheltuieli : cca. **12.913 lei/an**

Centralizator cheltuieli de exploatare:

Tip cheltuiala	**Suma anuala (lei)**
Costuri de intretinere preventive	21,127
Costul cu personalul de întreținere	108,000
Costuri neprevazute	12,913
Total cheltuieli anuale	**142,040**

In ceea ce priveste valoarea absoluta a valorii reziduale, se va urma metoda amortizarii liniare, care tine cont de durata normale de functionare a activelor care compun investitia de baza. Valoarea reziduala reprezinta valoarea ramasa a activelor, valoarea corespondenta ultimul an de analiza a proiectului, respectiv anul de analiza 10. În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiţiei, în funcţie de durata de viaţă a fiecărei componente.
Valoarea reziduala a fost aproximata la 50% din valoarea investitiei de baza , tinand cont de prevederile HG 2139/30.11.2004 privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe.Valoarea reziduala luata in calcul in cadrul acestui scenariu este de 704.000 lei

Indicatori financiari ai proiectului raportaţi la investiţia totală pentru proiect în cazul scenariului 2- nerecomandat - în urma realizării analizei, rezultă astfel:

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investitie	2,074,636.52										
Încasări operaţionale		142,250	153,630	165,920	179,194	193,530	209,012	225,733	243,792	263,295	284,358
Plăţi operaţionale		142,040	153,403	165,675	178,929	193,243	208,703	225,399	243,431	262,906	283,938
Flux de numerar operational net		210	227	245	265	286	309	334	360	389	420
Valoarea reziduală											704,000
Flux de numerar operational net ajustat		210	227	245	265	286	309	334	360	389	704,420
Flux de numerar net ajustat	-2,074,636.52	210	227	245	265	286	309	334	360	389	704,420
Rata de actualizare	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%
Factor de actualizare	1.000	0.913	0.834	0.762	0.696	0.635	0.580	0.530	0.484	0.442	0.404

Nr.crt	**Denumire indicator**	**Valoare**	**Explicaţii şi propuneri**
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiţiei (RIR)	-10.22%	Rata este mai mică de 9.50%, deci nu se poate susţine singur. Necesită finanţare din fonduri.
2	Valoarea financiară actualizată netă a investitiei (VAN)	-1.633.567 lei	Valoarea este negativă arătând că proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Necesită finanţare din fonduri.
3	Raportul cost- beneficiu (R b/c)	0.9	
4	Fluxul de numerar cumulat > 0 in fiecare an de analiza		

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro

Recapitulare

Nr.crt	Denumire indicator	Scenariul 1- recomandat	Scenariul 2- nerecomandat
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiţiei (RIR)	-9.41%	-10.22%
2	Valoarea financiară actualizată netă a investitiei (VAN)	-1.928.332 lei	-1.633.567 lei
3	Raportul cost beneficiu (R b/c)	0.9	0.9
4	Fluxul de numerar cumulat > 0 in fiecare an de analiza		

In scopul calcularii indicatorilor de apreciere a performantei financiare a investitiei (valoarea actualizat neta, rata interna de rentabilitate si raportul beneficii/cost) s-a facut previziunea fluxurilor de numerar. Asa cum se observa si in tabelele de mai sus, fluxurile aferente tuturor celor 10 ani de previziune sunt pozitive. Ceea ce inseamna ca veniturile exced cheltuielile, aspect ce demonstrează viabilitatea proiectului si sustenabilitatea sa.

De asemenea RIR este inferioara ratei de actualizare. Desi acest lucru nu indica o rentabilitate buna a investitiei, este recomandabila efectuarea ei.

Din analiza informațiilor de mai sus, rezultă concluzia asupra alegerii **Scenariului 1** ca variantă optimă din punct de vedere tehnico – economic și al duratei de realizare.

Pentru scenariul 1- recomandat-analiza demonstrează încadrarea tuturor indicatorilor în limitele stabilite.

Astfel:

VANF/C =-1.928.332lei (<0)

RIRF/C = -9.41% (<9.50%)

Raportul cost/beneficiu= 0.9 (<1)

Fluxul de numerar cumulat > 0 în fiecare an de analiza

4.7. Analiza economica – analiza cost-eficacitate

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuţie pozitivă netă pentru societate. Analiza financiară nu este suficientă pentru a releva, în mod complet, utilitatea şi beneficiile reale ale proiectului de investiţii. Pentru a include şi aceste aspecte, ea trebuie completată cu analiza economică, având rolul de a identifica atât beneficiarii direcţi cât şi de a cuantifica efectele asupra acestora.

Analiza economică evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economica şi sociala a regiunii, măsurând impactul economic, social şi de mediu al proiectului şi evaluându-l din punct de vedere al societăţii.

Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului și a contribuției proiectului la cresterea economică la nivel regional și național.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăţi (municipiu, regiune sau ţară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.
Principiile şi metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanţă cu:
 „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis", elaborat de Comisia Europeană;

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare şi transfer de capital, criterii de decizie, perioada de analizăa proiectelor, evaluarea riscului viitor şi a senzitivităţii, costul marginal al fondurilor publice, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Costuri de mediu;
- Costurile ş impactul indirect al investiţei de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare ş administrare, valoarea reziduală.

Ipoteze de baza

Scopul principal al analizei economice este de a evalua dacă beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia și dacă merită să fie promovat. Analiza este elaborată din perspectiva întregii societăți nu numai din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului iar pentru a putea cuprinde întreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetară directă, precum costurile de construcţii și întreţinere şi economiile din costurile de operare precum şi elemente fără valoare de piaţă directă precum economia de timp şi impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adică primesc o valoare monetară) pentru a permite realizarea unei comparări consistente a costurilor şi beneficiilor în cadrul proiectului şi apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina dacă proiectul este dezirabil şi merită să fie implementat.
Cu toate acestea, este important de acceptat faptul că nu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetara.
Anul 2023 este luat ca baza fiind anul întocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile și beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2023.
Valoarea reziduala la sfârșitul perioadei de analiza a fost estimata din costul total de investiție, pentru orice element care va fi realizat ca parte a lucrărilor de investitii.
Ca indicator de performanta a lucrărilor de execuție, s-au folosit Valoarea Actualizata Neta (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) și Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urma exprima benefiiciile actualizate raportate la unitatea monetara de capital investit. In final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Neta Actualizata ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economica

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate a Proiectului (EIRR) se bazează pe ipotezele:

- ✓ Toate beneficiile ş costurile incrementale sunt exprimate în prețuri reale 2023, în Lei;

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

- ✓ EIRR este calculată pentru o durată de 10 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcţie , precum ş perioada de exploatare;
- ✓ Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 5%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 5%, conditie ce corespunde cu obținerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economica, doar o parte din componentele monetare care au influenta directa. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat același concept de analiza incrementala, respectiv se estimează beneficiile in cazul diferenței intre cazul "cu proiect" și "fără proiect".

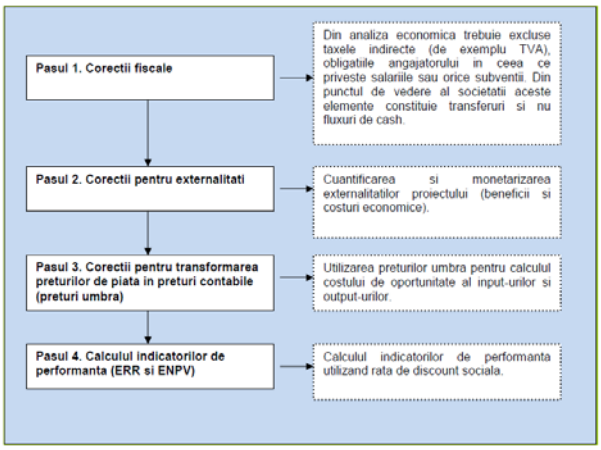
Efectele sociale (pozitive) ale implementării proiectului sunt multiple și se pot clasifica in doua categorii:

In rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corecțiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea preturilor de piață in preturi contabile (preturi umbra); și
4. Calculul indicatorilor cheie de performanța economică

Figura următoare sintetizează etapele de realizare a analizei economice.

Etapele de realizare a analizei economice



Corecțiile fiscale și transformarea preturilor de piață in preturi contabile

Aplicarea corecțiilor fiscale

Aplicarea corecțiilor fiscale consta in deducerea cotei TVA de 19% din cadrul costurilor exprimate in valori financiare.

Transformarea preturilor de piață in preturi contabile

Pentru calculul factorilor de conversie din preturi de piață in preturi contabile se utilizează adesea o tehnică numită analiza semi-input-output (SIO). Analiza SIO foloseşte tabele de intrări ieşiri cu date la nivel naţional, recensăminte naţionale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodăriilor şi alte surse

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

la nivel naţional, cum ar fi date cu privire la tarifele vamale, cotaţii şi subvenţii. Această analiză poate fi folosită şi la calculul factorului de conversie standard.
Deşi factorul de conversie standard se determină în mod normal prin calcularea factorilor de conversie corespunzători sectoarelor productive ale unei economii, se poate folosi şi formula:

$$FCS = \frac{(M + X)}{(M + Tm - Sm) + (X - Tx + Sx)}$$

unde,
- FCS = factor de conversie standard;
- M = valoarea totală a importurilor în preţuri CIF la graniţă;
- X = valoarea totală a exporturilor în preţuri FOB la graniţă;
- Tm = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor;
- Sm = valoarea totală a subvenţiilor pentru importuri;
- Tx = valoarea totală a taxelor la export;
- Sx = valoarea totala a subvenţiilor pentru exporturi.

În calcularea **preţului contabil (umbră al forţei de muncă)** se aplică următoarea formulă
PCF = PPF x (1-u) x (1-t),unde:
- PCF = Preţul contabil al forţei de muncă
- PPF = Preţul de piaţă al forţei de muncă
- u = Rata regională a şomajului
- t = Rata plăţilor aferente asigurărilor sociale ş alte taxe conexe

În tabelul de mai jos se prezintă factorii de conversie a preţurilor de piaţă în preţuri contabile, pe categorii de costuri, pentru proiectele din România, aşa cum au fost definiţi în cadrul Ghidului Naţional pentru Analiza Cost – Beneficiu ACIS-Jaspers.
Factori de conversie de la preturi de piaţă in preturi contabile

Categorie de cost	Factor de conversie	Comentariu
Articole care se pot comercializa	1	
Articole care nu se pot comercializa	1	dacă nu se justifică altfel
Forţa de muncă calificată	1	
Forţa de muncă necalificată	SWRF	formula de calcul (1-u) x (1-t)
Achiziţia de teren	1	dacă nu se justifică altfel
Transferuri financiare	0	

Sursa: http://www.metodologie.ro/Ghid%20ACB%20RO%20proiect.pdf

Ghidul Comisiei Europene pentru elaborarea Analizelor Cost-Beneficiu pentru proiectele de infrastructura stabileşte un factor de conversie de 0.6 de la valori financiare la valori economice pentru forţa de munca necalificata. De asemenea, Ghidul sugerează şi o compoziţie a elementelor de cost pentru costul de întreţinere şi operare, respectiv pentru costul de construcţie, dupa cum urmează:

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, Bucureşti

- Costul de întreținere și operare: 40% forță de munca necalificata, 8% forta de munca calificata, 45% materiale și utilaje, 7% energie.
- Costul de construcție: 37% forta de munca necalificata, 7% forta de munca calificata, 46% materiale și utilaje, 10% energie.

In lipsa unor informatii specifice proiectului analizat (informații detaliate cu privire la structura costurilor antreprenorului general precum și a companiilor de construcție ce vor fi implicate in activitățile de întreținere), se vor utiliza aceste data de intrare.
Avand in vedere acestea, factorii de conversie din preturi contabile in preturi umbra sunt:

- Pentru costul de întreținere **și operare**: 0,4x0,6+0,6x1=**0,84**
- Pentru costul de construcție: 0,37x0,6+0,63x1=**0,85.**

Luand în considerare recomandările manualului de Analiza cost–eficacitate proiectul de fata se incadreaza în categoria proiectelor cu „un singur obiectiv, rezultatele sale sunt clar determinate şi sunt omogene sau ar putea fi comparate prin factorii de echivalenţă”, ca urmare „...ACE este cea mai bună modalitate de a compara opţiunile tehnice ale proiectului”.
Analiza cost- eficacitate (ACE) consta în compararea alternativelor de proiect care urmaresc obtinerea unui singur efect sau rezultat comun, dar care poate diferi în intensitate. Aceasta are ca scop selectarea acelui proiect care, pentru un nivel dat al rezultatului, minimizeaza valoarea neta actualizata a costurilor, sau, alternative, pentru un cost dat, maximizeaza nivelul rezultatului. Rezultatele ACE sunt folositoare pentru acele proiecte ale caror beneficii sunt mai dificil, daca nu imposibil, sa fie evaluate, în timp ce costurile pot fi determinate cu mai multa certitudine.
ACE este mai putin utila atunc cand o valoare, chiar și indicative, poate fi atribuita beneficiilor și nu doar costurilor.
Analiza cost-eficacitate este utilizata pentru a testa ipoteza nula, adica cost- eficacitatea unui proiect(a) este diferita de cea a unei interventii curente (b)și se calculeaza ca raport:
R= (Ca-Cb)/(Ea-Eb)=ΛC/ ΛE
definind astfel costul incremental pe unitatea de rezultat suplimentar.
In termini practice, atunci cand sunt evaluate diferite alternative pe parcursul analizei optiunilor, pentru fiecare din optiunile avute in vedere, se are urmatoarea abordare:

- Estimarea costurilor anuale de investitie si operare care sunt necesare pentru obtinerea rezultatului asteptat. Acestea sunt costuri totale (nu incrementale) , aparute pe parcursul vietii economice a proiectului
- Estimarea valorii reziduale a investitiilor la sfarsitul vietii economice a proiectului,
- Calcularea valorii actualizate a costurilor de investitie și operare pentru fiecare din alternative
- Raportarea valorii actualizate a costurilor la rezultatul obtinut și compararea indicatorilor de cost- eficacitate

Pentru analiza cost – eficacitate si pentru efectele economice ale proiectului s-a folosit aceeasi rata de actualizare ca la analiza cost-beneficiu din cadrul analizei financiare.

Rezultatele analizei economico-sociale sunt prezentate in tabelul ce urmeaza. Indicatorii economici arata ca proiectul de investitii are o rentabilitate sociala ridicata, depasind rata de actualizare de 5%:

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro

Calculul indicatorilor de rentabilitate economica Scenariul 1- recomandat

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investitie	2,578,985.13										
Beneficii economice		412,569	445,575	481,220	519,718	561,296	606,199	654,695	707,071	763,636	824,727
Plăţi operaţionale		150,271	162,293	175,276	189,298	204,442	220,797	238,461	257,538	278,141	300,392
Flux de numerar operational net		262,298	283,282	305,944	330,420	356,854	385,402	416,234	449,533	485,495	524,335
Valoarea reziduală											953,000
Flux de numerar operational net ajustat		262,298	283,282	305,944	330,420	356,854	385,402	416,234	449,533	485,495	1,477,335
Flux de numerar net ajustat	-2,578,985.13	262,298	283,282	305,944	330,420	356,854	385,402	416,234	449,533	485,495	1,477,335
Rata de actualizare	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
Factor de actualizare	1.000	0.952	0.907	0.864	0.823	0.784	0.746	0.711	0.677	0.645	0.614

În urma calculelor efectuate și prezentate, ţinând cont de elementele mai sus prezentate au rezultat urmatorii indicatori de analiză economică, pentru scenariul 1:

Nr.crt	Denumire indicator (rata internă de rentabilitate economică)	Valoare
1	Rata internă de rentabilitate economică a investiției (RIRE)	9.91%
2	Valoarea economică actualizată netă a investiției (VANE)	810.543 lei
3	Indice de profitabilitate	1.33

Calculul indicatorilor de rentabilitate economica Scenariul 2- nerecomandat

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investitie	2,074,636.52										
Beneficii economice		345,689	373,344	403,212	435,469	470,306	507,931	548,565	592,450	639,846	691,034
Plăţi operaţionale		142,040	153,403	165,675	178,929	193,243	208,703	225,399	243,431	262,906	283,938
Flux de numerar operational net		203,649	219,941	237,537	256,539	277,063	299,228	323,166	349,019	376,941	407,096
Valoarea reziduală											704,000
Flux de numerar operational net ajustat		203,649	219,941	237,537	256,539	277,063	299,228	323,166	349,019	376,941	1,111,096
Flux de numerar net ajustat	-2,074,636.52	203,649	219,941	237,537	256,539	277,063	299,228	323,166	349,019	376,941	1,111,096
Rata de actualizare	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
Factor de actualizare	1.000	0.952	0.907	0.864	0.823	0.784	0.746	0.711	0.677	0.645	0.614

În urma calculelor efectuate și prezentate, ţinând cont de elementele mai sus prezentate au rezultat urmatorii indicatori de analiză economică, pentru scenariul 2:

Nr.crt	Denumire indicator (rata internă de rentabilitate economică)	Valoare
1	Rata internă de rentabilitate economică a investiției (RIRE)	9.14%
2	Valoarea economică actualizată netă a investiției (VANE)	539.452lei
3	Indice de profitabilitate	1.27

Analizand indicatorii rezultați in urma analizei economice, se recomanda implementarea scenariului 1, in care VANE si RIRE au o valoare mai mare decat in scenariul 2.
Din analiza informațiilor de mai sus, rezultă concluzia asupra alegerii Scenariului 1 ca variantă optimă din punct de vedere tehnico – economic și al duratei de realizare.

4.8 Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice şi impactul potenţial asupra modificării indicatorilor de performanţă financiară şi economică.

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Indicatorii de performanţă financiară şi economică relevanţi, care se vor considera în toate cazurile, sunt rata internă de rentabilitate financiară a investiţiei şi valoarea financiară actuală netă.

În cazul investiţiilor publice majore, analizele au în vedere şi rata internă a rentabilităţii economice.

Variabilele analizate, considerate ca input-uri în analiza de senzitivitate sunt: venituri şi costurile generate de proiect, precum şi creşterea valorii investiţiei.

Variabilele asupra cărora se studiază impactul variaţiei input-urilor sunt indicatorii de performanţă ai proiectului:

- rata internă de rentibilitate;
- valoarea actualizată netă;
- raportul cost/ beneficiu;

În aceste condiţii s-au reproiectat fluxurile de lichidităţi nete, utilizând modelele din tabelele de mai jos, în condiţiile în care se manifestă unul dintre factorii de risc prezentaţi.

Scenariul 1- recomandat

Variaţia ratei de actualizare

Diminuarea ratei de actualizare cu	-10.0%	a = 8.55%	VAN = -1983288	RIR = -8.46%
Rata de actualizare modificata		8.55%	8.55%	8.55%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.921	0.849
Indicatori		8.55%	-1,983,288	-8.46%
Abaterea relativă a parametrilor		-10.00%	-0.75%	-10.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5.0%	a = 9.03%	VAN = -1991230	RIR = -8.93%
Rata de actualizare modificata		9.03%	9.03%	9.03%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.917	0.841
Indicatori		9.03%	-1,991,230	-8.93%
Abaterea relativă a parametrilor		-5.00%	-0.36%	-5.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1.0%	a = 9.41%	VAN = -1996976	RIR = -9.31%
Rata de actualizare modificata		9.41%	9.41%	9.41%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.914	0.835
Indicatori		9.41%	-1,996,976	-9.31%
Abaterea relativă a parametrilor		-1.00%	-0.07%	-1.00%
Creşterea ratei de actualizare cu	1.0%	a = 9.6%	VAN = -1999656	RIR = -9.5%
Rata de actualizare modificata		9.60%	9.60%	9.60%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.912	0.833
Indicatori		9.60%	-1,999,656	-9.50%
Abaterea relativă a parametrilor		1.00%	0.07%	1.00%
Creşterea ratei de actualizare cu	5.0%	a = 9.98%	VAN = -2004644	RIR = -9.88%
Rata de actualizare modificata		9.98%	9.98%	9.98%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.909	0.827
Indicatori		9.98%	-2,004,644	-9.88%
Abaterea relativă a parametrilor		5.00%	0.32%	5.00%

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, Bucureşti

Creşterea ratei de actualizare cu	10.0%	a = 10.45%	VAN = -2010214	RIR = -10.35%
Rata de actualizare modificata		10.45%	10.45%	10.45%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.905	0.820
Indicatori		10.45%	-2,010,214	-10.35%
Abaterea relativă a parametrilor		10.00%	0.59%	10.00%

Variaţia încasărilor operaţionale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea încasărilor operaţionale cu	-10.0%	a = 9.5%	VAN = -2413546	RIR = -8.46%
Încasări operaţionale modificate			135,900	146,772
Flux de numerar operational net modificat			-14371	-15521
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,578,985	-14,371	-15,521
Indicatori		9.50%	-2,413,546	-8.46%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	20.78%	-10.00%
Diminuarea încasărilor operaţionale cu	-5.0%	a = 9.5%	VAN = -2382912	RIR = -8.93%
Încasări operaţionale modificate			143,450	154,926
Flux de numerar operational net modificat			-6821	-7367
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,578,985	-6,821	-7,367
Indicatori		9.50%	-2,382,912	-8.93%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	19.25%	-5.00%
Diminuarea încasărilor operaţionale cu	-1.0%	a = 9.5%	VAN = -2358406	RIR = -9.31%
Încasări operaţionale modificate			149,490	161,449
Flux de numerar operational net modificat			-781	-843
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,578,985	-781	-843
Indicatori		9.50%	-2,358,406	-9.31%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	18.02%	-1.00%
Creşterea încasărilor operaţionale cu	1.0%	a = 9.5%	VAN = -2346153	RIR = -9.5%
Încasări operaţionale modificate			152,510	164,711
Flux de numerar operational net modificat			2239	2418
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,578,985	2,239	2,418
Indicatori		9.50%	-2,346,153	-9.50%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	17.41%	1.00%
Creşterea încasărilor operaţionale cu	5.0%	a = 9.5%	VAN = -2321646	RIR = -9.88%
Încasări operaţionale modificate			158,550	171,234
Flux de numerar operational net modificat			8279	8941
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,578,985	8,279	8,941
Indicatori		9.50%	-2,321,646	-9.88%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	16.18%	5.00%
Creşterea încasărilor operaţionale cu	10.0%	a = 9.5%	VAN = -2291013	RIR = -10.35%
Încasări operaţionale modificate			166,100	179,388

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, Bucureşti

Flux de numerar operational net modificat			15829	17095
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,578,985	15,829	17,095
Indicatori		9.50%	-2,291,013	-10.35%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	14.65%	10.00%

Variaţia plăţilor operaţionale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăţilor operaţionale cu	-10.0%	a = 9.5%	VAN = -2291309	RIR = -8.46%
Plăţi operaţionale modificate			135,244	146,063
Flux de numerar operational net modificat			15756	17017
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,578,985	15,756	17,017
Indicatori		9.50%	-2,291,309	-8.46%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	14.66%	-10.00%
Diminuarea plăţilor operaţionale cu	-5.0%	a = 9.5%	VAN = -2321794	RIR = -8.93%
Plăţi operaţionale modificate			142,757	154,178
Flux de numerar operational net modificat			8243	8902
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,578,985	8,243	8,902
Indicatori		9.50%	-2,321,794	-8.93%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	16.19%	-5.00%
Diminuarea plăţilor operaţionale cu	-1.0%	a = 9.5%	VAN = -2346182	RIR = -9.31%
Plăţi operaţionale modificate			148,768	160,670
Flux de numerar operational net modificat			2232	2410
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,578,985	2,232	2,410
Indicatori		9.50%	-2,346,182	-9.31%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	17.41%	-1.00%
Creşterea plăţilor operaţionale cu	1.0%	a = 9.5%	VAN = -2358376	RIR = -9.5%
Plăţi operaţionale modificate			151,774	163,916
Flux de numerar operational net modificat			-774	-836
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,578,985	-774	-836
Indicatori		9.50%	-2,358,376	-9.50%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	18.02%	1.00%
Creşterea plăţilor operaţionale cu	5.0%	a = 9.5%	VAN = -2382765	RIR = -9.88%
Plăţi operaţionale modificate			157,784	170,407
Flux de numerar operational net modificat			-6784	-7327
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,578,985	-6,784	-7,327
Indicatori		9.50%	-2,382,765	-9.88%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	19.24%	5.00%
Creşterea plăţilor operaţionale cu	10.0%	a = 9.5%	VAN = -2413250	RIR = -10.35%
Plăţi operaţionale modificate			165,298	178,522
Flux de numerar operational net modificat			-14298	-15442

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, Bucureşti

Flux de numerar net ajustat modificat	-2,578,985	-14,298	-15,442
Indicatori	9.50%	-2,413,250	-10.35%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	20.76%	10.00%

Scenariul 2- nerecomandat

Variaţia ratei de actualizare

Diminuarea ratei de actualizare cu	-10.0%	a = 8.55%	VAN = -1623957	RIR = -9.2%
Rata de actualizare modificata		8.55%	8.55%	8.55%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.921	0.849
Indicatori		8.55%	-1,623,957	-9.20%
Abaterea relativă a parametrilor		-10.00%	-0.59%	-10.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5.0%	a = 9.03%	VAN = -1629068	RIR = -9.71%
Rata de actualizare modificata		9.03%	9.03%	9.03%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.917	0.841
Indicatori		9.03%	-1,629,068	-9.71%
Abaterea relativă a parametrilor		-5.00%	-0.28%	-5.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1.0%	a = 9.41%	VAN = -1632714	RIR = -10.12%
Rata de actualizare modificata		9.41%	9.41%	9.41%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.914	0.835
Indicatori		9.41%	-1,632,714	-10.12%
Abaterea relativă a parametrilor		-1.00%	-0.05%	-1.00%
Creşterea ratei de actualizare cu	1.0%	a = 9.6%	VAN = -1634397	RIR = -10.32%
Rata de actualizare modificata		9.60%	9.60%	9.60%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.912	0.833
Indicatori		9.60%	-1,634,397	-10.32%
Abaterea relativă a parametrilor		1.00%	0.05%	1.00%
Creşterea ratei de actualizare cu	5.0%	a = 9.98%	VAN = -1637492	RIR = -10.73%
Rata de actualizare modificata		9.98%	9.98%	9.98%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.909	0.827
Indicatori		9.98%	-1,637,492	-10.73%
Abaterea relativă a parametrilor		5.00%	0.24%	5.00%
Creşterea ratei de actualizare cu	10.0%	a = 10.45%	VAN = -1640876	RIR = -11.24%
Rata de actualizare modificata		10.45%	10.45%	10.45%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.905	0.820
Indicatori		10.45%	-1,640,876	-11.24%
Abaterea relativă a parametrilor		10.00%	0.45%	10.00%

Variaţia încasărilor operaţionale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea încasărilor operaţionale cu	-10.0%	a = 9.5%	VAN = -1951508	RIR = -9.2%
Încasări operaţionale modificate			128,025	138,267

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, Bucureşti
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro

Flux de numerar operational net modificat			-14015	-15136
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,074,637	-14,015	-15,136
Indicatori		9.50%	-1,951,508	-9.20%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	19.46%	-10.00%
Diminuarea încasărilor operaţionale cu	-5.0%	a = 9.5%	VAN = -1922650	RIR = -9.71%
Încasări operaţionale modificate			135,138	145,949
Flux de numerar operational net modificat			-6902	-7454
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,074,637	-6,902	-7,454
Indicatori		9.50%	-1,922,650	-9.71%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	17.70%	-5.00%
Diminuarea încasărilor operaţionale cu	-1.0%	a = 9.5%	VAN = -1899564	RIR = -10.12%
Încasări operaţionale modificate			140,828	152,094
Flux de numerar operational net modificat			-1212	-1309
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,074,637	-1,212	-1,309
Indicatori		9.50%	-1,899,564	-10.12%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	16.28%	-1.00%
Creşterea încasărilor operaţionale cu	1.0%	a = 9.5%	VAN = -1888020	RIR = -10.32%
Încasări operaţionale modificate			143,673	155,166
Flux de numerar operational net modificat			1633	1763
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,074,637	1,633	1,763
Indicatori		9.50%	-1,888,020	-10.32%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	15.58%	1.00%
Creşterea încasărilor operaţionale cu	5.0%	a = 9.5%	VAN = -1864934	RIR = -10.73%
Încasări operaţionale modificate			149,363	161,312
Flux de numerar operational net modificat			7323	7909
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,074,637	7,323	7,909
Indicatori		9.50%	-1,864,934	-10.73%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	14.16%	5.00%
Creşterea încasărilor operaţionale cu	10.0%	a = 9.5%	VAN = -1836076	RIR = -11.24%
Încasări operaţionale modificate			156,475	168,993
Flux de numerar operational net modificat			14435	15590
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,074,637	14,435	15,590
Indicatori		9.50%	-1,836,076	-11.24%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	12.40%	10.00%

Variaţia plăţilor operaţionale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăţilor operaţionale cu	-10.0%	a = 9.5%	VAN = -1836161	RIR = -9.2%
Plăţi operaţionale modificate			127,836	138,063
Flux de numerar operational net modificat			14414	15567

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, Bucureşti

Flux de numerar net ajustat modificat		-2,074,637	14,414	15,567
Indicatori		9.50%	-1,836,161	-9.20%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	12.40%	-10.00%
Diminuarea plăţilor operaţionale cu	-5.0%	a = 9.5%	VAN = -1864977	RIR = -9.71%
Plăţi operaţionale modificate			134,938	145,733
Flux de numerar operational net modificat			7312	7897
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,074,637	7,312	7,897
Indicatori		9.50%	-1,864,977	-9.71%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	14.17%	-5.00%
Diminuarea plăţilor operaţionale cu	-1.0%	a = 9.5%	VAN = -1888029	RIR = -10.12%
Plăţi operaţionale modificate			140,619	151,869
Flux de numerar operational net modificat			1631	1761
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,074,637	1,631	1,761
Indicatori		9.50%	-1,888,029	-10.12%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	15.58%	-1.00%
Creşterea plăţilor operaţionale cu	1.0%	a = 9.5%	VAN = -1899555	RIR = -10.32%
Plăţi operaţionale modificate			143,460	154,937
Flux de numerar operational net modificat			-1210	-1307
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,074,637	-1,210	-1,307
Indicatori		9.50%	-1,899,555	-10.32%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	16.28%	1.00%
Creşterea plăţilor operaţionale cu	5.0%	a = 9.5%	VAN = -1922607	RIR = -10.73%
Plăţi operaţionale modificate			149,142	161,073
Flux de numerar operational net modificat			-6892	-7443
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,074,637	-6,892	-7,443
Indicatori		9.50%	-1,922,607	-10.73%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	17.69%	5.00%
Creşterea plăţilor operaţionale cu	10.0%	a = 9.5%	VAN = -1951423	RIR = -11.24%
Plăţi operaţionale modificate			156,244	168,743
Flux de numerar operational net modificat			-13994	-15113
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,074,637	-13,994	-15,113
Indicatori		9.50%	-1,951,423	-11.24%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	19.46%	10.00%

Analiza de sensitivitate releva ca variatia valorii de investitie in intervalul analizat nu va produce schimbari. Indicatorii financiari RIR si VAN nu ating valoarea de comutare: RIRF nu depaseste rata de actualizare, VANF ramane negativ.

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, Bucureşti

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

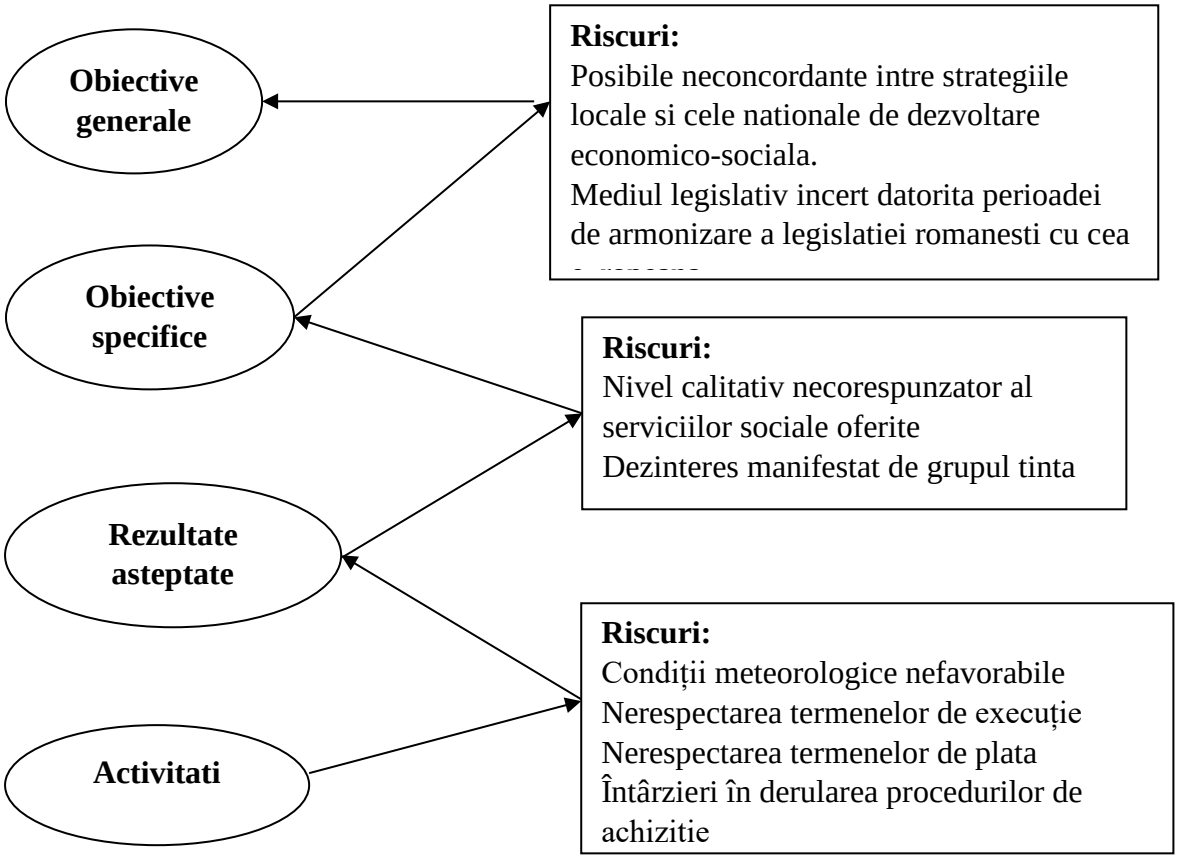
Managementul riscurilor presupune următoarele etape:

a. Conceperea planului de management al riscurilor
b. Identificarea riscurilor
c. Analiza calitativa a riscurilor
d. Elaborarea planului de masuri pentru contracararea/ evitarea riscurilor
e. Monitorizarea riscurilor identificate și identificarea unor noi amenințări

a. Conceperea planului de management al riscurilor presupune în primul rand cunoașterea caracteristicilor esențiale ce definesc riscurile iar, în al doilea rand, cunoașterea tuturor celor implicate în derularea proiectului și măsura în care ei pot participa la procesul de identificare și contracarare a riscurilor.

b. Identificarea riscurilor

Riscurile proiectului au fost identificate pornind de la analiza cauzelor aplicata asupra matricei cadrului logic al proiectului.



+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Nivelul 1

Riscurile care pot apărea la implementarea activităților planificate sunt:

Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții

Acest risc este un risc comun tuturor proiectelor de investiții. Schimbările climatice din ultimii ani au condus la apariția unor dificultăți în aprecierea unui grafic/termen de execuție realist al lucrărilor.

Nerespectarea graficului de realizare a activităților investiționale și neincadrarea în cuantumul financiar aprobat.

Intarzielile în realizarea activităților investiționale se datorează în principal unei slabe organizări a acestei activitati precum și a unei slabe colaborări intre concesionar și beneficiarul investiției.

Nerespectarea termenelor de plata conform calendarului prevazut

Practica a demonstrat ca exista unele decalaje intre termenele contractuale referitoare la efectuarea plaților și termenele reale ale efectuării acestora. Avand în vedere ca noile proceduri de plata prevăd sistemul de decontare în efectuarea plaților, apreciem ca potențialele deviații de la calendarul plaților poate avea efecte grave asupra solvabilității beneficiarului.

Întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări.

Aceste riscuri pot apărea datorita unor factori externi și în mare măsura necontrolabili. Aceste condiții externe pot fi determinate de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni licitate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot duce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.

Nivelul 2

Atingerea obiectivelor specifice ale proiectului poate fi afectata de următoarele riscuri:

Nivelul calitativ necorespunzător al serviciilor de iluminat oferite

Un risc important în îndeplinirea indicatorilor și rezultatelor proiectului il constituie nivelul calitativ al serviciilor acordate.

Nivelul 3

Riscurile abordate la acest nivel sunt:

Posibile neconcordante intre politicile regionale și cele nationale în ceea ce priveste aspectele sociale ale dezvoltarii UAT

Acest risc are implicatii la nivelul obiectivului general al proiectului și poate aparea ca urmare a unei comunicări defectuoase intre partenerii locali și factorii de decizie de la nivel central

Mediul legislativ incert ca urmare a încercării de armonizare a legislatiei nationale cu cea europeana.

Practica implementarii proiectelor finantate arata ca schimbarile efectuate la nivel legislativ, fie ca acestea au legatura directa sau indirecta cu aria de aplicare a proiectului, au un impact considerabil asupra gradului de realizare a indicatorilor de performanta.

c. Analiza calitativa a riscurilor

Aceasta etapa este utila în determinarea prioritatilor în alocarea resurselor pentru controlul și finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare a importantei riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

In aceasta etapa este esentiala utilizarea matricei de evaluare a riscurilor, în functie de probabilitatea de aparitie și impactul produs.

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Impact/Probabilitate de aparitie	Scazuta	Medie	Ridicata
Scazut	-Posibile neconcordante intre politicile regionale și cele naționale în ceea ce privește aspectele sociale ale dezvoltării -Mediul legislativ incert ca urmare a încercării de armonizare a legislației naționale cu cea europeana	-Nerespectarea termenelor de plata conform calendarului prevazut	
Mediu		-Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de constructii	-Nerespectarea graficului de realizare a activităților investiționale și neincadrarea în cuantumul financiar aprobat -Întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în incheierea contractelor de furnizare sau lucrari.
Ridicat		-Nivelul calitativ necorespunzator al serviciilor furnizate	

d. Elaborarea unui plan de masuri

Tehnicile de control a riscurilor recunoscute în literatura de specialitate se impart în urmatoarele categorii:

Evitarea riscului - implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului

Transferul riscului – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii)

Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea de aparitie și/sau impactul negativ al riscului

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro

Planurile de contingenta – planurile de rezerva care vor fi puse în aplicare în momentul aparitiei riscului.
Planul de raspuns la riscuri se face pentru acele riscuri a caror probabilitate de apatitie este medie sau ridicata și au un impact mediu sau ridicat asupra proiectului.

Tabel – Matricea de management al riscurilor			
Nr. Crt.	**Risc**	**Tehnici de control**	**Masuri de management**
1	Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de constructii	Reducerea riscului	In vederea reducerii impactului asupra implementarii cu succes a investitiei, se recomanda o planificare riguroasa a activităților și o esalonare a acestora avand în vedere ca expunerea la conditiile meteorologice este maxima. Respectarea cu strictete a graficului de activitati
2	Nerespectarea graficului de realizare a activităților investiționale și neincadrarea în cuantumul financiar aprobat	Evitarea riscului/Reducerea riscului	Pentru evitarea acestui risc este necesar ca în perioada de elaborare a documentatiei tehnice sa se elaboreze graficul Gantt al proiectului tinand cont de toate „restrictiile” impuse de activitatea investitionala. De asemenea se impune monitorizarea tehnica atenta a fiecarei etape de implementare
3	Întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în incheierea contractelor de furnizare sau lucrari.	Evitarea riscului	Elaborarea fiselor achizitiei se va realiza de catre o persoana specializata, astfel incat sa fie exprimate corect toate caracteristicile tehnice ale echipamentelor. Se va monitoriza în permanenta incadrarea în termenele prevazute în graficul de activitati.
4	Nivelul calitativ necorespunzator al serviciilor furnizate	Evitarea riscului	Acest risc poate fi evitat printr-o colaborare/ cooperare intre beneficiarii directi și indirecti ai investitiei. Respectarea graficelor de întreținere a echipamentelor. Angajarea de personal competent .

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

5. Scenariu / Optiunea tehnico - economica optima recomandata

5.1 Comparatia scenariilor / optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Pe baza analizei de la Capitolul IV s-au analizat doua scenarii, diferenta dintre cele doua scenarii fiind folosirea unui tablou general si a unui analizor de putere si curent rezidual.

Din cate se poate observa in cadrul Capitolului IV diferenta dintre cele doua scenarii implica un cost superior in cadrul scenariului 1, dar beneficiile din punct de vedere al exploatarii in timp sunt mai mari.

5.2 Selectarea si justificarea scenariului /optiunilor optim(e) recomandat(e)

Solutia aleasa este **Scenariul 1.** Acest scenariu este preferat fata de celelalte intrucat permite identificarea rapida a problemelor cauzate de eventuale defectiuni ale bransamentului si implicit remedierea lor mai rapida.

Acest lucru va permite scaderea costurilor operationale si imbunatatirea calitatii serviciilor de reincarcare masini electrice.

Sisteme digitale de monitorizare a parametrilor de functionare vor permite ca perioadele de nefunctionare sa fie reduse la maxim iar statiile de incarcare sa functioneze in parametri optimi.

5.3 Descrierea scenariului / optiunii optim(e) recomandat(e) privind:

***a)* Obtinerea si amenajarea terenului;**

Bransamentele pentru statiile de incarcare se vor amplasa in locatiile aflate in proprietatea Municipiului ARAD iar din punct de vedere a amenajarii terenului, lucrarile care se vor executa sunt urmatoarele:

- pregatirea fundatiilor pentru amplasare statiilor si a punctelor de alimentare;
- saparea santurilor pentru realizarea traseelor de cabluri;
- refacerea terenului dupa pozarea cablurilor electrice si TG;

b)Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

Din punct de vedere al utilitatilor necesare pentru functionarea obiectivului, este nevoie numai de asigurarea alimentarii cu energie electrica conform datelor solicitate in avizul tehnic de racordare.

c) **Solutia tehnica**, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi;

<u>Descrierea lucrarilor:</u>

Pentru acest scenariu/optiunea tehnico-economica aleasa este nevoie de urmatoarele lucrari :

- Realizarea retelei de alimentare cu linii electrice subterane - LES 0,4kV;
- Realizarea prizelor de pamant – concomitent cu LES 0,4kV;
- Realizarea fundatiilor aferente statiilor si TG;

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro

- Montarea si instalarea TG de distributie/BMPT;
- Realizarea racordurilor de alimentare cu energie electrica conform ATR;
- Refacerea terenului si aducerea la starea initiala;
- Intreruperea alimentarii cu energie electrica;
- Realizare conexiunii;
- Amenajarea locurilor de parcare noi, acolo unde este cazul
- Marcarea locurilor de parcare existente ca puncte de reincarcare vehicule electrice;
- Amplasarea panoului de informare
- Testare, verificare si punere in functiune;
- Receptie lucrari.

Parcarile existente destinate vehiculelor electrice prin obiectivul de investitie aflate in Administratia Primariei Municipiului ARAD se vor marca cu culoarea verde, cu imaginea din panoul de informare. Marcajul se va mentine pe toata perioada de implementare si monitorizare a proiectului;
Fiecare amplasament va fi prevazut cu semnalizarea corespunzatoare si vizibila a spatiilor in care sunt instalate statiile de reincarcare, in concordanta cu standardele europene si nationale in domeniu.

d) **probe tehnologice si teste**

Dupa realizarea bransamentelor si punerea in functiune se vor realiza urmatoarele teste si verificari:
Verificari PRAM rezistenta de dispersie a prizei de impamantare;
Probe de functionare mentionate in documentatia de specialitate a fabricantului;

5.4 Principalii indicatori tehnico – economici aferenti obiectivului de investitii

a) indicatori maximali, respectiv valoarea toatala a obiectivului de investitii exprimata in lei, cu TVA si respectiv, fara TVA, din care constructii – montaj (C+M), inconformitate cu Devizul General;

Se va face referire numai pentru amplasamentele fezabile din punct de vedere al criteriilor deselectie mentionate la capitolul 4, astfel:

Valoarea totala a investitiei este:
Valoare fara TVA= 2.496.376,20 lei din care C+M 1.907.328,10 lei
Valoare TVA = 412.659,80 lei
Valoarea totala inclusiv TVA: 2.909.036,00 lei din care C+M: 2.269.720,45 lei

Detalierea valorilor semnificative ale investitiei sunt prezentate in Devizele generale anexate.

b) Indicatorii minimali, respectiv indicatorii de performanta - elemente fizice/ capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

Nr. bransamente statii de reincarcare 22 KW: 36 buc.
Nr. bransamente statii de reincarcare 50 KW: 9 buc.
Nr. locuri de parcare: 90 buc.

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

a) Indicatorii financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/ operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

Indicatorii financiari sunt descrisi in detaliu in prezenta documentatie.

Impactul socio-economic va fi unul benefic, incepand de la diminuarea gradului de poluare panala diminuarea zgomotului in oras si zonele adiacente. Avand in vedere ca masinile electrice suntnet superioare, din punct al fiabilitatii de cel putin un ordin de marime si al randamentului de 4- 5 ori, se vor impune schimbari de calificari in breasla, de la mecanici auto cu pregatire standard, la mecanici cu pregatire in domeniul electrotehnic si electronic.

In concluzie, o parte din service-urile auto traditionale vor avea un numar tot mai redus de clienti, contextul impunand deschiderea unor puncte de intretinere a masinilor electrice, care necesita un grad de pregatire tehnica superior.

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni: 12 luni, conform graficului de esalonare

5.5 Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicate constructiei, conform gradului de detaliere a propunerilor tehnice.

Gradul de detaliere a propunerilor tehnice a avut drept scop achizitia unor echipamente profesionale, care sa nu necesite intretinere (low maintenance). Acest aspect conduce si la costuri de intretinere reduse din partea proprietarului.

5.6 Nominalizarea surselor de finantare a investiei publice

- Bugetul Local.

6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

- Certificate de Urbanism emise in vederea obtinerii autorizatiei de construire
  - - certificat de urbanism nr. 629 din 26.04.2023
- Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege
  - vor fi anexate in copii.
- Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica
  - va fi anexat in copie.
- Avize conforme privind asigurarea utilitatilor – va fi anexat avizul tehnic de racordare astfel:

Tabel – Centralizarea avizelor tehnice de racordare obtinute pentru fiecare locatie in parte

NR. CRT	LOCATIA	NUMAR DE STATII	Nr. Carte Funciara	Numar ATR
1.	Fast park Micălaca Str. Păşunii	2	CF354596	16260013/17/03/2023
2.	Fast park Micălaca Str. Ilie Măduţa	1	CF351751	12025843/30.09.2022

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

NR. CRT	LOCATIA	NUMAR DE STATII	Nr. Carte Funciara	Numar ATR
3.	Fast park Micălaca Str. Al Popescu Negura	1	CF351752	12025857/30.09.2022
4.	Fast park Micălaca Str. Zalău	1	CF351509	12025743/30.09.2022
5.	Fast park Micălaca Str. Gheorghe Ciuhandru	1	CF351165	12002505/28.09.2022
6.	Fast park Alfa Str. Luceafărului	1	CF351650	12025800/30.09.2022
7.	Fast park Alfa Str. Pădurii;	1	CF350900	12002272/28.09.2022
8.	Parcare Filarmonica - Liceul Economic;	1	CF357429	12026207/07.10.2022
9.	Strada Decebal Nr.28;	1	CF356114	12026094/30.09.2022
10.	Strada Petru Rares Nr. 18 BL R 3;	1	CF355482	12025900/04.10.2022
11.	Secţia I Poliţie Vlaicu Str. Calea Aurel Vlaicu, Nr. 11;	1	CF351422	12025362/03.10.2022
12.	Strada Banu Mărăcine BI. 12 Se. B;	1	CF351438	12025625/04.10.2022
13.	Aradul Nou Calea Timişorii, Nr. 52, (Stadion Motorul);	1	CF351049	12002339/29.09.2022
14.	Piaţa Mihai Viteazul, colţ str. Aviator Ioan Sava - Piaţa Mihai Viteazul;	1	CF356313	12026166/30.09.2022
15.	Parcare Ştrand Neptun; - Strada Popa Eugen parcare	1	CF357533	12026297/30.09.2022
16.	Str. Nelu Aristide Dragomir, Nr. 6-8, BI. 4;	1	CF355947	12026038/30.09.2022
17.	Casa cu Lacăt Piaţa Plevnei;	1	CF356302	12026145/04.10.2022
18.	Str. Calea Iuliu Maniu, BI. F (Podgoria în spatele staţiei de autobuz);	1	CF351419	12024581/29.09.2022
19.	Str. Aleea Predeal, BI. 2, Se. A (lângă locul de joacă);	1	CF328212	11997738/29.09.2022
20.	Str. Gloriei (Bujac Liceul cu Program Sportiv);	1	CF349228	12002129/07.10.2022
21.	Str. Barbu Lăutaru, BI. 43;	1	CF351649	12025767/04.10.2022
22.	Str. Romanilor, BI. B 2-3;	1	CF350944	12002318/03.10.2022

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

NR. CRT	LOCATIA	NUMAR DE STATII	Nr. Carte Funciara	Numar ATR
23.	Str. Ştefan Augustin Doinaş, BI. I 4;	1	CF351157	12002425/03.10.2022
24.	Str. Sabin Drăgoi, BI. I B;	1	CF355742	12025933/30.09.2022
25.	Str. Călimăneşti, Nr. 9, BI. 30;	1	CF356054	12026060/04.10.2022
26.	Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, BI 329;	1	CF351149	12002379/29.09.2022
27.	Str. Mioriţei, Nr.8, 81.142;	1	CF358641	12026357/04.10.2022
28.	Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, BI. 365;	1	CF351750	12025820/30.09.2022
29.	Str. Batiştei, BI. 556;	1	CF351508	12025662/06.10.2022
30.	Str. Alba Iulia, BI. 576;	1	CF351508	12025693/06.10.2022
31.	Str. Vaslui, Nr. 10. BI. 709;	1	CF351508	12025712/04.10.2022
32.	Str. Voinicilor, Nr. 46, BI.I 89;	1	CF351180	12024419/06.10.2022
33.	Str. Săvârşin, BI. I 78-A;	1	CF358596	12026315/04.10.2022
34.	Str. Poetului, Nr. 61 C, BI. Z 7 -A;	1	CF319322	17547592/16/06/2023
35.	Str. Aleea Saturn, BI. A 16;	1	CF350387	12002238/03.10.2022
	TOTAL STATII	**36**		

NR. CRT	LOCATIA	NUMAR DE STATII	Nr. Carte Funciara	Numar ATR
1.	Zona Industriala Vest - Vama Arad;	1	CF335393	12002027/03.10.2022
2.	Calea Aurel Vlaicu - Registru Auto Român Nr. 267-269;	1	CF351420	12024686/03.10.2022
3.	Strada Alexandru Cel Bun - Parc Gai;	1	CF355855	12025980/03.10.2022
4.	Calea Zimandului - înainte de sensul giratoriu şi staţia Lukoil;	1	CF340306	12002085/03.10.2022
5.	Strada Steagului Nr. 62.- sens de mers spre Fântânele;	1	CF351299	12024448/03.10.2022

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, Bucureşti

NR. CRT	LOCATIA	NUMAR DE STATII	Nr. Carte Funciara	Numar ATR
6.	Strada Steagului Nr. 3 - parcare lângă blocuri;	1	CF351177	12024399/03.10.2022
7.	Strada Ogorului Nr. 44;	1	CF349879	12002195/03.10.2022
8.	Str. Calea Bodrogului - ieşire de pe autostrada spre pădurea Ceala;	1	CF351378	12024465/03.10.2022
9.	Coborâre noul pasaj centura - Micălaca.	1	CF359469	12026402/06.10.2022
	TOTAL STATII	**9**		

- Studiu topografic - anexat
- Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice – Vor fi anexate in copie avizele solicitate prin Certificatele de urbanism:

Conform certificat de urbanism nr. 1256 din 21.07.2022, terenurile sunt situate in intravilanul Municipiului Arad. conform PUG.
Documentatia tehnica faza Studiu de Fezabilitate este intocmita in couformitate cu HGR nr.907/2016.
Pentru SF s-au obtinut urmatoarele avize:
- Agentia pentru Protectia Mediului
- Direcția Județeană pentru Cultură Culte și Patrimoniul Cultural Național a judeului Arad
- Agenţia Naţională de Îmbunătăţiri Funciare ANIF - Arad
- E-Distributie SA,
- SC Compania de Apa Arad SA.
- SC CET SA,
- Orange Romania SA.
- Delgaz Grid SA.
- SC Compania de Transport Public Arad SA.
- Serviciul de Telecomunicatii Speciale
- Politia rutiera – Serviciul Circulatie
- Administrator drum.
- Directia pentru Cultura. Culte si Patrimoniu National Cultural al jud. Arad,

7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

MUNICIPIUL ARAD, cu sediul in Municipiul Arad, B-dul. Revolutiei nr. 75, telefon 0257/281850 fax 0257/284744, Judetul Arad, cod fiscal 3519925, reprezentata prin DI Calin Bibart - Primar

Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare al investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

Implementarea obiectivului de investitii se va realiza conform estimarilor de la capitolul 3.5, unde poate fi regasit inclusiv graficul de implementare detaliat.

Durata de implementare se estimeaza a fi de 12 luni.
Durata de implementare nu trebuie sa depaseasca 24luni, dupa cum urmeaza:
- achiziţii publice – 2 luni;
- proiectare – 3 luni;
- execuţie investiţie – 7 luni;

7.2 Strategia de exploatare/ operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare

Etape:

Entitatea responsabila va cere prin Caietul de Sarcini anexat Proiectului Tehnic, documentatia de exploatare, intretinere si reparatie a echipamentului. Totodata, va numi, de la nivelul unitatii teritorial-administrative, un responsabil cu intretinerea si exploatarea. In acest sens, va include in Fisa Postului atributii specifice care sa conduca la un proces de exploatare si intretinere corespunzator, in concordanta cu cerintele producatorului.

Metode:

Responsabilul numit cu exploatarea si intretinerea isi va insusi caracteristicile tehnice ale echipamentelor si graficul de maintenanta furnizat de producator. Totodata, va realiza un acord-cadru cu o firma de specialitate care sa verifice si sa controleze cel putin o data pe an echipamentul, prin efectuarea unor inspectii vizuale interioare, masuratori electrice complexe cu rol de profilaxie.

Resurse:

Financiare

7.3 Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Se vor defini obiectivele si fazele de executie necesare, incepand de la realizarea “Temei de Proiectare”, achizitia serviciului de proiectare, pana la receptia lucrarilor.

Va fi necesara o colaborare stransa intre factorii responsabili si serviciile suport din aparatul administrativ, precum si o comunicare in timp real si o rapiditate in luarea deciziilor optime. Pe baza acestor considerente s-a alcatuit graficul de esalonare a derularii investiei de la capitolul 3.5.

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

In baza rezultatelor obtinute din acest document, reiese faptul ca implementarea acestui obiectiv reprezinta “o piatra de hotar” in vederea unei abordari serioase de incurajare a achizitionarii masinilor electrice de catre locuitorii Municipiului Aradi in viitorul apropiat si mediu.

Se recomanda astfel, pe viitor, amplificarea realizarii unor astfel de obiective, rezultatele bene fice fiind mentionate in document.

PIESE DESENATE

1. Plan de amplasare in zona
2. Planuri de situatie.
3. Plan detaliu amplasare cablu
4. Plan detaliu priza de pamant

+40 21 796 76 00 secunet.ro Strada Bârlea Nr. 5-13,
+40 21 796 76 00 office@secunet.ro Sector 5, București

5. Plan detaliu fundatii

ANEXE

ANEXA 1 – DEVIZE GENERALE SCENARIILE 1 si 2
ANEXA 2 – STUDIUL TOPOGRAFIC
ANEXA 3 – Studiu Geo
ANEXA 4 – Avize de amplasament

+40 21 796 76 00
+40 21 796 76 00
secunet.ro
office@secunet.ro
Strada Bârlea Nr. 5-13, Sector 5, București

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Arad, 310025, str. B-dul Revolutiei, nr. 93, ap.2
C.U.Î. RO40357518; O.R.C. J2/2233/2018
Tel.: 0747-467049

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.

STUDIU GEOTEHNIC

pentru

„Întocmire S.F.-Branșamente utilități puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice"

Arad, CF 354596, 351751, 351752, 351509, 351165, 351650, 350900, 357429, 356114, 355482, 351422, 351438, 351049, 356313, 357533, 355947, 356302, 351419, 328212, 349228, 351649, 350944, 351157, 355742, 356054, 351149, 358461, 351750, 351508, 351180, 358596, 350387, 353393, 351420, 355855, 340306, 351299, 351177, 349879, 351378, 359469, jud. Arad

NR. 104/2023

BENEFICIAR:

MUNICIPIUL ARAD PRIN SERVICIUL INVESTIȚII

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
STR. B-DUL REVOLUTIEI, NR. 93, AP.2
Arad, 310025

Februarie
2023

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Arad, 310025, str. B-dul Revolutiei, nr. 93, ap.2
C.U.Î. RO40357518; O.R.C. J2/2233/2018
Tel.: 0747-467049

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.

STUDIU GEOTEHNIC

pentru

„Întocmire S.F.-Branșamente utilități puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice"

Arad, CF 354596, 351751, 351752, 351509, 351165, 351650, 350900, 357429, 356114, 355482, 351422, 351438, 351049, 356313, 357533, 355947, 356302, 351419, 328212, 349228, 351649, 350944, 351157, 355742, 356054, 351149, 358461, 351750, 351508, 351180, 358596, 350387, 353393, 351420, 355855, 340306, 351299, 351177, 349879, 351378, 359469, jud. Arad

NR. 104/2023

BENEFICIAR:
MUNICIPIUL ARAD PRIN SERVICIUL INVESTIȚII

PROIECTANT DE SPECIALITATE:
S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
STR. B-DUL REVOLUTIEI, NR. 93, AP.2
Arad, 310025

ADMINISTRATOR: ING. ADRIAN PERI

Februarie
2023

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Arad, 310025, str. B-dul Revolutiei, nr. 93, ap.2
C.U.Î. 36980428; O.R.C. J2/104/2017
Tel.: 0747-467049

LBF STUDII GEOTEHNICE

COLECTIV DE ELABORARE

RESPONSABIL CONTRACT:	Ing. Adrian Călin Peri
LUCRĂRI DE TEREN:	S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
ÎNCERCĂRI ŞI ANALIZE DE LABORATOR:	S.C. CARA S.R.L.
PRELUCRAREA ŞI INTERPRETAREA REZULTATELOR, TEHNOREDACTARE:	Ing. Adrian Călin Peri

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Foaie de capăt
2. Colectiv de elaborare
3. Borderou
4. Studiu Geotehnic pentru „Întocmire S.F.-Branşamente utilităţi puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice", Arad, CF 354596, 351751, 351752, 351509, 351165, 351650, 350900, 357429, 356114, 355482, 351422, 351438, 351049, 356313, 357533, 355947, 356302, 351419, 328212, 349228, 351649, 350944, 351157, 355742, 356054, 351149, 358461, 351750, 351508, 351180, 358596, 350387, 353393, 351420, 355855, 340306, 351299, 351177, 349879, 351378, 359469, jud. Arad
5. REFERAT privind verificarea de calitate la cerinţa Af a proiectului, certificat de atestare tehnico-profesională pentru verificator proiecte Af.

B. PIESE ANEXE

1. ANEXA 1	Plan de situaţie cu amplasarea lucrărilor geotehnice efectuate, fişe foraje geotehnice.
2. ANEXA 2	Buletine de analiză privind caracteristicile fizice şi mecanice.

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Arad, 310025, str. B-dul Revolutiei, nr. 93, ap.2
C.U.Î. RO40357518; O.R.C. J2/2233/2018
Tel.: 0747-467049

STUDIU GEOTEHNIC

pentru

„Întocmire S.F.-Branșamente utilități puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice"

Arad, CF 354596, 351751, 351752, 351509, 351165, 351650, 350900, 357429, 356114, 355482, 351422, 351438, 351049, 356313, 357533, 355947, 356302, 351419, 328212, 349228, 351649, 350944, 351157, 355742, 356054, 351149, 358461, 351750, 351508, 351180, 358596, 350387, 353393, 351420, 355855, 340306, 351299, 351177, 349879, 351378, 359469, jud. Arad

NR. 07222
Af
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

1. INTRODUCERE

Prezentul Studiu Geotehnic a fost întocmit la solicitarea beneficiarului, pentru întocmirea „Întocmire S.F.-Branșamente utilități puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice". Amplasamentul este situat Arad, CF 354596, 351751, 351752, 351509, 351165, 351650, 350900, 357429, 356114, 355482, 351422, 351438, 351049, 356313, 357533, 355947, 356302, 351419, 328212, 349228, 351649, 350944, 351157, 355742, 356054, 351149, 358461, 351750, 351508, 351180, 358596, 350387, 353393, 351420, 355855, 340306, 351299, 351177, 349879, 351378, 359469, jud. Arad.

2. PREVEDERI TEHNICE ȘI CATEGORIA GEOTEHNICĂ A LUCRĂRII

Studiul geotehnic a fost întocmit conform următoarelor prevederi tehnice:

- Normativul NP 074/2022 – Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
- SR EN ISO 14688/1 – 2004 și SR EN ISO 14688/2-2005 – Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere; Partea 2: Principii pentru o clasificare;
- Normativul NP 112-2014 – normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață;
- P 100/1-2013 – Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- NORMATIV NP 126/2010 - Fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari;
- NE 0001-96: Cod de proiectare și execuție pentru construcții fundate pe pământuri cu umflări și contracții mari;
- CP 012/1 -2007 – Cod de practică pentru producerea betonului;
- LEGE nr.575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural";

Conform Normativului NP 074 / 2022 intitulat „NORMATIV PRIVIND PRINCIPIILE, EXIGENȚELE ȘI METODELE CERCETĂRII GEOTEHNICE A TERENULUI DE FUNDARE", se stabilește nivelul de risc geotehnic, pentru infrastructura construcțiilor, conform Tabelului 1:

Tabelul 1

Factori de influență	Caracteristici ale amplasamentului	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
TOTAL PUNCTAJ		**8**

La punctajul stabilit pe baza celor 4 (patru) factori se adaugă două puncte corespunzătoare zonei seismice de calcul a amplasamentului, deoarece pentru Arad accelerația terenului pentru proiectare este (pentru componenta orizontală a mișcării terenului) $a_g = 0{,}20$ g.

Rezultă un total de 10 (zece) puncte, ceea ce încadrează lucrarea din punct de vedere al riscului geotehnic în tipul „**MODERAT**", iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice în „**CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2**".

3. DATE GENERALE PRIVIND AMPLASAMENTUL

3.1. Geologia și geomorfologia zonei

Amplasamentul este situat Arad, CF 354596, 351751, 351752, 351509, 351165, 351650, 350900, 357429, 356114, 355482, 351422, 351438, 351049, 356313, 357533, 355947, 356302, 351419, 328212, 349228, 351649, 350944, 351157, 355742, 356054, 351149, 358461, 351750, 351508, 351180, 358596, 350387, 353393, 351420, 355855, 340306, 351299, 351177, 349879, 351378, 359469, jud. Arad.

Amplasamentul nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care să-i pericliteze stabilitatea prin fenomene de alunecare.

Câmpia Aradului este situată între Munții Zarandului și albiile Ierului și Mureșului Mort, în continuarea Câmpiei Crișurilor la sud de linia localităților Pâncota, Caporal Alexa, Olari, Șimand și Sânmartin până în valea Mureșului între

Păuliș și Pecica. Spre rama muntoasă are altitudini de aproape 120 m, iar în vest puțin peste 100 m. La poalele munților Zarandului se distinge o fâșie de câmpie piemontană care nu ajunge pană la Mureș și care trece treptat într-o fâșie ceva mai joasă (puțin peste 100 m) cu caractere de câmpie de divagare vizibilă la Curtici. Ca urmare a extinderii conului de dejectie al Mureșului, Câmpia Aradului este formată din pietrișuri, nisipuri și argile.

La est de Arad apar loessuri și depozite loessoide, iar în împrejurimile localității Curtici, nisipuri eoliene cu relief de dune fixate.

Depozitele cuaternare, cele care constituie terenurile de fundare, sunt reprezentate, în general, prin trei tipuri genetice de formațiuni:

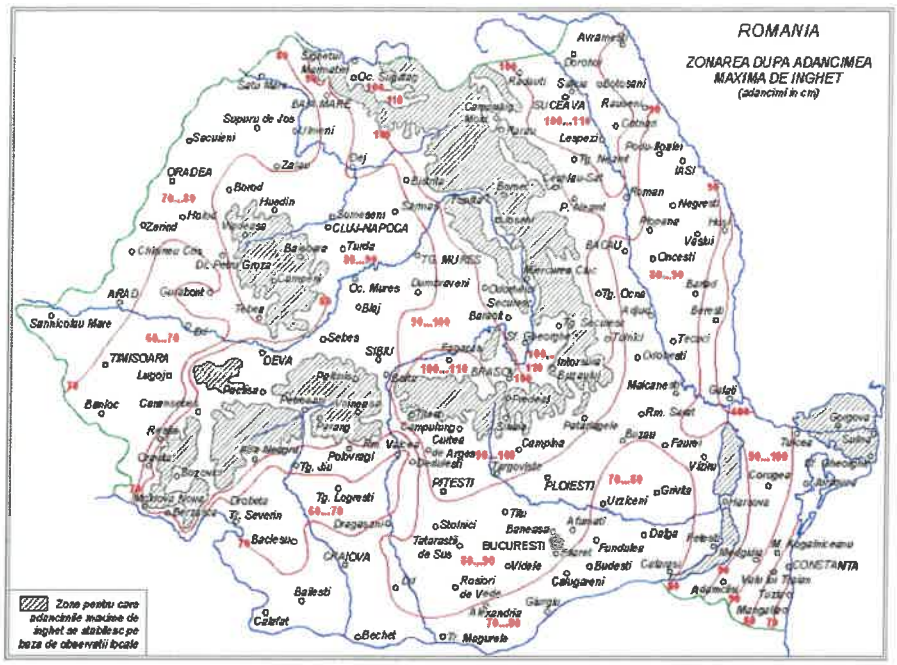
- aluvionare - aluviuni vechi și noi ale râurilor care străbat regiunea și intră în constituția teraselor și luncilor acestora;
- gravitaționale - reprezentate prin alunecări de teren și deluvii de pantă, ce se dezvoltă în zona de "ramă" a depresiunii;
- cu geneză mixtă (eoliană, deluvial-proluvială) - reprezentate prin argile cu concrețiuni fero-manganoase și depozite de piemont.

3.2. Rețeaua hidrografică

Mureșul este un râu, care curge în România și Ungaria, în lungime de 789 km și se varsă în Tisa. Mureșul izvorăște din Munții Hășmașu Mare, străbate Depresiunea Giurgeu și Defileul Deda - Toplița, traversează Transilvania separând Podișul Târnavelor de Câmpia Transilvaniei, străbate culoarul Alba-Iulia - Turda, în Carpații Occidentali separă Munții Apuseni de Munții Poiana Ruscă, străbate Dealurile de Vest, Câmpia de Vest trecând prin municipiul Arad spre Ungaria, unde se varsă în râul Tisa. Pentru 22,3 km râul marchează frontiera româno-ungară.

3.3. Adâncimea de îngheț

Adâncimea de îngheț în zona cercetată este de 70 cm ... 80 cm, conform STAS 6054 – 77.



3.4 Clima și regimul pluviometric

Factorii climatici determină existența unui climat temperat continental moderat, cu influențe mediteraneene și oceanice, specific zonelor de câmpie.

Condițiile climatice din zonă pot fi sintetizate prin următorii parametrii:

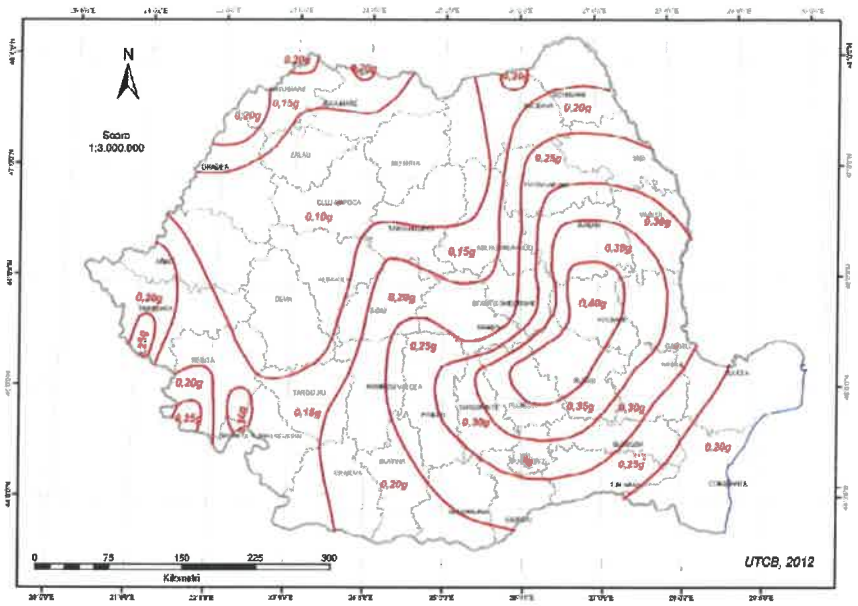
- Temperatura aerului:
  - Media lunară minimă: –1,2°C – Ianuarie;
  - Media lunară maximă: +21,5 °C – Iulie, August;
  - Temperatura minimă absolută: –35,53°C;
  - Temperatura maximă absolută: +42,5°C;
  - Temperatura medie anuală: +10,7°C;
- Precipitații:
  - Media anuală: 600...700 mm.

3.5 Regimul eolian

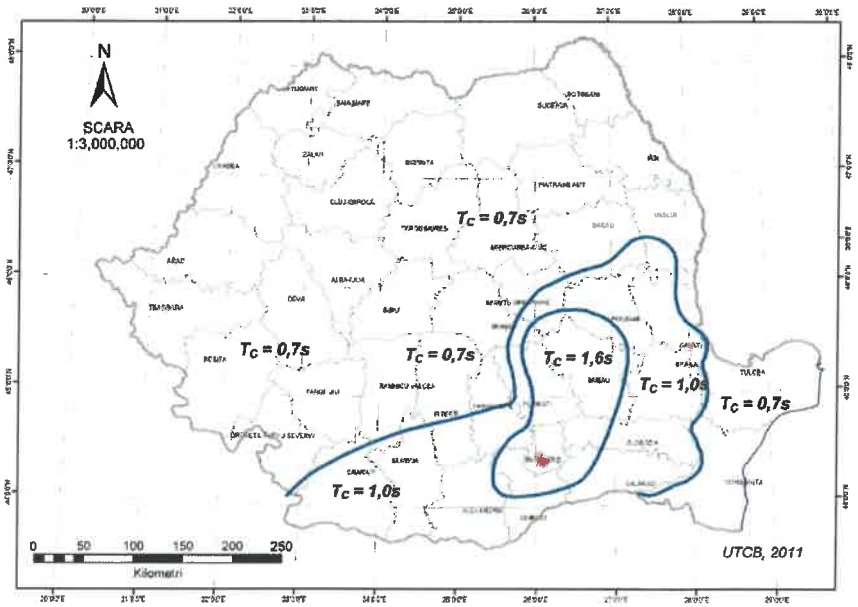
Principalele vânturi care bat în județ sunt: Vântul de Vest și Austrul. Vântul de vest este determinat de anticiclonul Azorelor; vara bate de la nord-vest, iar

iarna, de la sud-vest. Este un vânt călduț și umed care provoacă precipitații abundente în lunile mai și iunie. Austrul bate de la sud-vest, dinspre Marea Adriatică și se simte în toate anotimpurile. Vara este cald și uscat "Sărăcilă", în vreme ce iarna aduce umezeală și moderează temperatura.

3.6 Seismicitatea zonei zonei



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control T_C a spectrului de răspuns

Conform Codului de proiectare seismică P 100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului) este a_g = 0,20 g, iar perioada de colț este Tc = 0,70 sec, conform figurilor de mai sus.

4. CERCETĂRI GEOTEHNICE ȘI STRATIFICAȚIA TERENULUI

Pentru întocmirea Studiului Geotehnic pe amplasamentul cercetat s-au efectuat șaisprezece foraje geotehnice F 1...F 16 cu diametrul de 5", până la adâncimea de -4,00 m de la suprafața terenului. Pe parcursul executării forajelor s-au prelevat probe de pământ care au permis stabilirea coloanelor stratigrafice ale acestora.

În ANEXA 1, pe planul de situație, sunt prezentate pozițiile în amplasament ale lucrărilor geotehnice efectuate pe teren.

Programul de investigații geotehnice a urmărit stabilirea următoarelor elemente semnificative din punct de vedere geotehnic ale amplasamentului:

- Identificarea succesiunii stratigrafice ale straturilor de pământ care alcătuiesc terenul de fundare din amplasament;
- Determinarea poziției nivelului hidrostatic al apelor subterane;
- Determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale straturilor de pământ care alcătuiesc terenul de fundare din amplasament, prin analize și încercări de laborator;
- Concluzii și recomandări privind condițiile geotehnice ale terenului de fundare din amplasamentul cercetat.

Pentru atingerea acestor obiective au fost recoltate din foraje probe de pământ tulburate.

Asupra probelor de pământ recoltate din forajele geotehnice efectuate s-au efectuat următoarele analize și determinări de laborator:

- Analiza granulometrică a pământurilor;
- Determinarea umidităților naturale (w) și a umidităților limită de plasticitate (w_L, w_P);
- Stabilirea consistenței pământurilor prin determinarea indicilor de consistență și de plasticitate (I_C, I_P);

Rezultatele tuturor determinărilor și analizelor efectuate în laborator sunt prezentate în Fișele de foraj F 1...F 16 și în buletinele de analiză prezentate în ANEXA 2.

Clasificarea tipurilor de pământ din amplasamentul investigat s-a efectuat conform normativului SR EN ISO 14688/1 și SR EN ISO 14688/2 intitulat CERCETĂRI ȘI ÎNCERCĂRI GEOTEHNICE – IDENTIFICAREA ȘI CLASIFICAREA PĂMÂNTURILOR și a standardelor geotehnice în vigoare.

Valorile parametrilor fizico-mecanici prezentați în fișa forajului pe un fond verde, sunt valori preluate din STAS 3300/1-85, Anexa C.

În **Tabelul 2** sunt prezentate caracteristicile geotehnice ale terenului de fundare (identificat prin executarea forajelor) stabilite prin încercările de laborator:

Tabelul 2

Nr. Crt.	Sondaj	Structura rutieră	Natura terenului de fundare						
			I_C / I_D [-]	Pietriș [%]	Nisip [%]	Praf [%]	Argilă [%]	Tipul pământului	Ep [MPa]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	**Foraj F 1**	40 cm - Sol vegetal 70 cm - Argilă prăfoasă, maronie, tare În jos - Argilă, maronie	1.02	Argilă prăfoasă				P5	70
					9	61	30		
2	**Foraj F 2**	40 cm - Sol vegetal 70 cm - Argilă prăfoasă, maronie În jos - Argilă prăfoasă, gălbuie		Argilă prăfoasă				P5	70
3	**Foraj F 3**	40 cm - Sol vegetal 100 cm - Nisip mijlociu și mare, maroniu gălbui În jos - Nisip mijlociu și mare cu rar pietriș		Nisip mijlociu și mare				P3	65
				12	87	1			
4	**Foraj F 4**	40 cm - Sol vegetal 100 cm - Nisip mijlociu și mare, maroniu În jos - Nisip mijlociu și mare cu rar pietriș, cărămiziu		Nisip mijlociu și mare				P3	65
5	**Foraj F 5**	110 cm - Umplutură În jos - Nisip prăfos, maroniu gălbui		Nisip prăfos				P3	65
				1	77	22			
6	**Foraj F 6**	90 cm - Umplutură În jos - Nisip prăfos, maroniu gălbui		Nisip prăfos				P3	65

7	**Foraj F 7**	40 cm - Sol vegetal 160 cm - Argilă, maronie, vârtoasă În jos - Argilă, maroniu cărămizie	0.99	Argilă				P5	70
					8	48	44		
8	**Foraj F 8**	40 cm - Sol vegetal 160 cm - Argilă, maronie, vârtoasă În jos - Argilă, maroniu cărămizie		Argilă				P5	70
9	**Foraj F 9**	80 cm - Umplutură În jos - Argilă, maronie, vârtoasă	0.96	Argilă				P5	70
					22	42	36		
10	**Foraj F 10**	150 cm - Umplutură În jos - Argilă, maronie		Argilă				P5	70
11	**Foraj F 11**	100 cm - Umplutură În jos - Nisip mare și mijlociu, maroniu		Nisip mare și mijlociu				P3	65
				3	85	12			
12	**Foraj F 12**	70 cm - Umplutură În jos - Argilă, maronie		Argilă				P5	70
13	**Foraj F 13**	80 cm - Umplutură În jos - Nisip prăfos, gălbui		Nisip prăfos				P3	65
				2	78	20			
14	**Foraj F 14**	40 cm - Sol vegetal 70 cm - Argilă prăfoasă, cenușie În jos - Argilă prăfoasă, cenușiu maronie		Argilă prăfoasă				P5	70
15	**Foraj F 15**	40 cm - Umplutură 130 cm - Argilă, maronie, tare În jos - Argilă, maroniu cărămizie	0.97	Argilă				P5	70
					8	42	50		
16	**Foraj F 16**	40 cm - Umplutură 160 cm - Argilă, maronie, tare În jos - Argilă, maroniu cărămizie		Argilă				P5	70

5. APA SUBTERANĂ

Apa subterană nu a fost interceptată pe adâncimea forajelor efectuate. Sunt posibile și acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor. Acest nivel de apă din suprafața terenului prezintă caracter temporar.

Nivelul maxim absolut al apelor subterane poate fi stabilit numai în urma executării unor studii hidrogeologice complexe, realizate pe baza unor

observații asupra fluctuațiilor nivelului apelor subterane, de-a lungul unei perioade îndelungate de timp (în funcție de anotimpuri, cantitatea de precipitații, etc).

Luând în considerare prescripțiile CP 012/1-2007, referitoare la clasa de expunere a construcțiilor în condițiile de mediu se consideră că betoanele utilizate la realizarea elementelor de infrastructură se încadrează în clasa de expunere XC 4 (alternanță umiditate-uscare) + XF4 (saturație puternică cu apă, cu agenți de dezghețare), conform Tabelul 1 din CP 012/1-2007 intitulat COD DE PRACTICĂ PENTRU PRODUCEREA BETONULUI.

6. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

6.1 Totalul de 10 (zece) puncte acumulate Conform Normativului NP 074/2013 intitulat „**NORMATIV PRIVIND PRINCIPIILE, EXIGENȚELE ȘI METODELE CERCETĂRII GEOTEHNICE A TERENULUI DE FUNDARE**", pentru stabilirea riscului geotehnic al lucrării încadrează terenul de fundare din amplasamentul cercetat în tipul de risc „**MODERAT**", iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice în „**CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2**".

6.2 În **Tabelul 2** sunt prezentate caracteristicile geotehnice ale terenului de fundare (identificat prin executarea forajelor) stabilite prin încercările de laborator.

6.3 Capacitatea portantă a terenului de fundare determinată conform NP 112-2014, pentru o fundație cu lățimea B=1,00 m și o cotă de fundare D_f=-2,00 m este:

$$\bar{p}_{conv} = 275{,}00 \text{ kPa};$$

Pentru alte dimensiuni ale tălpii fundațiilor, precum și în cazul unor încărcări aplicate excentric, se va reface calculul valorilor capacităților portante ale terenului de fundare conform paragrafului 3.3.1 și 4.2.1 din STAS 3300/2-85, respectiv ANEXA D din normativul NP 112-2014.

6.4 Adâncimea de îngheț în terenul de fundare, **Z**, a fost calculată în funcție de tipul pământului, indicele de îngheț, condițiile hidrogeologice (DEFAVORABILE), conform STAS 1709/1 – 90, Figura 1, Figura 3 și Tabelul 1, pentru **tipul de pământ P_3 – nisipuri prăfoase, niispuri mijlocii și mari, tipul de pământ P_5 – argile, argile prăfoase,** categorie din care fac parte pământurile din zonă.

Condițiile hidrologice ale amplasamentului se consideră **DEFAVORABILE** conform Pct. 3.4 din STAS 1709/2-90.

Adâncimea de îngheț în terenul de fundare pentru categoriile de pământuri identificate în amplasament este:

- **Z = 75…95 cm, pentru structuri rutiere rigide.**
- **Z = 70…90 cm, pentru structuri rutiere nerigide (pentru clasele de trafic greu și foarte greu).**
- **Z = 60…80 cm, pentru structuri rutiere nerigide (pentru clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor).**

6.5 Ținând seama de tipul climateric din zona amplasamentului, care este de tip I – Conform NORMATIVULUI PENTRU DIMENSIONAREA STRATURILOR BITUMINOASE DE RANFORSARE A SISTEMELOR RUTIERE SUPLE ȘI SEMIRIGIDE Indicativ AND 550 – 99, precum și a regimului hidrologic corespunzător condițiilor **DEFAVORABILE** conform STAS 1709/2-90, au fost stabilite și **valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al terenului de fundare Ep pentru tipul de pământ P_3 – nisipuri prăfoase, niispuri mijlocii și mari, tipul de pământ P_5 – argile, argile prăfoase, (conform NORMATIVULUI PENTRU DIMENSIONAREA SISTEMELOR RUTIERE SUPLE ȘI SEMIRIGIDE indicativ PD 177-2001 – Tabelul 2):**

$$E_p = 65...70 \text{ MPa.}$$

6.6 Luând în considerare prescripțiile CP 012/1-2007, referitoare la clasa de expunere a construcțiilor în condițiile de mediu se consideră că betoanele utilizate la realizarea elementelor de infrastructură se încadrează în clasa de expunere XC 4 (alternanță umiditate-uscare) + XF4 (saturație puternică cu apă, cu agenți de dezghețare), conform Tabelul 1 din CP 012/1-2007 intitulat COD DE PRACTICĂ PENTRU PRODUCEREA BETONULUI.

6.7 Eventualele lucrări de săpături, sprijiniri, umpluturi sau epuismente se vor executa cu respectarea normativului C 169 – 88 intitulat „NORMATIV PRIVIND EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE TERASAMENTE PENTRU REALIZAREA FUNDAȚIILOR CONSTRUCȚIILOR CIVILE ȘI INDUSTRIALE".

Din punctul de vedere al rezistenței la săpare, (Indicator de norme de Deviz TS/1981) pământurile se pot încadra astfel:

- Săpătură manuală - teren tare
- Săpătură mecanică - teren categoria II.

6.8 Dacă la efectuarea săpăturilor se vor constata nepotriviri față de cele menționate în prezentul referat, acestea vor fi aduse în timp util la cunoștință proiectantului cât și elaboratorului studiului geotehnic.

6.9 Pe timpul executării săpăturilor și turnării betonului în fundații, se vor lua măsurile necesare pentru asigurarea stabilității pereților săpăturii prin folosirea unor sprijiniri adecvate, dacă este cazul.

VERIFICAT A_f
Dr. ing. BOGDAN Ion Alex.

ÎNTOCMIT
Ing. PERI rian Călin

Verificator Af: Dr. Ing. BOGDAN Ion Alex.
B-dul. Gen. I. Dragalina, nr. 24 - Timișoara
Mobil: 0766 – 318 344

Nr. 27177/28.02.202

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința A_f a proiectului

STUDIU GEOTEHNIC pentru

„Întocmire S.F.-Branșamente utilități puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice" Arad, CF 354596, 351751, 351752, 351509, 351165, 351650, 350900, 357429, 356114, 355482, 351422, 351438, 351049, 356313, 357533, 355947, 356302, 351419, 328212, 349228, 351649, 350944, 351157, 355742, 356054, 351149, 358461, 351750, 351508, 351180, 358596, 350387, 353393, 351420, 355855, 340306, 351299, 351177, 349879, 351378, 359469, jud. Arad

Faza SF

1. Date de identificare

- Proiectant de specialitate: S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
- Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD PRIN SERVICIUL INVESTIȚII
- Amplasament: Arad, CF 354596, 351751, 351752, 351509, 351165, 351650, 350900, 357429, 356114, 355482, 351422, 351438, 351049, 356313, 357533, 355947, 356302, 351419, 328212, 349228, 351649, 350944, 351157, 355742, 356054, 351149, 358461, 351750, 351508, 351180, 358596, 350387, 353393, 351420, 355855, 340306, 351299, 351177, 349879, 351378, 359469, jud. Arad
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 28.02.2023

2. Caracteristici principale ale proiectului

STUDIUL GEOTEHNIC CUPRINDE:

- **STUDIU GEOTEHNIC** cu datele generale referitoare la amplasament, lucrările de investigare geotehnică efectuate, BULETINE DE ANALIZĂ și interpretarea rezultatelor încercărilor de investigare geotehnică, concluzii și recomandări privind terenul de fundare;
- **Anexe grafice și tabelare**: Plan de situație cu amplasarea lucrărilor geotehnice efectuate, fișe foraje geotehnice, buletine de analiză privind caracteristicile fizice și mecanice.

3. Documente prezentate la verificare:

- Memoriu tehnic în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate:

STUDIU GEOTEHNIC

- Caietele de sarcini: -
- Breviar de calcul: -
- Planșele cu soluția proiectată: -
- Alte documente: Plan de situație cu amplasarea lucrărilor geotehnice efectuate, fișe foraje geotehnice, buletine de analiză privind caracteristicile fizice și mecanice.

4. Observații și recomandări

STUDIUL GEOTEHNIC verificat corespunde din punct de vedere al exigențelor impuse de legislația de specialitate în vigoare și îndeplinește condițiile tehnice și de calitate necesare.

Verificator Af: Dr. Ing. BOGDAN Ion Alex.
B-dul. Gen. I. Dragalina, nr. 24 - Timișoara
Mobil: 0766 – 318 344

Nr. 27777/28.02.2023

5. Concluzii finale

STUDIUL GEOTEHNIC verificat corespunde scopului solicitat furnizând elementele geotehnice necesare întocmirii documentației tehnice pentru: **„Întocmire S.F.-Branșamente utilități puncte de reîncărcare pentru vehicule electrice", Arad, CF 354596, 351751, 351752, 351509, 351165, 351650, 350900, 357429, 356114, 355482, 351422, 351438, 351049, 356313, 357533, 355947, 356302, 351419, 328212, 349228, 351649, 350944, 351157, 355742, 356054, 351149, 358461, 351750, 351508, 351180, 358596, 350387, 353393, 351420, 355855, 340306, 351299, 351177, 349879, 351378, 359469, jud. Arad**

Am primit,
INVESTITOR

Am predat,
VERIFICATOR A_f
Dr. ing. BOGDAN Ion Alex.

BOGDAN I. ION ALEXANDRU
ROMÂNIA
07222
Af
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

~~Doamna~~ / Domnul BOGDAN I. ION ALEXANDRU GHEORGHE

Cod numeric personal:

Profesie INGINER

ATESTAT

Pentru competența: VERIFICATOR PROIECTE

În domeniile: TOATE DOMENIILE (A.f.)

În specialitatea: —

Cunoștințe cerințele esențiale: REZISTENȚA ȘI STABILITATEA TERENULUI DE FUNDARE A CONSTRUCȚIILOR ȘI MASIVELOR DE PAMANT (A.f.)

Comisia de examinare Nr. 15

Secretar, BUXANDREA TEODORESC

Director, CRISTIAN-PAUL STAMATIADE

Semnătura titularului

Data eliberării: 26.07.2006

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.

Seria B Nr. 07222

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la 26.07.2021	Prelungit valabilitatea până la 26.07.2026
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la

LEGITIMAȚIE

Seria I

ANEXA 1

Nr. Crt.	Sondaj	Structura rutieră	Natura terenului de fundare						
			I_C / I_D [-]	Pietriş [%]	Nisip [%]	Praf [%]	Argilă [%]	Tipul pământului	Ep [MPa]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	**Foraj F 1**	40 cm - Sol vegetal 70 cm - Argilă prăfoasă, maronie, tare În jos - Argilă, maronie	1.02	Argilă prăfoasă				P5	70
					9	61	30		
2	**Foraj F 2**	40 cm - Sol vegetal 70 cm - Argilă prăfoasă, maronie În jos - Argilă prăfoasă, gălbuie		Argilă prăfoasă				P5	70
3	**Foraj F 3**	40 cm - Sol vegetal 100 cm - Nisip mijlociu şi mare, maroniu gălbui În jos - Nisip mijlociu şi mare cu rar pietriş		Nisip mijlociu şi mare				P3	65
				12	87	1			
4	**Foraj F 4**	40 cm - Sol vegetal 100 cm - Nisip mijlociu şi mare, maroniu În jos - Nisip mijlociu şi mare cu rar pietriş, cărămiziu		Nisip mijlociu şi mare				P3	65
5	**Foraj F 5**	110 cm - Umplutură În jos - Nisip prăfos, maroniu gălbui		Nisip prăfos				P3	65
				1	77	22			
6	**Foraj F 6**	90 cm - Umplutură În jos - Nisip prăfos, maroniu gălbui		Nisip prăfos				P3	65
7	**Foraj F 7**	40 cm - Sol vegetal 160 cm - Argilă, maronie, vârtoasă În jos - Argilă, maroniu cărămizie	0.99	Argilă				P5	70
					8	48	44		
8	**Foraj F 8**	40 cm - Sol vegetal 160 cm - Argilă, maronie, vârtoasă În jos - Argilă, maroniu cărămizie		Argilă				P5	70
9	**Foraj F 9**	80 cm - Umplutură În jos - Argilă, maronie, vârtoasă	0.96	Argilă				P5	70
					22	42	36		
10	**Foraj F 10**	150 cm - Umplutură În jos - Argilă, maronie		Argilă				P5	70
11	**Foraj F 11**	100 cm - Umplutură În jos - Nisip mare şi mijlociu, maroniu		Nisip mare şi mijlociu				P3	65
				3	85	12			
12	**Foraj F 12**	70 cm - Umplutură În jos - Argilă, maronie		Argilă				P5	70
13	**Foraj F 13**	80 cm - Umplutură În jos - Nisip prăfos, gălbui		Nisip prăfos				P3	65
				2	78	20			
14	**Foraj F 14**	40 cm - Sol vegetal 70 cm - Argilă prăfoasă, cenuşie În jos - Argilă prăfoasă, cenuşiu maronie		Argilă prăfoasă				P5	70
15	**Foraj F 15**	40 cm - Umplutură 130 cm - Argilă, maronie, tare În jos - Argilă, maroniu cărămizie	0.97	Argilă				P5	70
					8	42	50		
16	**Foraj F 16**	40 cm - Umplutură 160 cm - Argilă, maronie, tare În jos - Argilă, maroniu cărămizie		Argilă				P5	70

FIȘA FORAJULUI F 1

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
ARAD, STR. B-DUL REVOLUȚIEI, NR. 93, AP.2

Șantierul: Arad, CF 357429, jud. Arad
Poziția: CONFORM PLANULUI DE SITUAȚIE
Executant foraj: S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Arad prin Serviciul Investiții

Data începerii: 16.02.2023
Data finalizării: 16.02.2023

Caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2	Coloana Stratificației	Adâncimea forată, grosimea stratului: adâncimea	Adâncimea forată, grosimea stratului: grosimea	Proba: nr. probei	Proba: adâncimea: borcan	Proba: adâncimea: ștuț	Pânze de apă și umiditatea pământului	Granulozitate: Pietriș mare 20...70 mm %	Granulozitate: Pietriș mic 2...20 mm %	Granulozitate: Nisip 0.05...2 mm %	Granulozitate: Praf 0.005...0.05 %	Granulozitate: Argilă < 0.005 mm %	Greutatea volumică γ kN/mc	Indicele porilor e -	Porozitatea n %	Umiditatea naturală w %	Limita superioară de plasticitate w_L %	Limita inferioară de plasticitate w_P %	Indice de plasticitate I_P %	Indice de consistență I_C -	Grad de îndesare I_D -	Modul edometric M_{2-3} kPa	Unghi de frecare int. Φ grad	Coeziunea specifică c kPa	Rezistența la penetrare con R_{pc} daN / cm^2
Sol vegetal		-0.40	0.40																						
Argilă prăfoasă, maronie, tare		-1.10	0.70	1T	-1.00					9	61	30	18.6	0.75	43.0	23.0	49.9	23.6	26.3	1.02		10500	15.0	35.0	
Argilă, maronie		-4.00	2.90																						

Verificat

FOR - 01

FIȘA FORAJULUI F 2

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
ARAD, STR. B-DUL REVOLUTIEI, NR. 93, AP.2

Șantierul: Arad, jud. Arad
Poziția: CONFORM PLANULUI DE SITUAȚIE
Executant foraj: S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Arad prin Serviciul Investiții

Data începerii: 16.02.2023
Data finalizării: 16.02.2023

Caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2	Coloana Stratificației	Adâncimea forată, grosimea stratului		Proba			Pânze de apă și umiditatea pământului	Granulozitate					Greutatea volumică	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Grad de îndesare	Modul edometric	Unghi de frecare int.	Coeziunea specifică	Rezistența la penetrare con
		adâncimea	grosimea	nr. probei	adâncimea borcan	adâncimea ștuț		Pietriș mare 20...70 mm %	Pietriș mic 2...20 mm %	Nisip 0.05...2 mm %	Praf 0.005...0.05 %	Argilă < 0.005 mm %	γ kN/mc	e -	n %	w %	w_L %	w_P %	I_P %	I_C -	I_D -	M_{2-3} kPa	Φ grad	c kPa	R_{pc} daN / cm^2
Sol vegetal		-0.40	0.40																						
Argilă prăfoasă, maronie		-1.10	0.70																						
Argilă prăfoasă, gălbuie		-4.00	2.90																						

Verificat

FOR - 01

FIȘA FORAJULUI F 3

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
ARAD, STR. B-DUL REVOLUTIEI, NR. 93, AP.2

Șantierul: Arad, CF 335393, jud. Arad
Poziția: CONFORM PLANULUI DE SITUAȚIE
Executant foraj: S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Arad prin Serviciul Investiții

Data începerii: 16.02.2023
Data finalizării: 16.02.2023

Caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2	Coloana Stratificației	Adâncimea forată, grosimea stratului		Proba			Pânze de apă și umiditatea pământului	Granulozitate					Greutatea volumică	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Grad de îndesare	Modul edometric	Unghi de frecare int.	Coeziunea specifică	Rezistența la penetrare con
		adâncimea	grosimea	nr. probei	adâncimea borcan	adâncimea ștuț		Pietriș mare 20...70 mm %	Pietriș mic 2...20 mm %	Nisip 0.05...2 mm %	Praf 0.005...0.05 %	Argilă < 0.005 mm %	γ kN/mc	e -	n %	w %	w_L %	w_P %	I_P %	I_C -	I_D -	M_{2-3} kPa	Φ grad	c kPa	R_{pc} daN / cm^2
Sol vegetal		-0.40	0.40																						
Nisip mijlociu și mare, maroniu gălbui		-1.40	1.00	1T	-1.00				12	87	1		19.0	0.46	32.0	4.7						15000	25.0	-	
Nisip mijlociu și mare cu rar pietriș		-4.00	2.60																						

Verificat

FOR - 01

FIȘA FORAJULUI F 4

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
ARAD, STR. B-DUL REVOLUTIEI, NR. 93, AP.2

Șantierul: Arad, CF 351299, jud. Arad
Poziția: CONFORM PLANULUI DE SITUAȚIE
Executant foraj: S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Arad prin Serviciul Investiții

Data începerii: 16.02.2023
Data finalizării: 16.02.2023

Caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2	Coloana Stratificației	Adâncimea forată, grosimea stratului		Proba			Pânze de apă și umiditatea pământului	Granulozitate					Greutatea volumică	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Grad de îndesare	Modul edometric	Unghi de frecare int.	Coeziunea specifică	Rezistența la penetrare con
		adâncimea	grosimea	nr. probei	adâncimea borcan	adâncimea ștuț		Pietriș mare 20...70 mm %	Pietriș mic 2...20 mm %	Nisip 0.05...2 mm %	Praf 0.005...0.05 %	Argilă < 0.005 mm %	γ kN/mc	e -	n %	w %	w_L %	w_P %	I_P %	I_C -	I_D -	M_{2-3} kPa	Φ grad	c kPa	R_{pc} daN / cm^2
Sol vegetal		-0.40	0.40																						
Nisip mijlociu și mare, maroniu		-1.40	1.00																						
Nisip mijlociu și mare cu rar pietriș, cărămiziu		-4.00	2.60																						

Verificat

FOR - 01

FIȘA FORAJULUI F 5

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
ARAD, STR. B-DUL REVOLUTIEI, NR. 93, AP.2

Șantierul: Arad, CF 351422, jud. Arad
Poziția: CONFORM PLANULUI DE SITUAȚIE
Executant foraj: S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Arad prin Serviciul Investiții

Data începerii: 16.02.2023
Data finalizării: 16.02.2023

Caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2	Coloana Stratifi-cației	Adâncimea forată, grosimea stratului		Proba			Pânze de apă și umiditatea pământului	Granulozitate					Greutatea volumică	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Grad de îndesare	Modul edometric	Unghi de frecare int.	Coeziunea specifică	Rezistența la penetrare con
				nr. probei	adâncimea			Pietriș mare 20...70 mm	Pietriș mic 2...20 mm	Nisip 0.05...2 mm	Praf 0.005...0.05	Argilă < 0.005 mm													
		adân-cimea	grosimea		borcan	ștuț		%	%	%	%	%	γ kN/mc	e -	n %	w %	w_L %	w_P %	I_P %	I_C -	I_D -	M_{2-3} kPa	Φ grad	c kPa	R_{pc} daN / cm^2
Umplutură		-1.10	1.10																						
Nisip prăfos, maroniu gălbui		-4.00	2.90	1T	-2.00				1	77	22		19.0	0.46	32.0	16.3						15000	25.0	-	

Verificat

FOR - 01

FIȘA FORAJULUI F 6

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
ARAD, STR. B-DUL REVOLUTIEI, NR. 93, AP.2

Șantierul: Arad, CF 351049, jud. Arad
Poziția: CONFORM PLANULUI DE SITUAȚIE
Executant foraj: S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Arad prin Serviciul Investiții

Data începerii: 16.02.2023
Data finalizării: 16.02.2023

Caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2	Coloana Stratificației	Adâncimea forată, grosimea stratului		Proba			Pânze de apă și umiditatea pământului	Granulozitate					Greutatea volumică	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Grad de îndesare	Modul edometric	Unghi de frecare int.	Coeziunea specifică	Rezistența la penetrare con
				nr. probei	adâncimea			Pietriș mare 20...70 mm	Pietriș mic 2...20 mm	Nisip 0.05...2 mm	Praf 0.005..0.05	Argilă < 0.005 mm													
		adân-cimea	grosimea		borcan	ștuț		%	%	%	%	%	γ kN/mc	e -	n %	w %	w_L %	w_P %	I_P %	I_C -	I_D -	M_{2-3} kPa	Φ grad	c kPa	R_{pc} daN / cm^2
Umplutură		-0.90	0.90																						
Nisip prăfos, maroniu gălbui		-4.00	3.10																						

Verificat

FOR - 01

FIȘA FORAJULUI F 7

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
ARAD, STR. B-DUL REVOLUTIEI, NR. 93, AP.2

Șantierul: Arad, CF 319322, jud. Arad
Poziția: CONFORM PLANULUI DE SITUAȚIE
Executant foraj: S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Arad prin Serviciul Investiții

Data începerii: 16.02.2023
Data finalizării: 16.02.2023

Caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2	Coloana Stratificației	Adâncimea forată, grosimea stratului		Proba			Pânze de apă și umiditatea pământului	Granulozitate					Greutatea volumică	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Grad de îndesare	Modul edometric	Unghi de frecare int.	Coeziunea specifică	Rezistența la penetrare con
		adâncimea	grosimea	nr. probei	adâncimea borcan	adâncimea ștuț		Pietriș mare 20...70 mm %	Pietriș mic 2...20 mm %	Nisip 0.05...2 mm %	Praf 0.005..0.05 %	Argilă < 0.005 mm %	γ kN/mc	e -	n %	w %	w_L %	w_P %	I_P %	I_C -	I_D -	M_{2-3} kPa	Φ grad	c kPa	R_{pc} daN / cm^2
Sol vegetal		-0.40	0.40																						
Argilă, maronie, vârtoasă		-2.00	1.60	1T	-1.00					8	48	44	18.8	0.72	42.0	21.8	52.9	214.0	31.5	0.99		9500	15.0	35.0	
Argilă, maroniu cărămizie		-4.00	2.00																						

Întocmit

Verificat

FOR - 01

FIȘA FORAJULUI F 8

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
ARAD, STR. B-DUL REVOLUTIEI, NR. 93, AP.2

Șantierul: Arad, CF 319322, jud. Arad
Poziția: CONFORM PLANULUI DE SITUAȚIE
Executant foraj: S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Arad prin Serviciul Investiții

Data începerii: 16.02.2023
Data finalizării: 16.02.2023

Caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2	Coloana Stratificației	Adâncimea forată, grosimea stratului		Proba			Pânze de apă și umiditatea pământului	Granulozitate					Greutatea volumică	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Grad de îndesare	Modul edometric	Unghi de frecare int.	Coeziunea specifică	Rezistența la penetrare con
		adâncimea	grosimea	nr. probei	adâncimea borcan	adâncimea ștuț		Pietriș mare 20...70 mm	Pietriș mic 2...20 mm	Nisip 0.05...2 mm	Praf 0.005...0.05	Argilă < 0.005 mm													
								%	%	%	%	%	γ kN/mc	e -	n %	w %	w_L %	w_P %	I_P %	I_C -	I_D -	M_{2-3} kPa	Φ grad	c kPa	R_{pc} daN / cm^2
Sol vegetal		-0.40	0.40																						
Argilă, maronie, vârtoasă		-2.00	1.60																						
Argilă, maroniu cărămizie		-4.00	2.00																						

Întocmit

Verificat

FOR - 01

FIȘA FORAJULUI F 9

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
ARAD, STR. B-DUL REVOLUTIEI, NR. 93, AP.2

Șantierul: Arad, CF 351508, jud. Arad
Poziția: CONFORM PLANULUI DE SITUAȚIE
Executant foraj: S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Arad prin Serviciul Investiții

Data începerii: 16.02.2023
Data finalizării: 16.02.2023

Caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2	Coloana Stratificației	Adâncimea forată, grosimea stratului: adâncimea	Adâncimea forată, grosimea stratului: grosimea	Proba: nr. probei	Proba: adâncimea: borcan	Proba: adâncimea: ștuț	Pânze de apă și umiditatea pământului	Granulozitate: Pietriș mare 20...70 mm	Granulozitate: Pietriș mic 2...20 mm	Granulozitate: Nisip 0.05...2 mm	Granulozitate: Praf 0.005...0.05	Granulozitate: Argilă < 0.005 mm	Greutatea volumică	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Grad de îndesare	Modul edometric	Unghi de frecare int.	Coeziunea specifică	Rezistența la penetrare con
								%	%	%	%	%	γ kN/mc	e -	n %	w %	w_L %	w_P %	I_P %	I_C -	I_D -	M_{2-3} kPa	Φ grad	c kPa	R_{pc} daN / cm^2
Umplutură		-0.80	0.80																						
Argilă, maronie, vârtoasă		-4.00	3.20	1T	-1.00					22	42	36	18.8	0.70	41.0	20.8	49.5	19.6	29.9	0.96		9000	15.0	35.0	

Verificat

FOR - 01

FIȘA FORAJULUI F 10

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
ARAD, STR. B-DUL REVOLUTIEI, NR. 93, AP.2

Șantierul: Arad, CF 351508, jud. Arad
Poziția: CONFORM PLANULUI DE SITUAȚIE
Executant foraj: S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Arad prin Serviciul Investiții

Data începerii: 16.02.2023
Data finalizării: 16.02.2023

Caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2	Coloana Stratificației	Adâncimea forată, grosimea stratului		Proba			Pânze de apă și umiditatea pământului	Granulozitate					Greutatea volumică	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Grad de îndesare	Modul edometric	Unghi de frecare int.	Coeziunea specifică	Rezistența la penetrare con
		adâncimea	grosimea	nr. probei	adâncimea borcan	adâncimea ștuț		Pietriș mare 20...70 mm %	Pietriș mic 2...20 mm %	Nisip 0.05...2 mm %	Praf 0.005..0.05 %	Argilă < 0.005 mm %	γ kN/mc	e -	n %	w %	w_L %	w_P %	I_P %	I_C -	I_D -	M_{2-3} kPa	Φ grad	c kPa	R_{pc} daN / cm^2
Umplutură		-1.50	1.50																						
Argilă, maronie		-4.00	2.50																						

Verificat

FOR - 01

FIȘA FORAJULUI F 11

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
ARAD, STR. B-DUL REVOLUTIEI, NR. 93, AP.2

Șantierul: Arad, CF 350944, jud. Arad
Poziția: CONFORM PLANULUI DE SITUAȚIE
Executant foraj: S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Arad prin Serviciul Investiții

Data începerii: 16.02.2023
Data finalizării: 16.02.2023

Caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2	Coloana Stratificației	Adâncimea forată, grosimea stratului		Proba			Pânze de apă și umiditatea pământului	Granulozitate					Greutatea volumică	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Grad de îndesare	Modul edometric	Unghi de frecare int.	Coeziunea specifică	Rezistența la penetrare con
		adâncimea	grosimea	nr. probei	adâncimea borcan	adâncimea ștuț		Pietriș mare 20...70 mm %	Pietriș mic 2...20 mm %	Nisip 0.05...2 mm %	Praf 0.005...0.05 %	Argilă < 0.005 mm %	γ kN/mc	e -	n %	w %	w_L %	w_P %	I_P %	I_C -	I_D -	M_{2-3} kPa	Φ grad	c kPa	R_{pc} daN / cm^2
Umplutură		-1.00	1.00																						
Nisip mare și mijlociu, maroniu		-4.00	3.00	1T	-2.00				3	85	12		19.0	0.75	43.0	25.3						15000	25.0	-	

Verificat

FOR - 01

FIȘA FORAJULUI F 12

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
ARAD, STR. B-DUL REVOLUTIEI, NR. 93, AP.2

Șantierul: Arad, CF 355482, jud. Arad
Poziția: CONFORM PLANULUI DE SITUAȚIE
Executant foraj: S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Arad prin Serviciul Investiții

Data începerii: 16.02.2023
Data finalizării: 16.02.2023

Caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2	Coloana Stratificației	Adâncimea forată, grosimea stratului		Proba			Pânze de apă și umiditatea pământului	Granulozitate					Greutatea volumică	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Grad de îndesare	Modul edometric	Unghi de frecare int.	Coeziunea specifică	Rezistența la penetrare con
				nr. probei	adâncimea			Pietriș mare 20...70 mm	Pietriș mic 2...20 mm	Nisip 0.05...2 mm	Praf 0.005..0.05	Argilă < 0.005 mm													
		adân-cimea	grosimea		borcan	ștuț		%	%	%	%	%	γ kN/mc	e -	n %	w %	w_L %	w_P %	I_P %	I_C -	I_D -	M_{2-3} kPa	Φ grad	c kPa	R_{pc} daN / cm^2
Umplutură		-0.70	0.70																						
Argilă, maronie		-4.00	3.30																						

Întocmit

Verificat

FOR - 01

FIȘA FORAJULUI F 13

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
ARAD, STR. B-DUL REVOLUTIEI, NR. 93, AP.2

Șantierul: Arad, CF 350944, jud. Arad
Poziția: CONFORM PLANULUI DE SITUAȚIE
Executant foraj: S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Arad prin Serviciul Investiții

Data începerii: 16.02.2023
Data finalizării: 16.02.2023

Caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2	Coloana Stratificației	Adâncimea forată, grosimea stratului		Proba			Pânze de apă și umiditatea pământului	Granulozitate					Greutatea volumică	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Grad de îndesare	Modul edometric	Unghi de frecare int.	Coeziunea specifică	Rezistența la penetrare con
				nr. probei	adâncimea			Pietriș mare 20...70 mm	Pietriș mic 2...20 mm	Nisip 0.05...2 mm	Praf 0.005..0.05	Argilă < 0.005 mm													
		adâncimea	grosimea		borcan	ștuț		%	%	%	%	%	γ kN/mc	e -	n %	w %	w_L %	w_P %	I_P %	I_C -	I_D -	M_{2-3} kPa	Φ grad	c kPa	R_{pc} daN / cm^2
Umplutură		-0.80	0.80																						
Nisip prăfos, gălbui		-4.00	3.20	1T	-2.00				2	78	20		19.0	0.68	41.0	20.6						15000	25.0	-	

Verificat

FOR - 01

FIȘA FORAJULUI F 14

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
ARAD, STR. B-DUL REVOLUTIEI, NR. 93, AP.2

Șantierul: Arad, CF 351420, jud. Arad
Poziția: CONFORM PLANULUI DE SITUAȚIE
Executant foraj: S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Arad prin Serviciul Investiții

Data începerii: 16.02.2023
Data finalizării: 16.02.2023

Caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2	Coloana Stratificației	Adâncimea forată, grosimea stratului		Proba			Pânze de apă și umiditatea pământului	Granulozitate					Greutatea volumică	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Grad de îndesare	Modul edometric	Unghi de frecare int.	Coeziunea specifică	Rezistența la penetrare con
		adâncimea	grosimea	nr. probei	adâncimea borcan	adâncimea ștuț		Pietriș mare 20...70 mm %	Pietriș mic 2...20 mm %	Nisip 0.05...2 mm %	Praf 0.005..0.05 %	Argilă < 0.005 mm %	γ kN/mc	e -	n %	w %	w_L %	w_P %	I_P %	I_C -	I_D -	M_{2-3} kPa	Φ grad	c kPa	R_{pc} daN / cm^2
Sol vegetal		-0.40	0.40																						
Argilă prăfoasă, cenușie		-1.10	0.70																						
Argilă prăfoasă, cenușiu maronie		-4.00	2.90																						

Verificat

FOR - 01

FIȘA FORAJULUI F 15

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
ARAD, STR. B-DUL REVOLUTIEI, NR. 93, AP.2

Șantierul: Arad, CF 358641, jud. Arad
Poziția: CONFORM PLANULUI DE SITUAȚIE
Executant foraj: S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Arad prin Serviciul Investiții

Data începerii: 16.02.2023
Data finalizării: 16.02.2023

Caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2	Coloana Stratificației	Adâncimea forată, grosimea stratului: adâncimea	Adâncimea forată, grosimea stratului: grosimea	Proba: nr. probei	Proba: adâncimea: borcan	Proba: adâncimea: șuț	Pânze de apă și umiditatea pământului	Granulozitate: Pietriș mare 20...70 mm	Granulozitate: Pietriș mic 2...20 mm	Granulozitate: Nisip 0.05...2 mm	Granulozitate: Praf 0.005..0.05	Granulozitate: Argilă < 0.005 mm	Greutatea volumică	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Grad de îndesare	Modul edometric	Unghi de frecare int.	Coeziunea specifică	Rezistența la penetrare con
		adân-cimea	grosimea		borcan	șuț		%	%	%	%	%	γ kN/mc	e -	n %	w %	w_L %	w_P %	I_P %	I_C -	I_D -	M_{2-3} kPa	Φ grad	c kPa	R_{pc} daN / cm^2
Umplutură		-0.40	0.40																						
Argilă, maronie, tare		-1.70	1.30	1T	-1.00					8	42	50	18.8	0.77	44.0	25.7	60.3	24.5	35.8	0.97		9500	15.0	35.0	
Argilă, maroniu cărămizie		-4.00	2.30																						

Verificat

FOR - 01

FIȘA FORAJULUI F 16

S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
ARAD, STR. B-DUL REVOLUTIEI, NR. 93, AP.2

Șantierul: Arad, CF 349879, jud. Arad
Poziția: CONFORM PLANULUI DE SITUAȚIE
Executant foraj: S.C. "LUCRU BINE FĂCUT" S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Arad prin Serviciul Investiții

Data începerii: 16.02.2023
Data finalizării: 16.02.2023

Caracterizarea pământului din strat conform SR EN ISO 14688-1 și SR EN ISO 14688-2	Coloana Stratificației	Adâncimea forată, grosimea stratului		Proba			Pânze de apă și umiditatea pământului	Granulozitate					Greutatea volumică	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturală	Limita superioară de plasticitate	Limita inferioară de plasticitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Grad de îndesare	Modul edometric	Unghi de frecare int.	Coeziunea specifică	Rezistența la penetrare con
		adâncimea	grosimea	nr. probei	adâncimea borcan	adâncimea ștuț		Pietriș mare 20...70 mm %	Pietriș mic 2...20 mm %	Nisip 0.05...2 mm %	Praf 0.005...0.05 %	Argilă <0.005 mm %	γ kN/mc	e -	n %	w %	w_L %	w_P %	I_P %	I_C -	I_D -	M_{2-3} kPa	Φ grad	c kPa	R_{pc} daN / cm^2
Sol vegetal		-0.40	0.40																						
Argilă, maronie, tare		-2.00	1.60																						
Argilă, maroniu cărămizie		-4.00	2.00																						

Verificat

FOR - 01

ANEXA 2

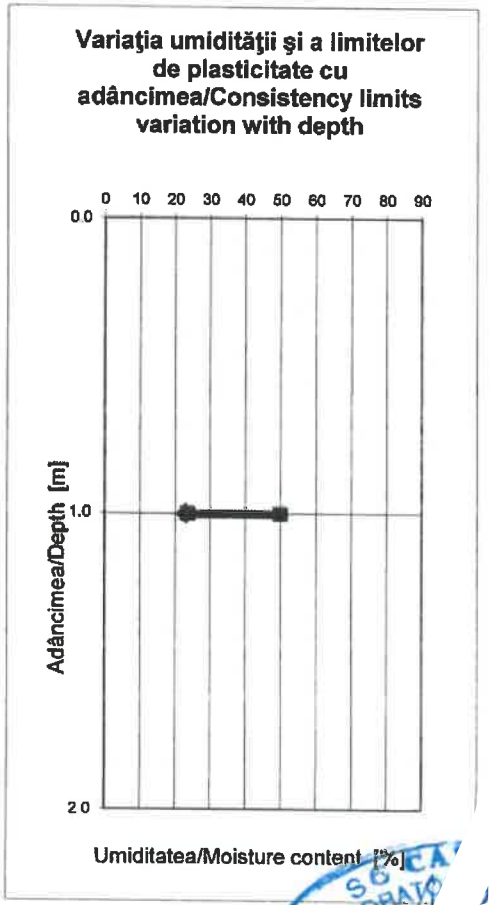
S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

Arad, CF 357429
Foraj nr./Boring no.: F 1

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 1705 / 24.02.2023

VARIAŢIA UMIDITĂŢII ŞI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to STAS 1913/1 - 82 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr./Aut. No.2723/18.04.2013

Adâncimea Depth	m_1 [g]	m_2 [g]	m_3 [g]	w [%]
Pb 1	151.8	130.1	35.8	23.0



Şef laborator: Ing. Gabriela ARVAT
Laborant: Corina DUMITRAŞ

PO-101-01.03/3

S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

Arad, CF 357429
Foraj nr./Boring no.: F 1
Proba 1

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. ...176 / 24.02.2023...

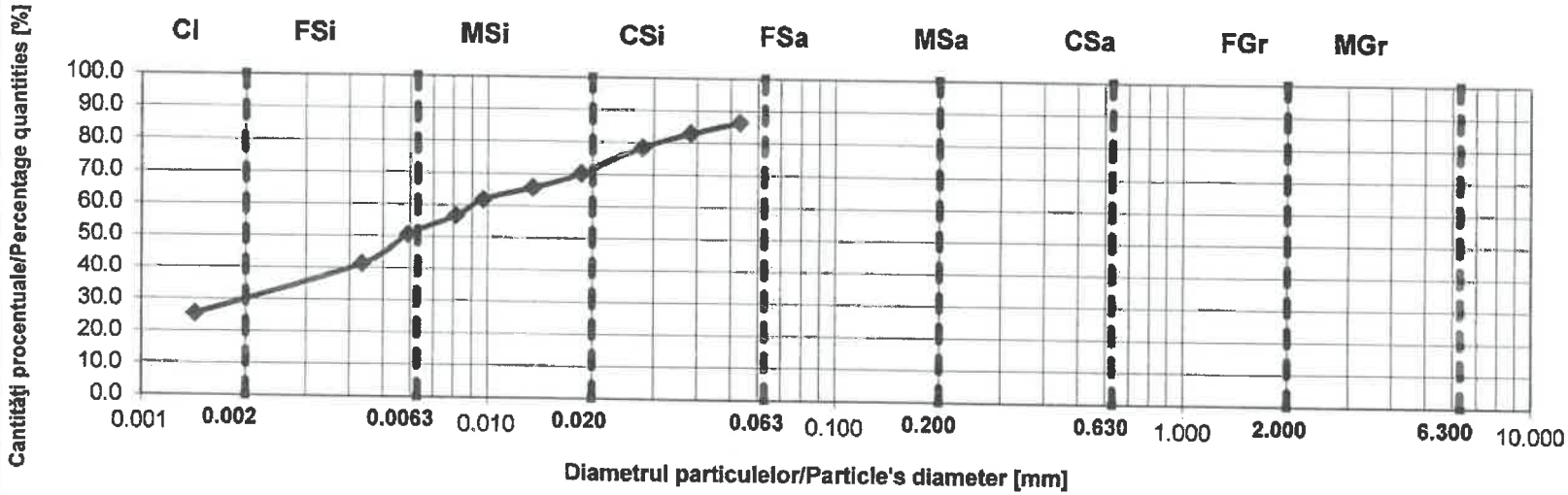
DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION

Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr/Aut. No.2723/18.04.2013

T	[sec]	Densitate/Density	R	R'	Ct	R"	10^2*eta	Hr	dt [mm]	mt [%]
30"	30	1.0262	26.2	26.7	0.19323	26.8932	0.09826	7.922	0.0532	86.4
1'	60	1.0251	25.1	25.6	0.19323	25.7932	0.09826	8.296	0.0385	82.9
2'	120	1.0237	23.7	24.2	0.19323	24.3932	0.09826	8.772	0.0280	78.4
5'	300	1.0211	21.1	21.6	0.19323	21.7932	0.09826	9.656	0.0186	70.1
10'	600	1.0197	19.7	20.2	0.19323	20.3932	0.09826	10.132	0.0135	65.7
20'	1200	1.0185	18.5	19.0	0.19323	19.1932	0.09826	10.540	0.0097	61.9
30'	1800	1.0169	16.9	17.4	0.19323	17.5932	0.09826	11.084	0.0081	56.7
60'	3600	1.0150	15.0	15.5	0.19323	15.6932	0.09826	11.730	0.0059	50.7
120'	7200	1.0121	12.1	12.6	0.19323	12.7932	0.09826	12.716	0.0044	41.4
1260'	75600	1.0071	7.1	7.6	0.19323	7.7932	0.09826	14.416	0.0014	25.5

Arad, CF 357429
Foraj nr./Boring no.: F 1
Proba 1

Diagrama distribuţiei granulometrice / Granulometric curve



Cl -	30 %
FSi -	22 %
MSi -	19 %
CSi -	20 %
FSa -	9 %
MSa -	0 %
CSa -	0 %
FGr -	0 %
MGr -	0 %
CGr -	0 %

Cl -	30 %
Si -	61 %
Sa -	9 %
Gr -	0 %

Total	100 %

Pământuri fine

Cl	Argilă
Si	Praf
FSi	Praf fin
MSi	Praf mijlociu
CSi	Praf mare

Pământuri grosiere

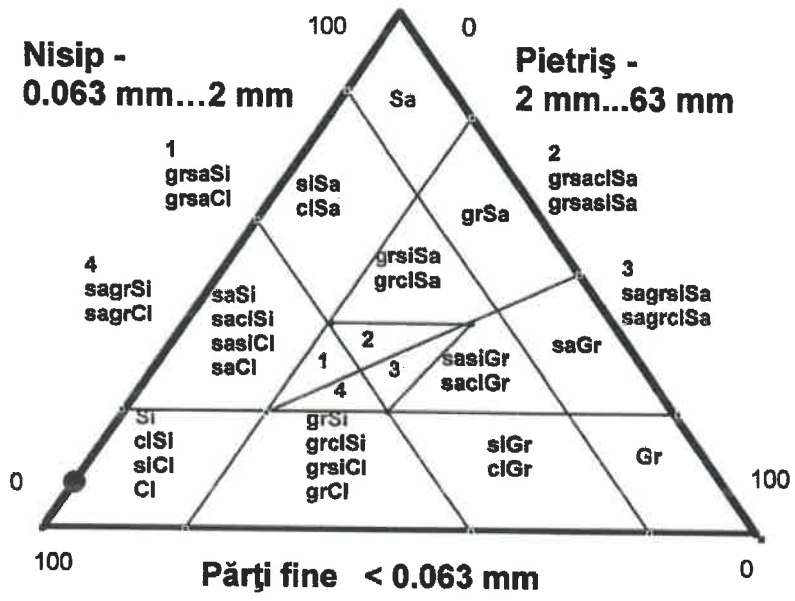
Sa	Nisip
FSa	Nisip fin
MSa	Nisip mijlociu
CSa	Nisip mare
Gr	Pietriş
FGr	Pietriş mic
MGr	Pietriş mijlociu
CGr	Pietriş mare

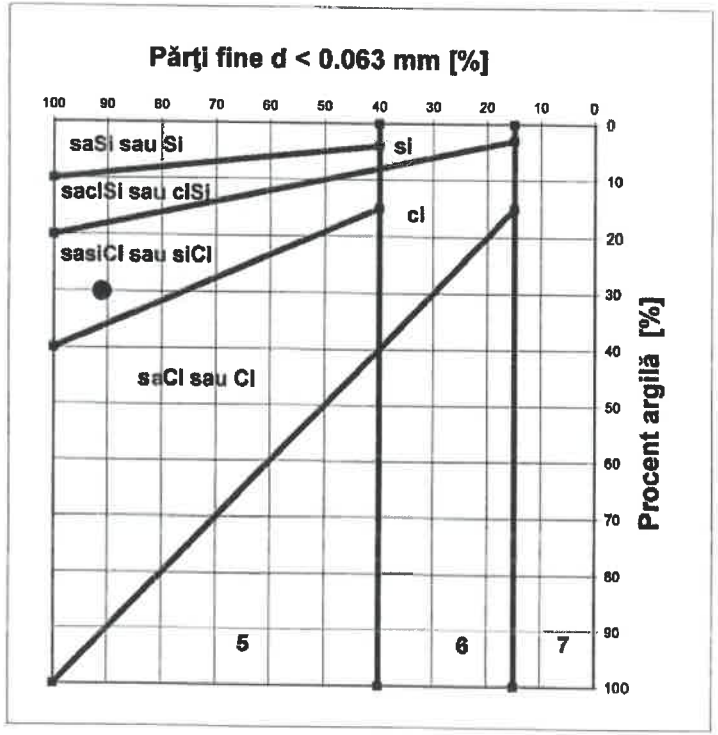
Pământuri foarte grosiere

Co	Bolovăniş
Bo	Blocuri
Lbo	Blocuri mari

Arad, CF 357429
Foraj nr./Boring no.: F 1
Proba 1

CLASIFICARE PĂMÂNTURI
SR EN ISO 14688-2/2005





5
Pământuri fine (praf şi argilă)

6
Pământuri mixte (pietriş argilos sau prăfos şi nisip)

7
Pământuri granulare (pietriş şi nisip)

DENUMIRE PAMANT / SOIL TYPE
ARGILĂ PRĂFOASĂ / SILTY CLAY - siCl

Şef laborator: Ing. Gabriela AR
Laborant: Corina DUMI

PO-101-01.07/13

S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

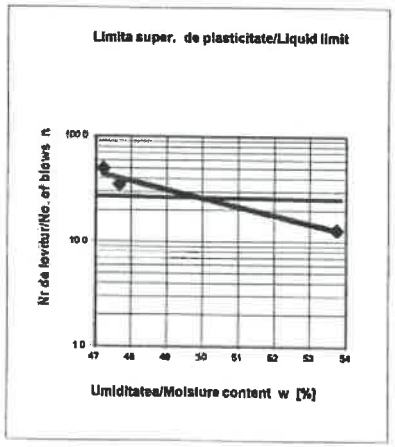
Arad, CF 357429
Foraj nr./Boring no.: F 1
Proba 1

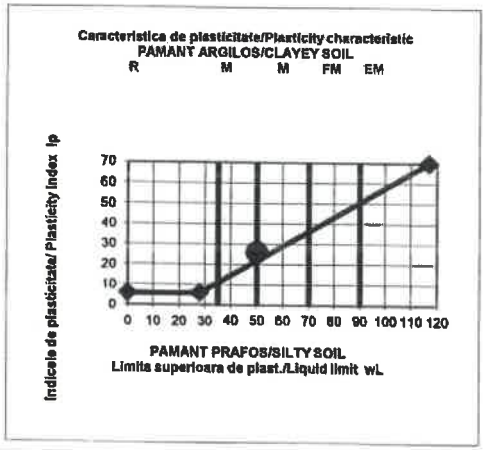
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 1707 / 24.02.2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

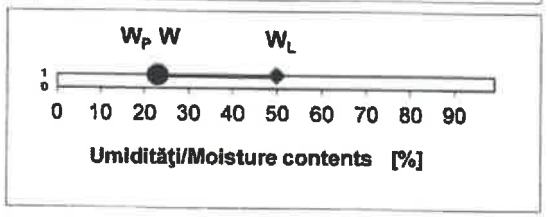
Conform/According to STAS 1913/4 - 86 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr./Aut. No.624/ISC-30.11.2004

	U.M.	1	2	3
m 1	g	25.6	27.4	27.1
m 2	g	22.2	23.3	22.8
m 3	g	15.0	14.7	14.8
w	%	47.2	47.7	53.8
Nr de lovituri/No. of blows	-	50.0	35.0	13.0





w_L= 49.9 %



	U.M.	1
m 1	g	25.7
m 2	g	23.2
m 3	g	12.6
w_P	%	23.6

w_P = 23.6 %

	U.M.	1
m 1	g	151.8
m 2	g	130.1
m 3	g	35.8
w	%	23.0

w = 23.0 %

Ic= 1.02

Ip= 26.3 %

Şef laborator: Ing. Gabriela ARV.
Laborant: Corina DUMITRAŞ

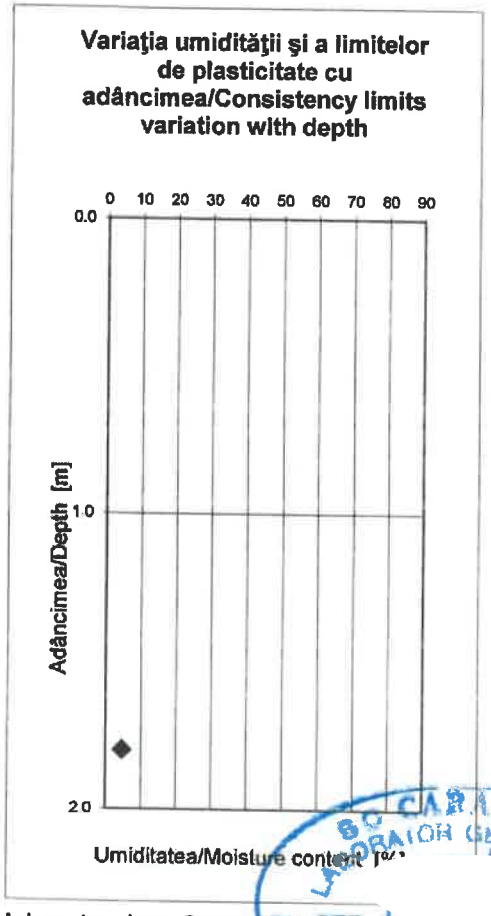
S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

Arad, CF 335393
Foraj nr./Boring no.: F 3

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 1708 / 24.02.2023

VARIAŢIA UMIDITĂŢII ŞI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to STAS 1913/1 - 82 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr./Aut. No.2723/18.04.2013

Adâncimea Depth	m_1 [g]	m_2 [g]	m_3 [g]	w [%]
Pb 1	211.1	203.3	36.3	4.7



Şef laborator: Ing. Gabriela ARVAT
Laborant: Corina DUMITRAS

PO-101-01.03/3

S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

Arad, CF 335393
Foraj nr./Boring no.: F 3
Proba 1

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 1709 / 24.02.2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING

Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr/Aut. No.2723/18.04.2013

d_i	m_i	$\frac{m_i}{m_d}100$	$\frac{m_d - \Sigma m_i}{m_d}100$
[mm]	[g]	[%]	[%]
70.000	0.0	0.0	100.0
20.000	0.0	0.0	100.0
10.000	1.9	1.3	98.7
5.000	5.5	3.7	95.1
2.000	13.2	8.8	86.3
1.000	21.9	14.6	71.7
0.500	55.1	36.7	34.9
0.250	47.5	31.7	3.3
0.125	3.4	2.3	1.0
0.063	0.7	0.5	0.5
Talger	0.8	0.5	0.0
Suma	150.0		

m_d - masă totală material uscat
total mass of dried material

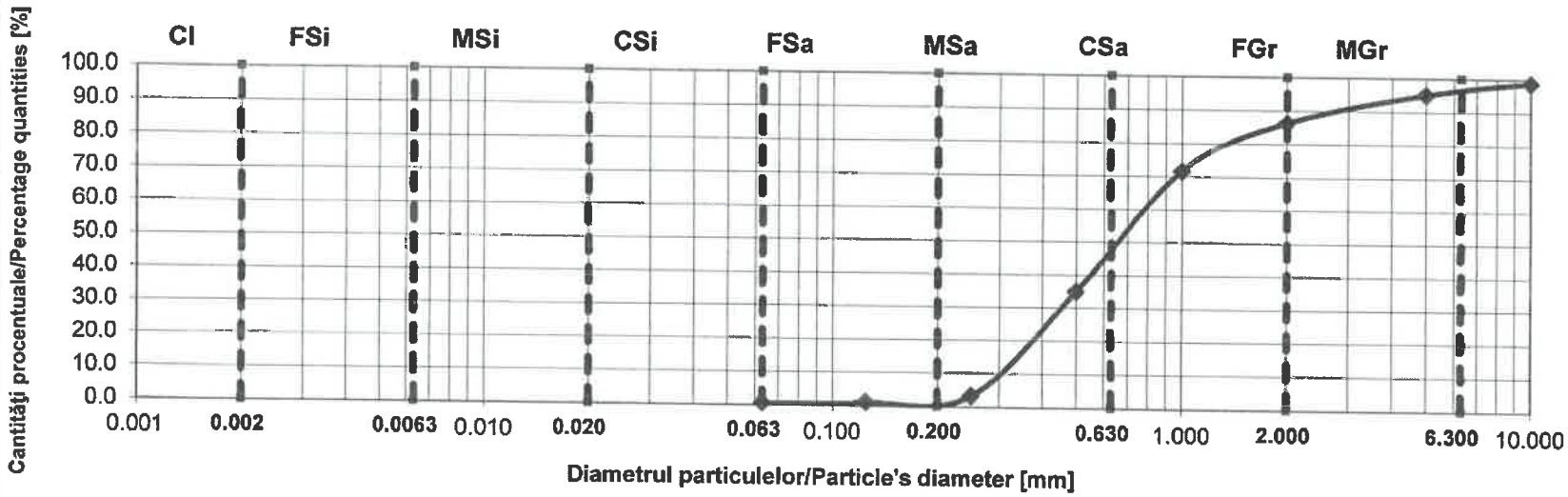
d_i - dimensiunile ochiurilor sitelor
diameter of the sieves

m_i - cantitate rămasă pe site
quantity remained on sieves

m_d = 150.0 g

Arad, CF 335393
Foraj nr./Boring no.: F 3
Proba 1

Diagrama distribuţiei granulometrice / Granulometric curve



Cl -	0 %
FSi -	0 %
MSi -	0 %
CSi -	1 %
FSa -	1 %
MSa -	47 %
CSa -	39 %
FGr -	11 %
MGr -	1 %
CGr -	0 %

Cl -	0 %
Si -	1 %
Sa -	87 %
Gr -	12 %

Total	**100 %**

Pământuri fine

Cl	Argilă
Si	Praf
FSi	Praf fin
MSi	Praf mijlociu
CSi	Praf mare

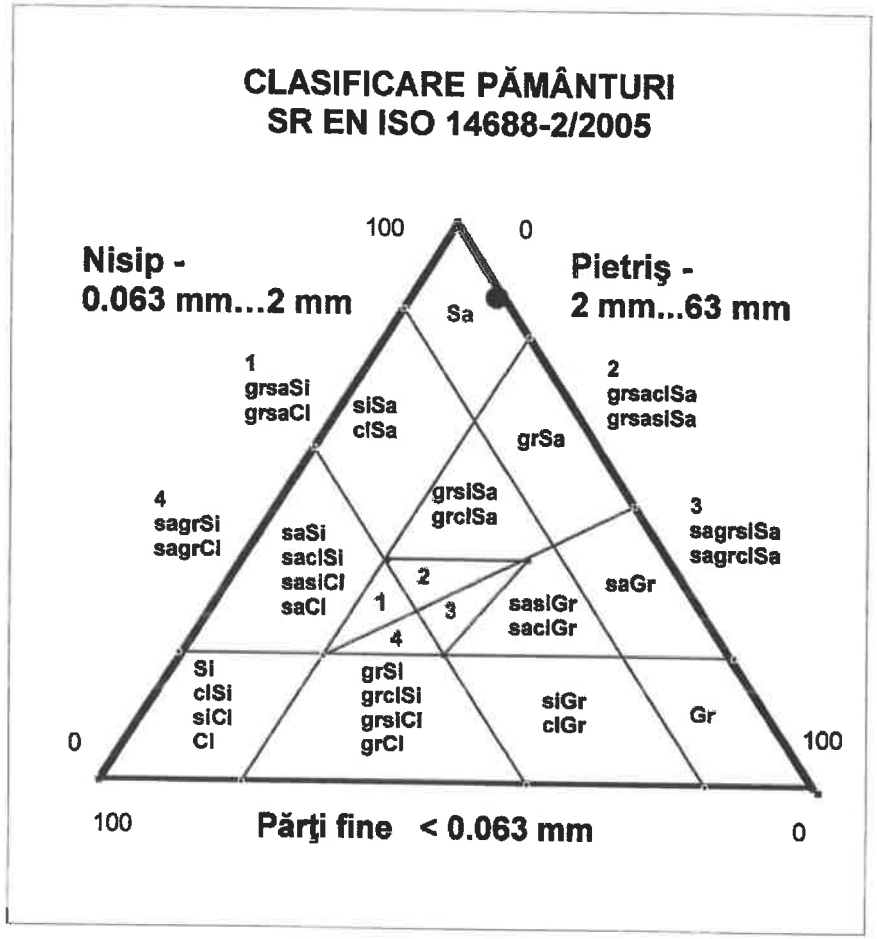
Pământuri grosiere

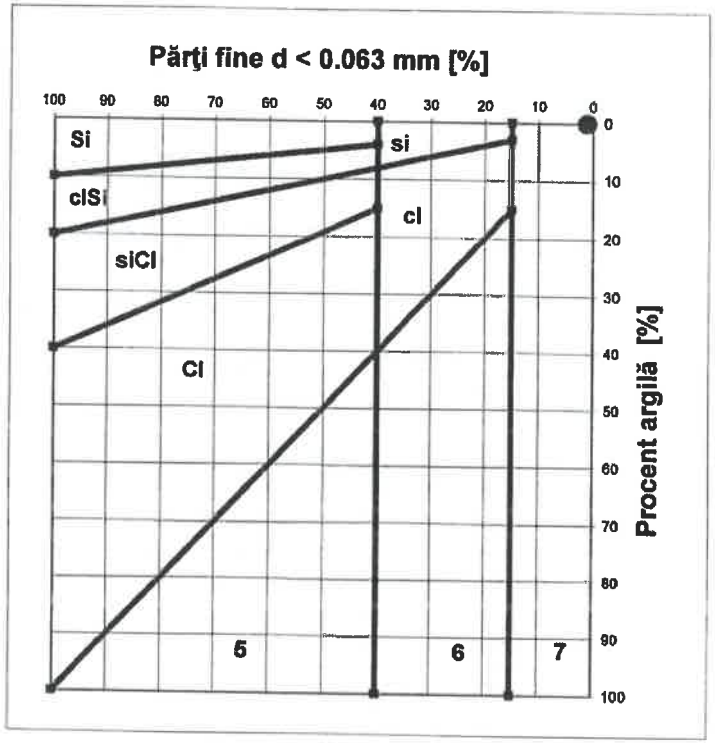
Sa	Nisip
FSa	Nisip fin
MSa	Nisip mijlociu
CSa	Nisip mare
Gr	Pietriş
FGr	Pietriş mic
MGr	Pietriş mijlociu
CGr	Pietriş mare

Pământuri foarte grosiere

Co	Bolovăniş
Bo	Blocuri
Lbo	Blocuri mari

Arad, CF 335393
Foraj nr./Boring no.: F 3
Proba 1





5
Pământuri fine (praf şi argilă)

6
Pământuri mixte (pietriş argilos sau prăfos şi nisip)

7
Pământuri granulare (pietriş şi nisip)

DENUMIRE PAMANT / SOIL TYPE
NISIP MIJLOCIU ŞI MARE / MEDIUM AND COARSE SAND - MCSa

Şef laborator: Ing.
Laborant: Corina DI IMIT

PO-101-01.07/13

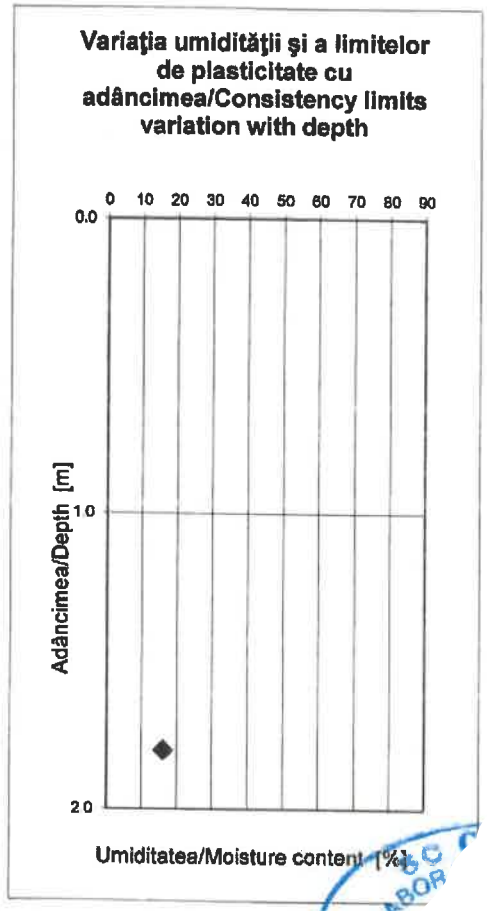
S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

Arad, CF 351422
Foraj nr./Boring no.: F 5

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 1710 / 24.02.2023

VARIAŢIA UMIDITĂŢII ŞI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to STAS 1913/1 - 82 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr./Aut. No.2723/18.04.2013

Adâncimea Depth	m_1 [g]	m_2 [g]	m_3 [g]	w [%]
Pb 1	214.0	189.5	38.9	16.3



Şef laborator: Ing. Gabriela ARVAT
Laborant: Corina DUMITRAŞ

PO-101-01.03/3

S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

Arad, CF 351422
Foraj nr./Boring no.: F 5
Proba 1

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. ...1411.../24.02.2023...

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING

Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr/Aut. No.2723/18.04.2013

d_i	m_i	$\frac{m_i}{m_d}100$	$\frac{m_d - \Sigma m_i}{m_d}100$
[mm]	[g]	[%]	[%]
70.000	0.0	0.0	100.0
20.000	0.0	0.0	100.0
10.000	0.0	0.0	100.0
5.000	0.0	0.0	100.0
2.000	2.5	2.5	97.5
1.000	12.2	12.2	85.3
0.500	21.5	21.5	63.8
0.250	19.0	19.0	44.8
0.125	6.5	6.5	38.3
0.063	16.7	16.7	21.6
Talger	21.6	21.6	0.0
Suma	100.0		

m_d - masă totală material uscat
total mass of dried material

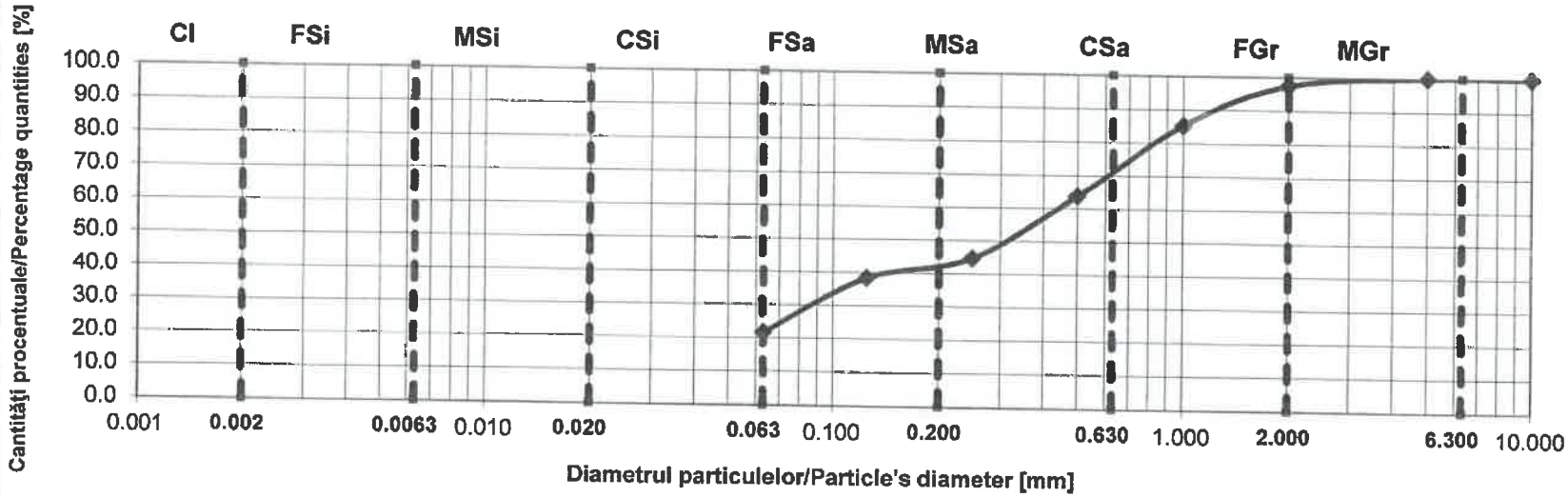
d_i - dimensiunile ochiurilor sitelor
diameter of the sieves

m_i - cantitate rămasă pe site
quantity remained on sieves

m_d = 100.0 g

Arad, CF 351422
Foraj nr./Boring no.: F 5
Proba 1

Diagrama distribuţiei granulometrice / Granulometric curve



Cl -	0 %
FSi -	0 %
MSi -	0 %
CSi -	22 %
FSa -	21 %
MSa -	28 %
CSa -	28 %
FGr -	1 %
MGr -	0 %
CGr -	0 %

Cl -	0 %
Si -	22 %
Sa -	77 %
Gr -	1 %

Total	100 %

Pământuri fine

Cl	Argilă
Si	Praf
FSi	Praf fin
MSi	Praf mijlociu
CSi	Praf mare

Pământuri grosiere

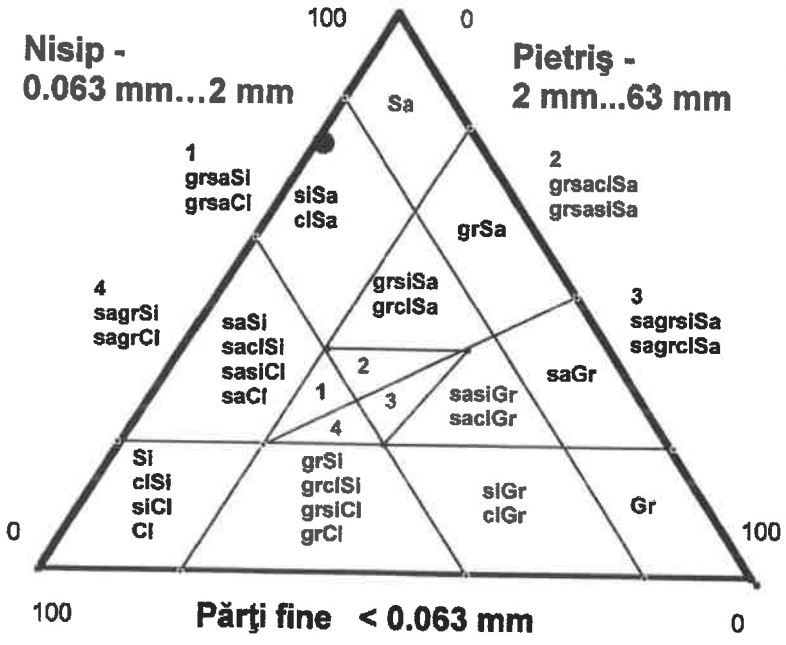
Sa	Nisip
FSa	Nisip fin
MSa	Nisip mijlociu
CSa	Nisip mare
Gr	Pietriş
FGr	Pietriş mic
MGr	Pietriş mijlociu
CGr	Pietriş mare

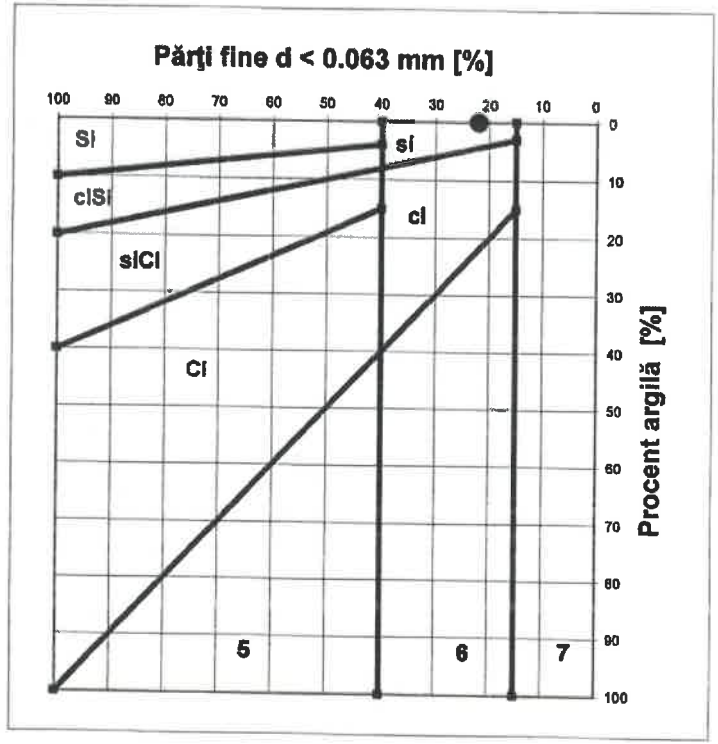
Pământuri foarte grosiere

Co	Bolovăniş
Bo	Blocuri
Lbo	Blocuri mari

Arad, CF 351422
Foraj nr./Boring no.: F 5
Proba 1

CLASIFICARE PĂMÂNTURI
SR EN ISO 14688-2/2005





5
Pământuri fine (praf şi argilă)

6
Pământuri mixte (pietriş argilos sau prăfos şi nisip)

7
Pământuri granulare (pietriş şi nisip)

DENUMIRE PAMANT / SOIL TYPE
NISIP PRĂFOS / SILTY SAND - slSa

Şef laborator: Ing. Gabriela AF
Laborant: Corina DUMITRA

PO-101-01.07/13

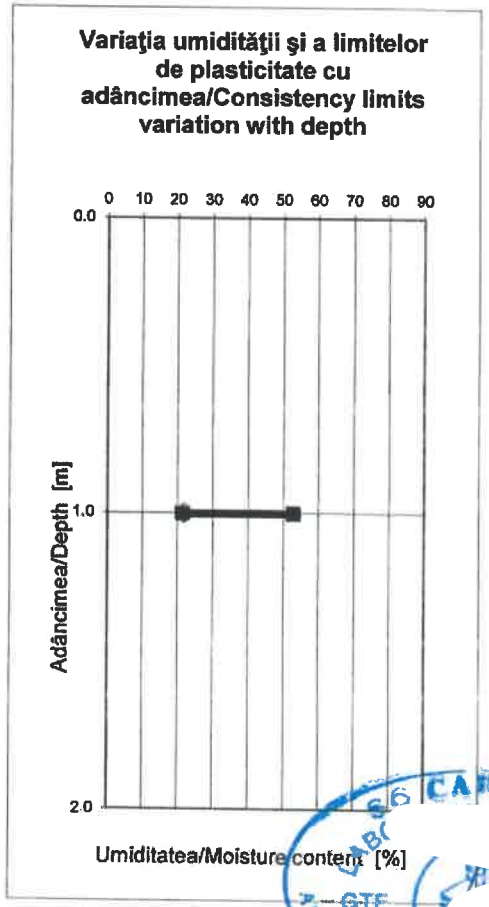
S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

Arad, CF 319322
Foraj nr./Boring no.: F 7

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 1712 / 24.02.2023

VARIAŢIA UMIDITĂŢII ŞI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to STAS 1913/1 - 82 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr./Aut. No.2723/18.04.2013

Adâncimea Depth	m_1 [g]	m_2 [g]	m_3 [g]	w [%]
Pb 1	155.2	133.9	36.4	21.8



Şef laborator: Ing. Gabriela ARVAT
Laborant: Corina DUMITRAŞ

PO-101-01.03/3

S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

Arad, CF 319322
Foraj nr./Boring no.: F 7
Proba 1

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 1713 / 04.02.2023

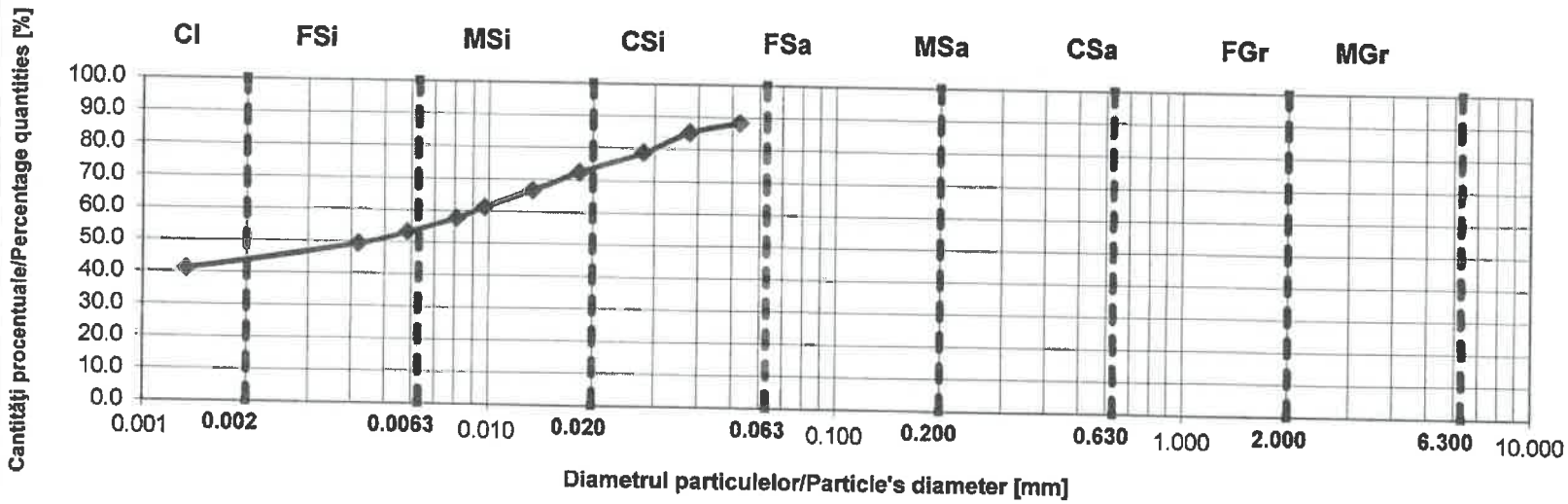
DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION

Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr/Aut. No.2723/18.04.2013

T	[sec]	Densitate/Density	R	R'	Ct	R"	10^2*eta	Hr	dt [mm]	mt [%]
30"	30	1.0268	26.8	27.3	0.19323	27.4932	0.09826	7.718	0.0525	88.3
1'	60	1.0258	25.8	26.3	0.19323	26.4932	0.09826	8.058	0.0380	85.1
2'	120	1.0238	23.8	24.3	0.19323	24.4932	0.09826	8.738	0.0280	78.8
5'	300	1.0218	21.8	22.3	0.19323	22.4932	0.09826	9.418	0.0184	72.4
10'	600	1.0200	20.0	20.5	0.19323	20.6932	0.09826	10.030	0.0134	66.6
20'	1200	1.0183	18.3	18.8	0.19323	18.9932	0.09826	10.608	0.0097	61.2
30'	1800	1.0172	17.2	17.7	0.19323	17.8932	0.09826	10.982	0.0081	57.7
60'	3600	1.0158	15.8	16.3	0.19323	16.4932	0.09826	11.458	0.0058	53.2
120'	7200	1.0146	14.6	15.1	0.19323	15.2932	0.09826	11.866	0.0042	49.4
1260'	75600	1.0120	12.0	12.5	0.19323	12.6932	0.09826	12.750	0.0013	41.1

Arad, CF 319322
Foraj nr./Boring no.: F 7
Proba 1

Diagrama distribuţiei granulometrice / Granulometric curve



Cl -	44 %
FSi -	10 %
MSi -	20 %
CSi -	18 %
FSa -	8 %
MSa -	0 %
CSa -	0 %
FGr -	0 %
MGr -	0 %
CGr -	0 %

Cl -	44 %
Si -	48 %
Sa -	8 %
Gr -	0 %

Total	100 %

Pământuri fine

Cl	Argilă
Si	Praf
FSi	Praf fin
MSi	Praf mijlociu
CSi	Praf mare

Pământuri grosiere

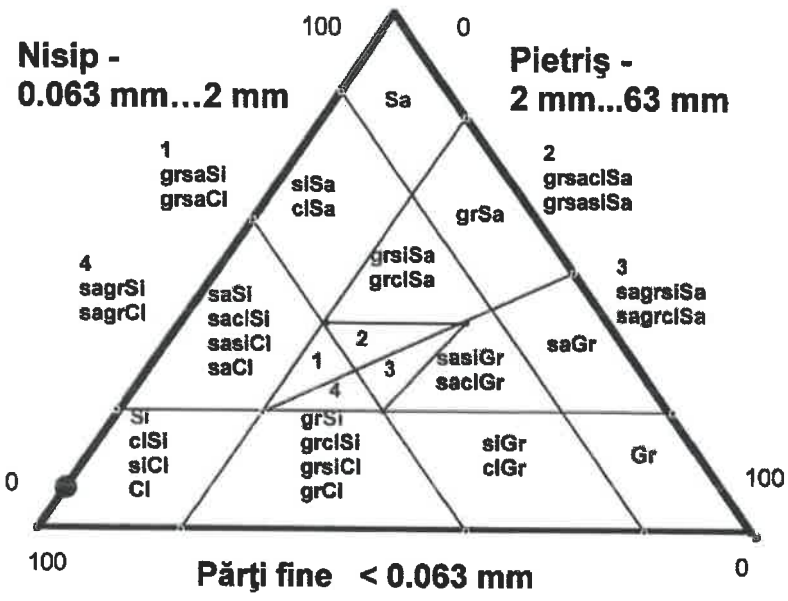
Sa	Nisip
FSa	Nisip fin
MSa	Nisip mijlociu
CSa	Nisip mare
Gr	Pietriş
FGr	Pietriş mic
MGr	Pietriş mijlociu
CGr	Pietriş mare

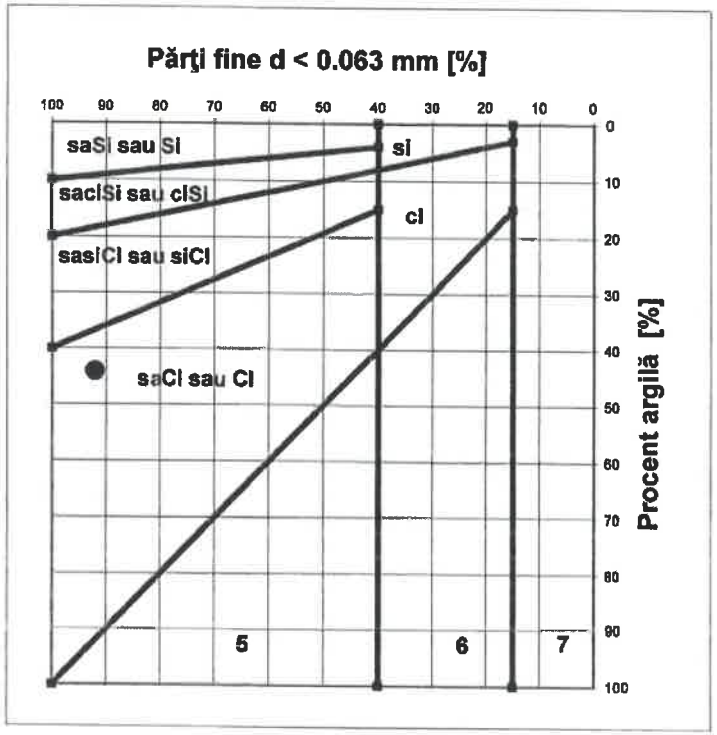
Pământuri foarte grosiere

Co	Bolovăniş
Bo	Blocuri
Lbo	Blocuri mari

Arad, CF 319322
Foraj nr./Boring no.: F 7
Proba 1

CLASIFICARE PĂMÂNTURI
SR EN ISO 14688-2/2005





5
Pământuri fine (praf şi argilă)

6
Pământuri mixte (pietriş argilos sau prăfos şi nisip)

7
Pământuri granulare (pietriş şi nisip)

DENUMIRE PAMANT / SOIL TYPE
ARGILĂ / CLAY - Cl

Şef laborator: Ing. Gabriela A[illegible]
Laborant: Corina DUMITRAŞ

S6 CANA S[illegible] LABORATOR GEO [illegible] MCFD-D-4/k nr. 2723/18.04.201[illegible]

S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

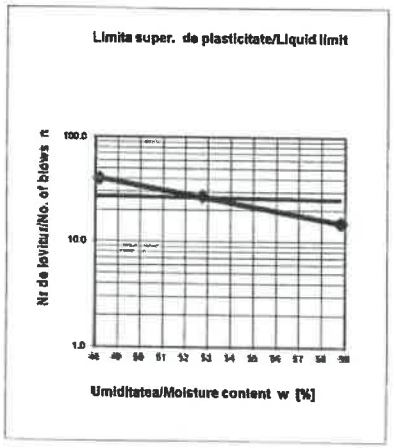
Arad, CF 319322
Foraj nr./Boring no.: F 7
Proba 1

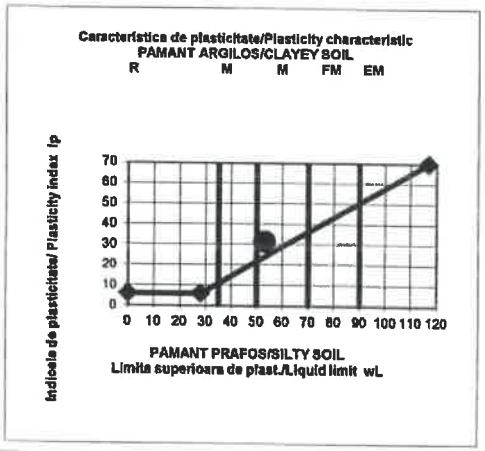
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 1714 / 24.02.2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

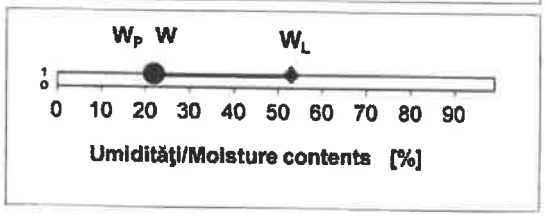
Conform/According to STAS 1913/4 - 86 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr./Aut. No.624/ISC-30.11.2004

	U.M.	1	2	3
m 1	g	27.0	28.1	26.9
m 2	g	23.0	23.3	21.9
m 3	g	14.7	14.2	13.4
w	%	48.2	52.7	58.8
Nr de lovituri/No. of blows	-	40.0	27.0	15.0





w_L= 52.9 %



	U.M.	1
m 1	g	28.7
m 2	g	25.9
m 3	g	12.8
w_P	%	21.4

w_P = 21.4 %

	U.M.	1
m 1	g	155.2
m 2	g	133.9
m 3	g	36.4
w	%	21.8

w = 21.8 %

Ic= 0.99
Ip= 31.5 %

Şef laborator: Ing. Gabriela ARVA
Laborant: Corina DUMITRAŞ

PO-101-01.06/8/10

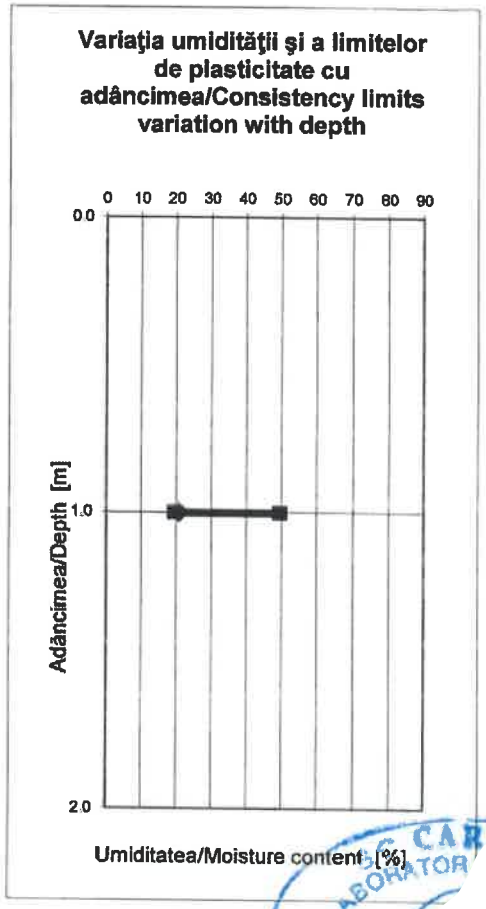
S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

Arad, CF 351508
Foraj nr./Boring no.: F 9

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 1415 / 24.02.2023

VARIAŢIA UMIDITĂŢII ŞI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to STAS 1913/1 - 82 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr./Aut. No.2723/18.04.2013

Adâncimea Depth	m_1 [g]	m_2 [g]	m_3 [g]	w [%]
Pb 1	152.5	132.6	36.7	20.8



Şef laborator: Ing. Gabriela ARVAT
Laborant: Corina DUMITRAŞ

S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

Arad, CF 351508
Foraj nr./Boring no.: F 9
Proba 1

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 1416 / 24.02.2023

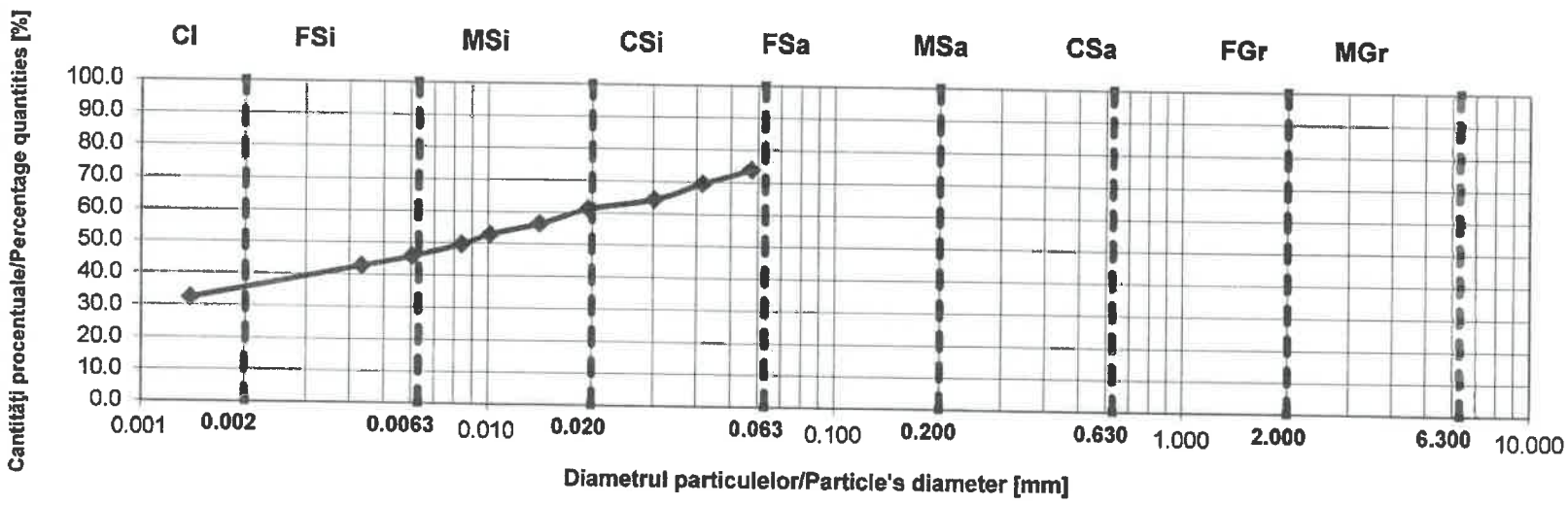
DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION

Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr/Aut. No.2723/18.04.2013

T	[sec]	Densitate/Density	R	R'	Ct	R"	10^2*eta	Hr	dt [mm]	mt [%]
30"	30	1.0223	22.3	22.8	0.19323	22.9932	0.09826	9.248	0.0575	74.0
1'	60	1.0209	20.9	21.4	0.19323	21.5932	0.09826	9.724	0.0417	69.5
2'	120	1.0193	19.3	19.8	0.19323	19.9932	0.09826	10.268	0.0303	64.4
5'	300	1.0183	18.3	18.8	0.19323	18.9932	0.09826	10.608	0.0195	61.2
10'	600	1.0168	16.8	17.3	0.19323	17.4932	0.09826	11.118	0.0141	56.4
20'	1200	1.0157	15.7	16.2	0.19323	16.3932	0.09826	11.492	0.0101	52.9
30'	1800	1.0147	14.7	15.2	0.19323	15.3932	0.09826	11.832	0.0084	49.7
60'	3600	1.0135	13.5	14.0	0.19323	14.1932	0.09826	12.240	0.0060	45.9
120'	7200	1.0125	12.5	13.0	0.19323	13.1932	0.09826	12.580	0.0043	42.7
1260'	75600	1.0093	9.3	9.8	0.19323	9.9932	0.09826	13.668	0.0014	32.5

Arad, CF 351508
Foraj nr./Boring no.: F 9
Proba 1

Diagrama distribuţiei granulometrice / Granulometric curve



Cl -	36 %
FSi -	12 %
MSi -	13 %
CSi -	17 %
FSa -	15 %
MSa -	7 %
CSa -	0 %
FGr -	0 %
MGr -	0 %
CGr -	0 %

Cl -	36 %
Si -	42 %
Sa -	22 %
Gr -	0 %

Total	100 %

Pământuri fine

Cl	Argilă
Si	Praf
FSi	Praf fin
MSi	Praf mijlociu
CSi	Praf mare

Pământuri grosiere

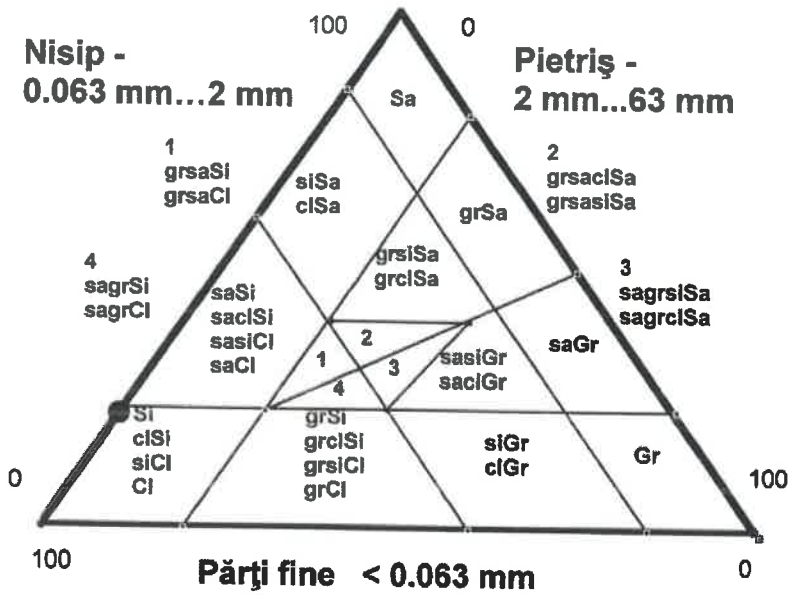
Sa	Nisip
FSa	Nisip fin
MSa	Nisip mijlociu
CSa	Nisip mare
Gr	Pietriş
FGr	Pietriş mic
MGr	Pietriş mijlociu
CGr	Pietriş mare

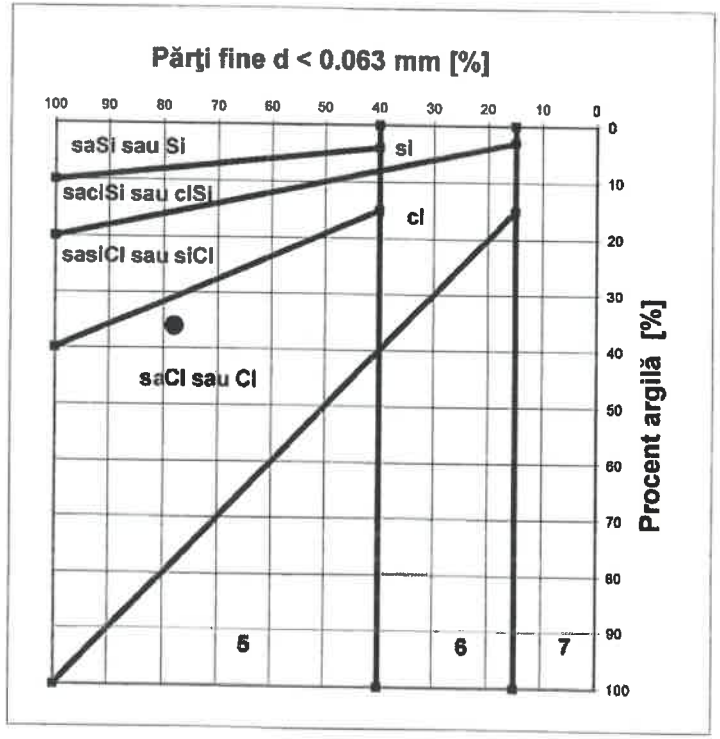
Pământuri foarte grosiere

Co	Bolovăniş
Bo	Blocuri
Lbo	Blocuri mari

Arad, CF 351508
Foraj nr./Boring no.: F 9
Proba 1

CLASIFICARE PĂMÂNTURI
SR EN ISO 14688-2/2005





5
Pământuri fine (praf şi argilă)

6
Pământuri mixte (pietriş argilos sau prăfos şi nisip)

7
Pământuri granulare (pietriş şi nisip)

DENUMIRE PAMANT / SOIL TYPE
ARGILĂ / CLAY - Cl

Şef laborator: Ing. Gabriela ARV
Laborant: Corina DUMITRAŞ

PO-101-01.07/13

S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

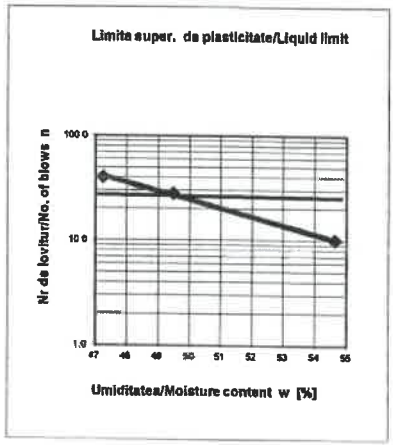
Arad, CF 351508
Foraj nr./Boring no.: F 9
Proba 1

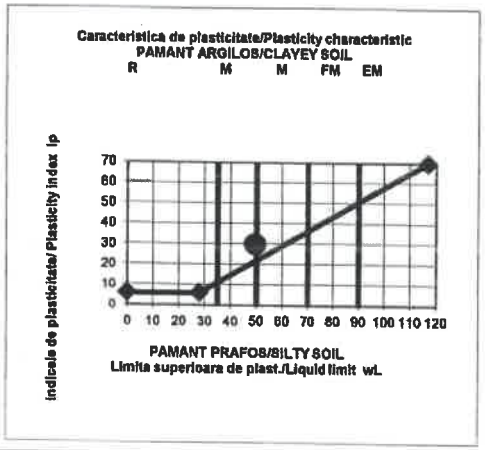
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 1717 / 24.02.2013

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

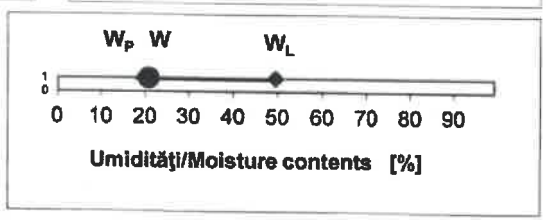
Conform/According to STAS 1913/4 - 86 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr./Aut. No.624/ISC-30.11.2004

	U.M.	1	2	3
m 1	g	26.2	28.8	26.7
m 2	g	21.9	24.1	22.0
m 3	g	12.8	14.6	13.4
w	%	47.3	49.5	54.7
Nr de lovituri/No. of blows	-	40.0	28.0	10.0





w_L= 49.5 %



	U.M.	1
m 1	g	25.4
m 2	g	23.4
m 3	g	13.2
w_P	%	19.6

w_P = 19.6 %

	U.M.	1
m 1	g	152.5
m 2	g	132.6
m 3	g	36.7
w	%	20.8

w = 20.8 %

Ic= 0.96
Ip= 29.9 %

Şef laborator: Ing. Gabriela A[illegible]
Laborant: Corina DUMITRAS[illegible]

PO-101-01.06/8/10

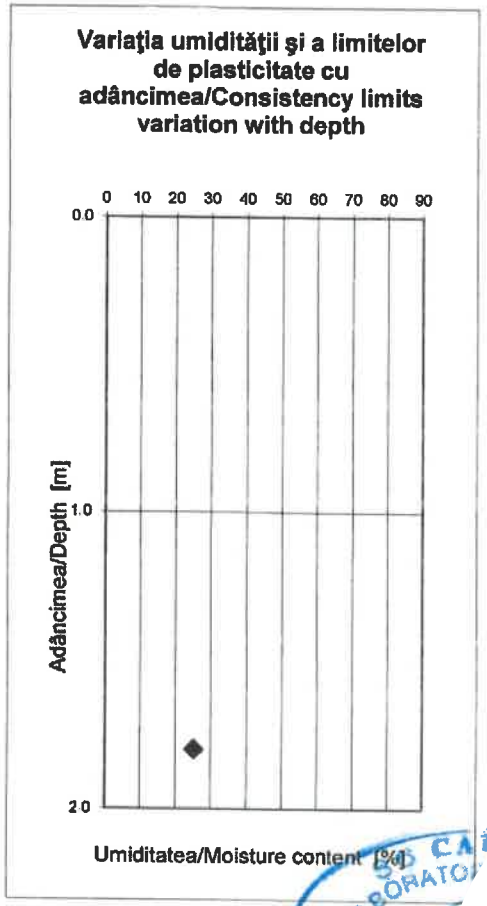
S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

Arad, CF 350944
Foraj nr./Boring no.: F 11

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 1418 / 24.02.2023

VARIAŢIA UMIDITĂŢII ŞI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to STAS 1913/1 - 82 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr./Aut. No.2723/18.04.2013

Adâncimea Depth	m_1 [g]	m_2 [g]	m_3 [g]	w [%]
Pb 1	205.5	171.7	38.1	25.3



Şef laborator: Ing. Gabriela ARVAT
Laborant: Corina DUMITRAS

PO-101-01.03/3

S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

Arad, CF 350944
Foraj nr./Boring no.: F 13
Proba 1

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 1419 / 24.02.2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING

Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr/Aut. No.2723/18.04.2013

d_i	m_i	$\frac{m_i}{m_d}100$	$\frac{m_d - \Sigma m_i}{m_d}100$
[mm]	[g]	[%]	[%]
70.000	0.0	0.0	100.0
20.000	0.0	0.0	100.0
10.000	0.0	0.0	100.0
5.000	0.0	0.0	100.0
2.000	4.9	4.9	95.1
1.000	19.4	19.4	75.7
0.500	26.9	26.9	48.8
0.250	19.6	19.6	29.2
0.125	10.3	10.3	18.9
0.063	7.1	7.1	11.8
Talger	11.8	11.8	0.0
Suma	100.0		

m_d - masă totală material uscat
total mass of dried material

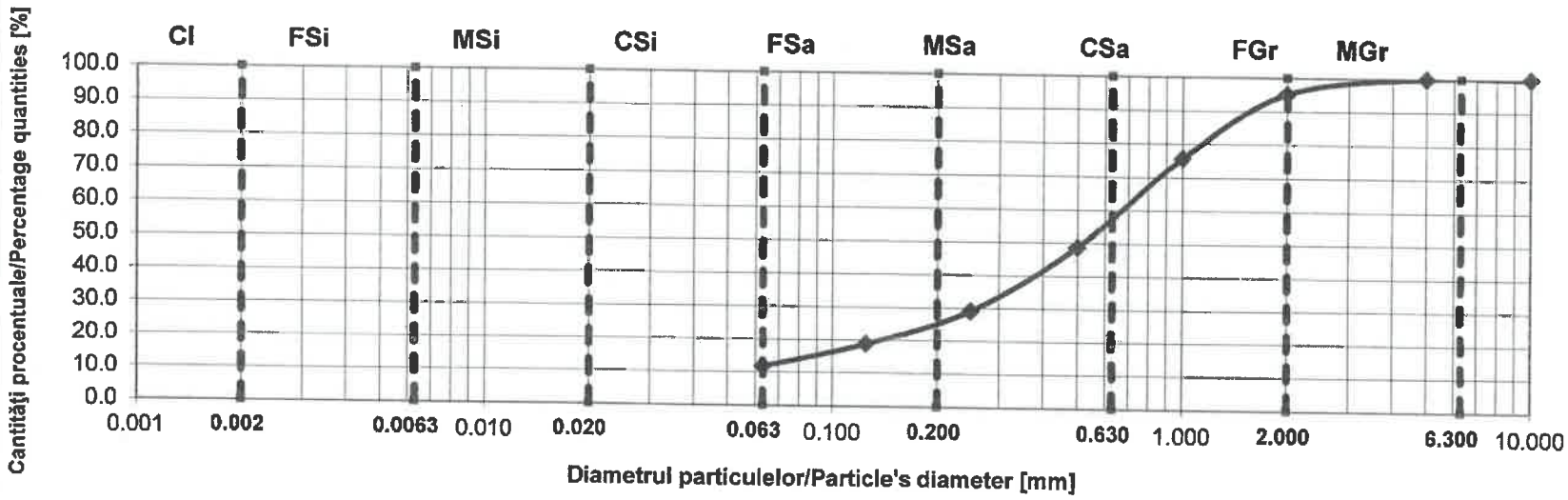
d_i - dimensiunile ochiurilor sitelor
diameter of the sieves

m_i - cantitate rămasă pe site
quantity remained on sieves

m_d = 100.0 g

Arad, CF 350944
Foraj nr./Boring no.: F 13
Proba 1

Diagrama distribuţiei granulometrice / Granulometric curve



Cl -	0 %
FSi -	0 %
MSi -	0 %
CSi -	12 %
FSa -	14 %
MSa -	32 %
CSa -	39 %
FGr -	3 %
MGr -	0 %
CGr -	0 %

Cl -	0 %
Si -	12 %
Sa -	85 %
Gr -	3 %

Total	100 %

Pământuri fine

Cl	Argilă
Si	Praf
FSi	Praf fin
MSi	Praf mijlociu
CSi	Praf mare

Pământuri grosiere

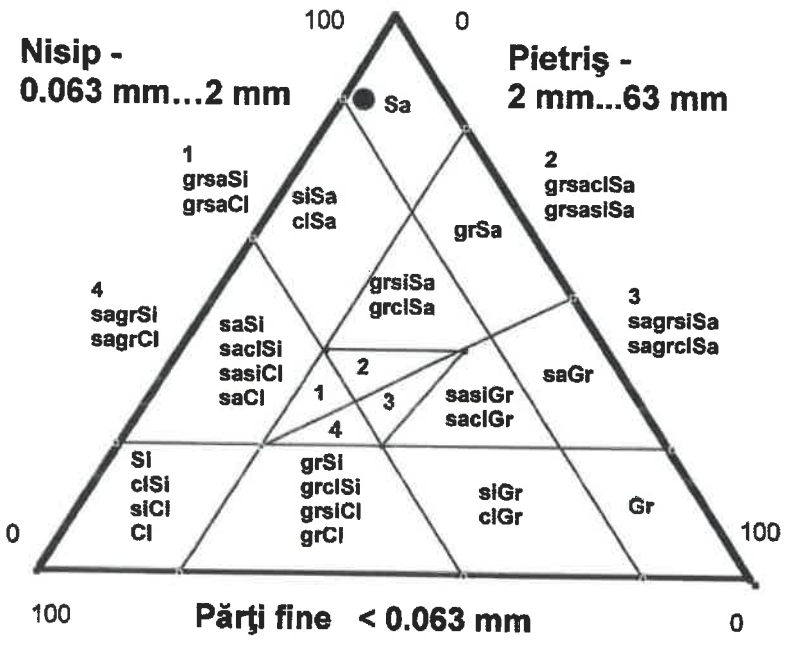
Sa	Nisip
FSa	Nisip fin
MSa	Nisip mijlociu
CSa	Nisip mare
Gr	Pietriş
FGr	Pietriş mic
MGr	Pietriş mijlociu
CGr	Pietriş mare

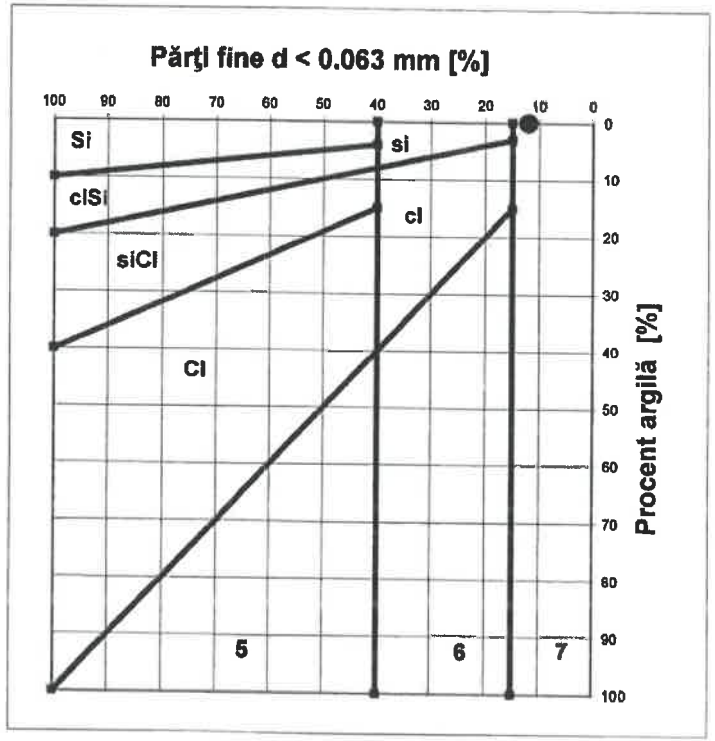
Pământuri foarte grosiere

Co	Bolovăniş
Bo	Blocuri
Lbo	Blocuri mari

Arad, CF 350944
Foraj nr./Boring no.: F 13
Proba 1

CLASIFICARE PĂMÂNTURI
SR EN ISO 14688-2/2005





5
Pământuri fine (praf şi argilă)

6
Pământuri mixte (pietriş argilos sau prăfos şi nisip)

7
Pământuri granulare (pietriş şi nisip)

DENUMIRE PAMANT / SOIL TYPE
NISIP MARE ŞI MIJLOCIU / COARSE AND MEDIUM SAND - CMSa

Şef laborator: Ing. Gabriela AP
Laborant: Corina DUMITR

PO-101-01.07/13

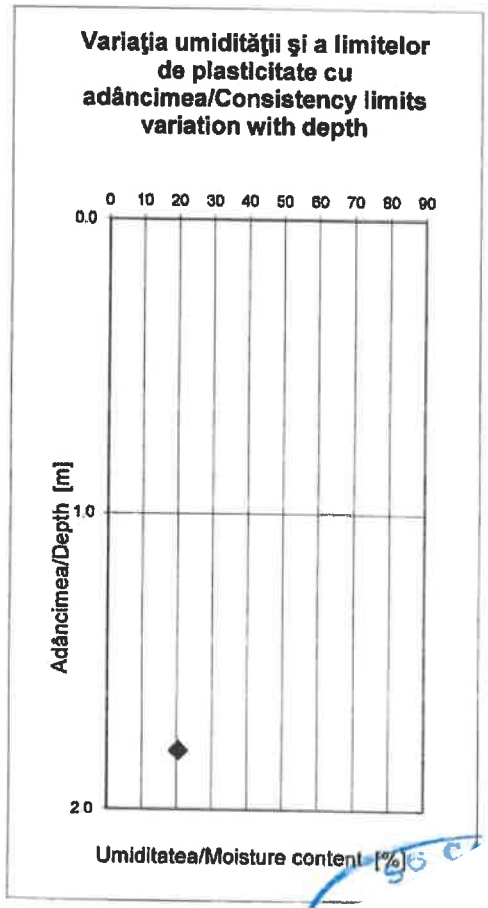
S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

Arad - Staţii de încărcare
Foraj nr./Boring no.: F 13

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 1720 / 24.02.2023

VARIAŢIA UMIDITĂŢII ŞI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to STAS 1913/1 - 82 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr./Aut. No.2723/18.04.2013

Adâncimea Depth	m_1 [g]	m_2 [g]	m_3 [g]	w [%]
Pb 1	207.8	178.9	38.3	20.6



Şef laborator: Ing. Gabriela AP
Laborant: Corina DUMITRA

PO-101-01.03/3

S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

Arad - Staţii de încărcare
Foraj nr./Boring no.: F 13
Proba 1

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 1721 / 24.02.2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA CERNERII/PARTICLE SIZE ANALYSIS OF SOILS BY SIEVING

Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr/Aut. No.2723/18.04.2013

d_i	m_i	$\frac{m_i}{m_d}100$	$\frac{m_d - \Sigma m_i}{m_d}100$
[mm]	[g]	[%]	[%]
70.000	0.0	0.0	100.0
20.000	0.0	0.0	100.0
10.000	0.0	0.0	100.0
5.000	1.5	1.5	98.5
2.000	2.1	2.1	96.4
1.000	13.7	13.7	82.7
0.500	13.6	13.6	69.1
0.250	9.2	9.2	59.9
0.125	16.9	16.9	43.0
0.063	24.7	24.7	18.3
Talger	18.3	18.3	0.0
Suma	100.0		

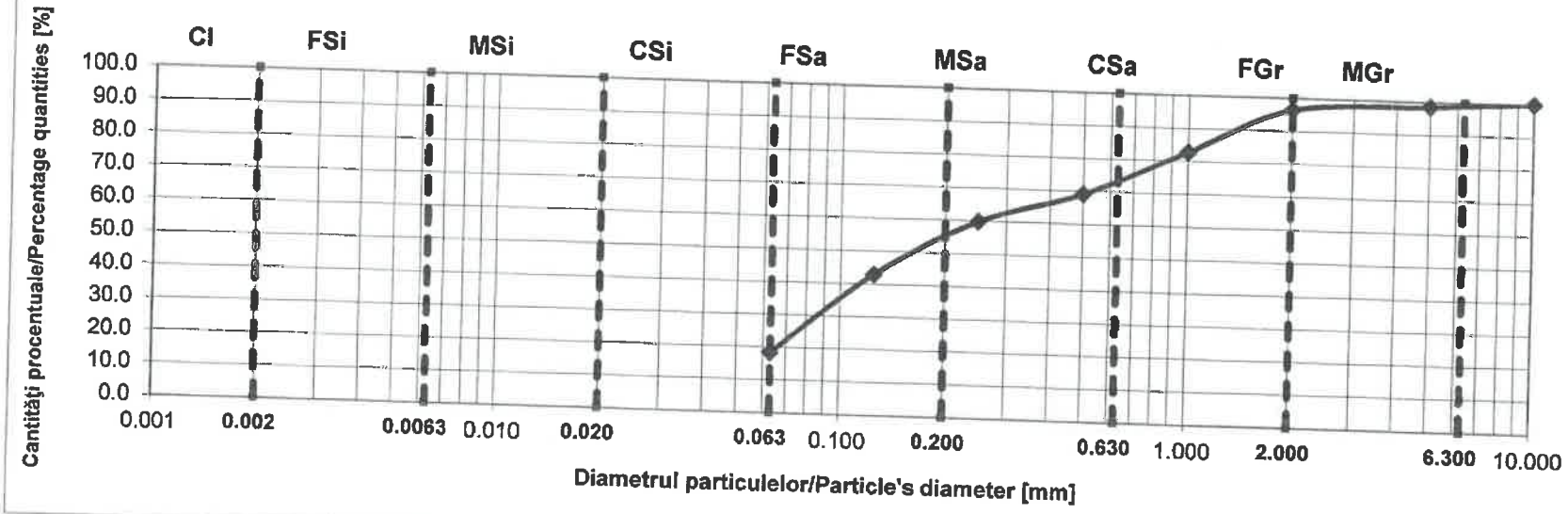
m_d - masă totală material uscat
total mass of dried material
d_i - dimensiunile ochiurilor sitelor
diameter of the sieves
m_i - cantitate rămasă pe site
quantity remained on sieves

m_d = 100.0 g

PO-101-01.07/13

Arad - Staţii de încărcare
Foraj nr./Boring no.: F 13
Proba 1

Diagrama distribuţiei granulometrice / Granulometric curve



Cl -	0 %
FSi -	0 %
MSi -	0 %
CSi -	20 %
FSa -	36 %
MSa -	17 %
CSa -	25 %
FGr -	2 %
MGr -	0 %
CGr -	0 %

Cl -	0 %
Si -	20 %
Sa -	78 %
Gr -	2 %

Total	100 %

Pământuri fine

Cl	Argilă
Si	Praf
FSi	Praf fin
MSi	Praf mijlociu
CSi	Praf mare

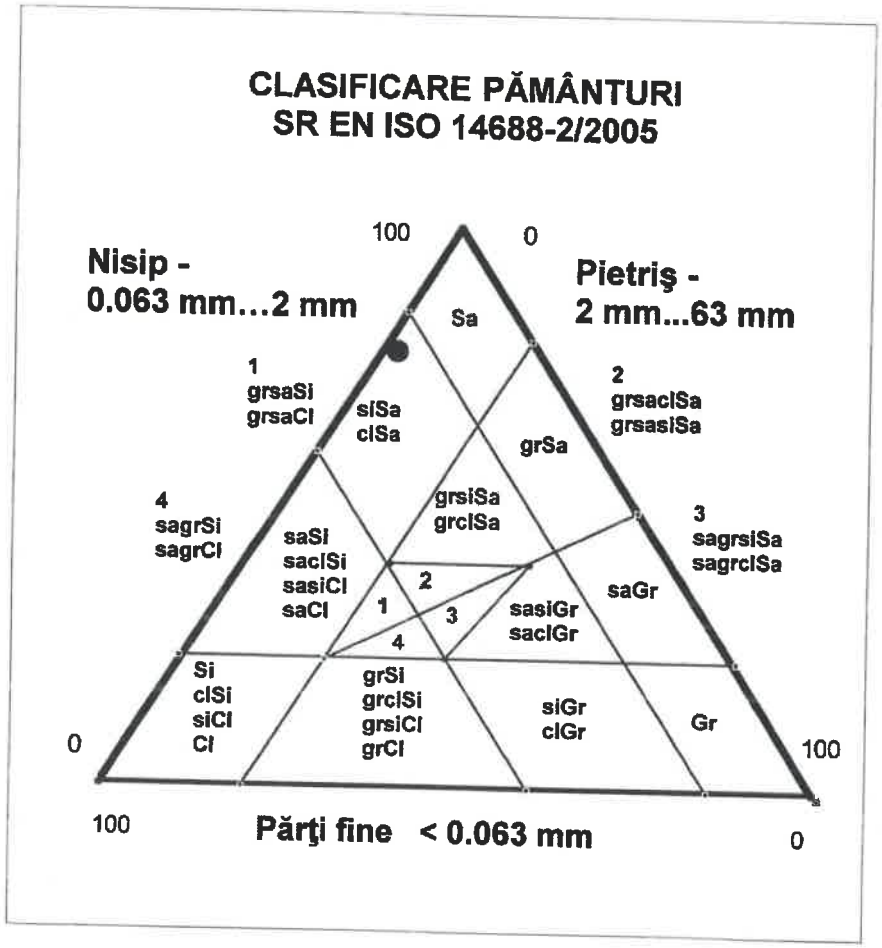
Pământuri grosiere

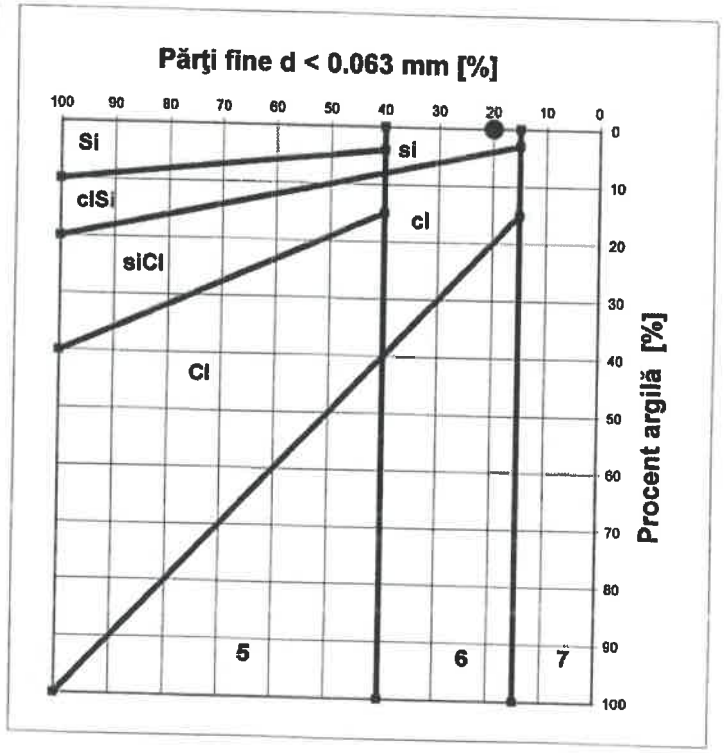
Sa	Nisip
FSa	Nisip fin
MSa	Nisip mijlociu
CSa	Nisip mare
Gr	Pietriş
FGr	Pietriş mic
MGr	Pietriş mijlociu
CGr	Pietriş mare

Pământuri foarte grosiere

Co	Bolovăniş
Bo	Blocuri
Lbo	Blocuri mari

Arad - Staţii de încărcare
Foraj nr./Boring no.: F 13
Proba 1





5
Pământuri fine (praf şi argilă)

6
Pământuri mixte (pietriş argilos sau prăfos şi nisip)

7
Pământuri granulare (pietriş şi nisip)

DENUMIRE PAMANT / SOIL TYPE
NISIP PRĂFOS / SILTY SAND - siSa

Şef laborator: Ing. Gabriela A
Laborant: Corina DUMITRA

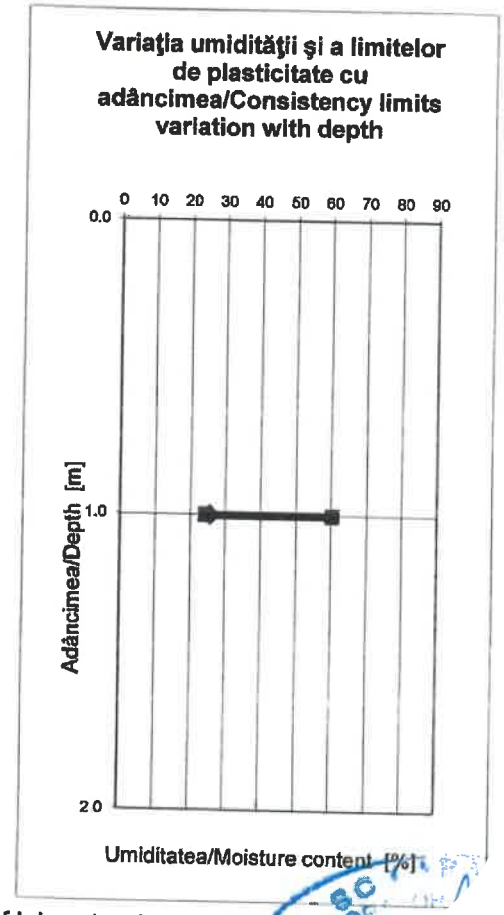
S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

Arad, CF 358641
Foraj nr./Boring no.: F 15

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 1422 / 24.02.2023

VARIAŢIA UMIDITĂŢII ŞI A LIMITELOR DE PLASTICITATE CU ADÂNCIMEA / MOISTURE CONTENT AND CONSISTENCY LIMITS VARIATION WITH DEPTH
Conform/According to STAS 1913/1 - 82 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr./Aut. No.2723/18.04.2013

Adâncimea Depth	m_1 [g]	m_2 [g]	m_3 [g]	w [%]
Pb 1	157.9	133.2	37.0	25.7



Şef laborator: Ing. Gabriela ARVA
Laborant: Corina DUMITRAS

PO-101-01.03/3

S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

Arad, CF 358641
Foraj nr./Boring no.: F 15
Proba 1

BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 1723 / 24.02.2023

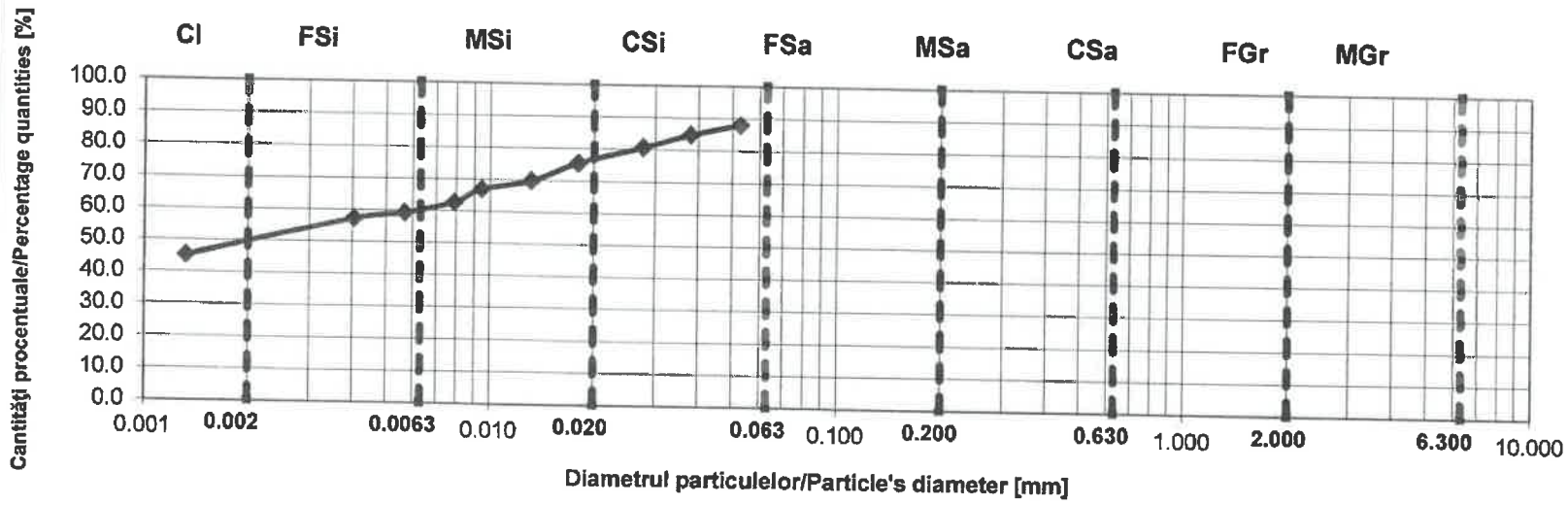
DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN METODA SEDIMENTĂRII / PARTICLE SIZE ANALYSIS FOR SOILS BY SEDIMENTATION

Conform/According to SR EN ISO 14688-2 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr/Aut. No.2723/18.04.2013

T	[sec]	Densitate/Density	R	R'	Ct	R"	10^2*eta	Hr	dt [mm]	mt [%]
30"	30	1.0267	26.7	27.2	0.19323	27.3932	0.09826	7.752	0.0527	88.0
1'	60	1.0257	25.7	26.2	0.19323	26.3932	0.09826	8.092	0.0380	84.8
2'	120	1.0244	24.4	24.9	0.19323	25.0932	0.09826	8.534	0.0276	80.7
5'	300	1.0228	22.8	23.3	0.19323	23.4932	0.09826	9.078	0.0180	75.6
10'	600	1.0210	21.0	21.5	0.19323	21.6932	0.09826	9.690	0.0132	69.8
20'	1200	1.0201	20.1	20.6	0.19323	20.7932	0.09826	9.996	0.0095	67.0
30'	1800	1.0188	18.8	19.3	0.19323	19.4932	0.09826	10.438	0.0079	62.8
60'	3600	1.0177	17.7	18.2	0.19323	18.3932	0.09826	10.812	0.0057	59.3
120'	7200	1.0171	17.1	17.6	0.19323	17.7932	0.09826	11.016	0.0041	57.4
1260'	75600	1.0133	13.3	13.8	0.19323	13.9932	0.09826	12.308	0.0013	45.3

Arad, CF 358641
Foraj nr./Boring no.: F 15
Proba 1

Diagrama distribuţiei granulometrice / Granulometric curve



Cl -	50 %
FSi -	11 %
MSi -	18 %
CSi -	13 %
FSa -	8 %
MSa -	0 %
CSa -	0 %
FGr -	0 %
MGr -	0 %
CGr -	0 %

Cl -	50 %
Si -	42 %
Sa -	8 %
Gr -	0 %

Total	100 %

Pământuri fine

Cl	Argilă
Si	Praf
FSi	Praf fin
MSi	Praf mijlociu
CSi	Praf mare

Pământuri grosiere

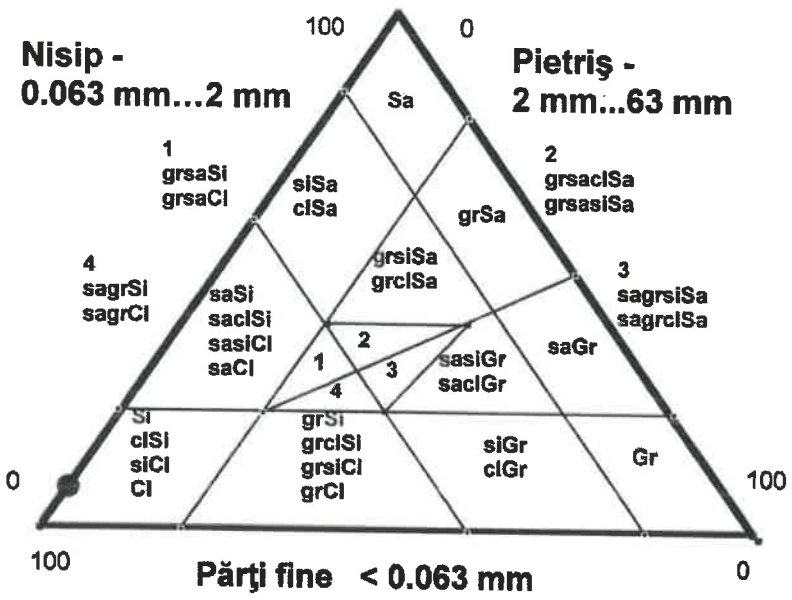
Sa	Nisip
FSa	Nisip fin
MSa	Nisip mijlociu
CSa	Nisip mare
Gr	Pietriş
FGr	Pietriş mic
MGr	Pietriş mijlociu
CGr	Pietriş mare

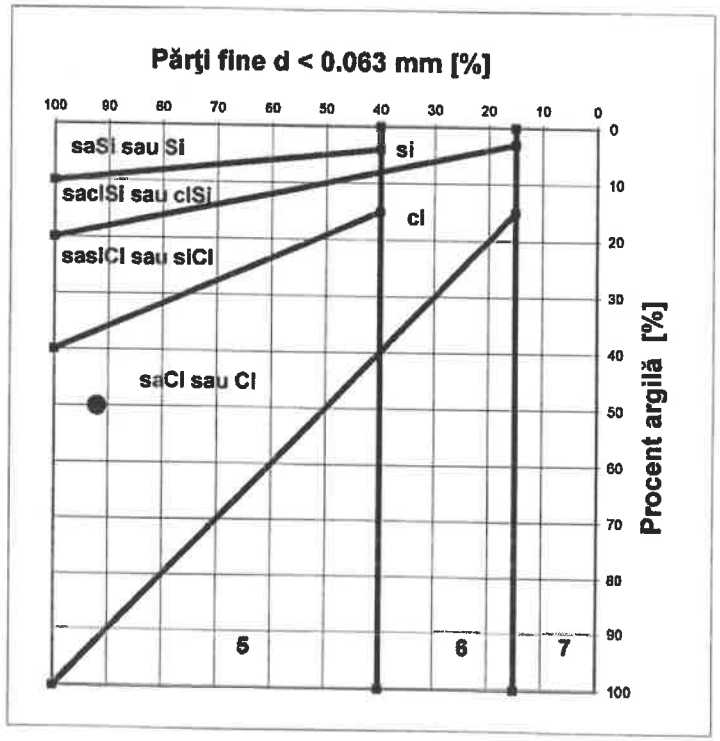
Pământuri foarte grosiere

Co	Bolovăniş
Bo	Blocuri
Lbo	Blocuri mari

Arad, CF 358641
Foraj nr./Boring no.: F 15
Proba 1

CLASIFICARE PĂMÂNTURI
SR EN ISO 14688-2/2005





5
Pământuri fine (praf şi argilă)

6
Pământuri mixte (pietriş argilos sau prăfos şi nisip)

7
Pământuri granulare (pietriş şi nisip)

DENUMIRE PAMANT / SOIL TYPE
ARGILĂ / CLAY - Cl

Şef laborator: Ing. Gabriela ARVAT
Laborant: Corina DUMITRAŞ

PO-101-01.07/13

S.C. CARA SRL
Str. Filaret Barbu nr. 2
300193 Timişoara

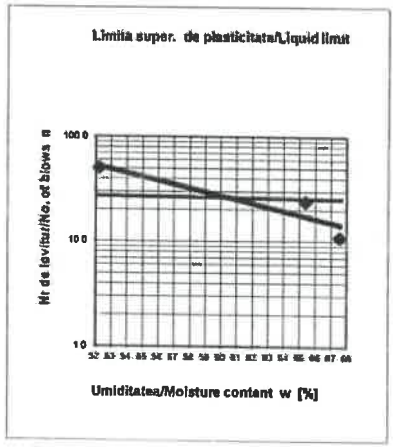
Arad, CF 358641
Foraj nr./Boring no.: F 15
Proba 1

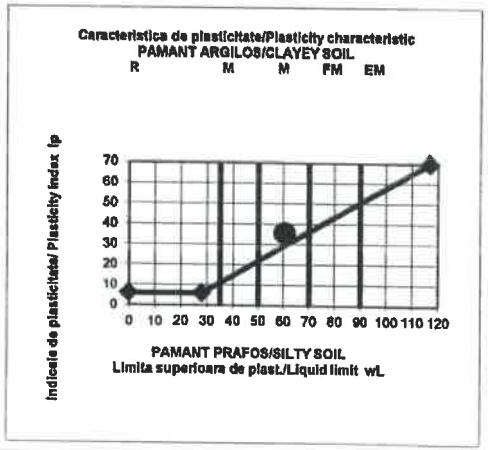
BULETIN DE ANALIZĂ nr. / ANALYSIS REPORT no. 424 / 14.02.2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / CONSISTENCY LIMITS TESTS

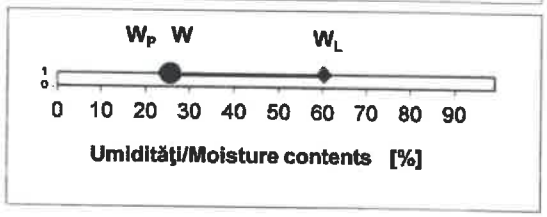
Conform/According to STAS 1913/4 - 86 - Laborator autorizat/Authorized laboratory - Aut. nr./Aut. No.624/ISC-30.11.2004

	U.M.	1	2	3
m 1	g	23.8	26.6	27.0
m 2	g	20.3	21.5	22.0
m 3	g	13.6	13.7	14.6
w	%	52.2	65.4	67.6
Nr de lovituri/No. of blows	–	50.0	24.0	11.0





w_L= 60.3 %



	U.M.	1
m 1	g	25.1
m 2	g	22.7
m 3	g	12.9
w_P	%	24.5

w_P = 24.5 %

	U.M.	1
m 1	g	157.9
m 2	g	133.2
m 3	g	37.0
w	%	25.7

w = 25.7 %

Ic= 0.97

Ip= 35.8 %

Şef laborator: Ing. Gabriela ARVAT
Laborant: Corina DUMITRAŞ

PO-101-01.06/8/10

"- STUDIU TOPOGRAFIC –
BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE
PENTRU VEHICULE ELECTRICE"

Municipiul Arad

Judetul: Arad

Beneficiar: **MUNICIPIUL ARAD**

Intocmit,
HEXAGON TOPOCAD SRL

2023

MEMORIU TEHNIC

DENUMIREA LUCRĂRII : **PLAN TOPOGRAFIC ANALOGIC ŞI DIGITAL** ÎNTOCMIT CA SUPORT AL DOCUMENTAŢIEI PENTRU **„SF – BRANSAMENTE UTLITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE"**

BENEFICIAR: **MUNICIPIUL ARAD**

EXECUTANT : **SC HEXAGON TOPOCAD SRL**

Datele principale ale lucrărilor prevăzute a se executa:

Obiectivul lucrări:

Plan topografic analogic şi digital suport al documentaţiei SF pentru un numar de 44 locatii situate în intravilanul localităţii Arad, jud. Arad.

Termenul de execuţie al lucrări: 01.03.2023 – 01.07.2023.

Amplasamentul pentru care se solicită recepţia:

Nr.	Denumire
01.	Fast park Micălaca Str. Păşunii
02.	Fast park Micălaca Str. Ilie Măduţa
03.	Fast park Micălaca Str. Al Popescu Negura
04.	Fast park Micălaca Str. Zalău
05.	Fast park Micălaca Str. Gheorghe Ciuhandru
06.	Fast park Alfa Str. Luceafărului
07.	Fast park Alfa Str. Pădurii
08.	Zona Industriala Vest – Vama Arad
09.	Calea Aurel Vlaicu – Registru Auto Român Nr. 267-269
10.	Strada Alexandru Cel Bun – Parc Gai
11.	Calea Zimandului – înainte de sensul giratoriu şi staţia Lukoil
12.	Strada Steagului Nr. 62.- sens de mers spre Fântânele
13.	Strada Steagului Nr. 3 – parcare lângă blocuri
14.	Strada Ogorului Nr. 44
15.	Str. Calea Bodrogului – ieşire de pe autostrada spre pădurea Ceala
16.	Coborâre noul pasaj centura – Micălaca
17.	Parcare Filarmonica - Liceul Economic.
18.	Strada Decebal nr. 28.
19.	Strada Petru Rares Nr. 18 BL R 3

Nr.	Denumire
20.	Secția 1 Poliție Vlaicu Str. Calea Aurel Vlaicu, Nr. 11
21.	Strada Banu Mărăcine Bl. 12 Sc. B
22.	Aradul Nou Calea Timișorii, Nr. 52, (Stadion Motorul).
23.	Piața Mihai Viteazul, colț str. Aviator Ioan Sava – Piața Mihai Viteazul
24.	Parcare Ştrand Neptun.
25.	Str. Nelu Aristide Dragomir, Nr. 6-8, Bl. 4
26.	Casa cu Lacăt Piața Plevnei.
27.	Str. Calea Iuliu Maniu, Bl. F (Podgoria în spatele stației de autobuz)
28.	Str. Aleea Predeal, Bl. 2, Sc. A (lângă locul de joacă)
29.	Str. Gloriei (Bujac Liceul cu Program Sportiv).
30.	Str. Barbu Lăutaru, Bl. 43
31.	Str. Romanilor, Bl. B 2-3
32.	Str. Ştefan Augustin Doinaş, Bl. I 4
33.	Str. Sabin Drăgoi, Bl. 1 B
34.	Str. Călimănești, Nr. 9, Bl. 30
35.	Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, Bl 329
36.	Str. Mioriței, Nr.8, Bl.142.
37.	Str. Splaiul General Gheorghe Magheru, Bl. 365
38.	Str. Batiștei, Bl. 556
39.	Str. Alba Iulia, Bl. 576
40.	Str. Vaslui, Nr. 10. Bl. 709
41.	Str. Voinicilor, Nr. 46, Bl.189
42.	Str. Săvârșin, Bl. 178-A
43.	Str. Poetului, Nr. 61 C, Bl. Z 7 – A
44.	Str. Aleea Saturn, Bl. A 16

REALIZAREA LUCRĂRILOR TOPO - GEODEZICE ŞI AMPLASAREA ACESTORA

Lucrarea din prezenta documentaţie are drept scop, determinarea unor puncte noi pentru reţeaua de ridicare, necesară planului topografic analogic şi digital suport al documentaţiei SF pentru un numar de 44 locatii situate in intravilanul localitatii Arad, cu ajutorul punctelor din Reţeaua Geodezică Naţională existentă, prin măsurători şi determinări clasice folosind staţii totale şi aparate GNSS. Reţeaua de ridicare este situată pe teritoriul administrativ al localităţii Arad.

REŢEAUA GEODEZICĂ EXISTENTĂ

Punctele geodezice existente în zone de lucru şi folosite în cadrul determinărilor prin măsurători cu staţiile totale, aparate GNSS, fac parte din Reţeaua Geodezică de Stat şi au fost în număr suficient pentru a se dezvolta drumuiri poligonometrice constranse pe puncte cunoscute pe parcursul drumuirilor executate pentru planul topografic analogic şi digital suport al documentaţiei SF.

PROIECTUL TEHNIC DE EXECUŢIE AL LUCRĂRILOR

Proiectul tehnic, întocmit pe hartă la scara 1: 500 - 1:10000 va fi definitivat după recunoaşterea pe teren a punctelor reţelei geodezice de stat existente. La alegerea amplasamentelor punctelor de drumuire se vor avea în vedere ca: punctele noi să fie amplasate lângă drumuri uşor accesibile în tot timpul anului; punctele să fie aproape de obiectivele ce urmează să fie ridicate topografic; să fie evitate obstacolele materiale, liniile de înaltă tensiune sau staţiile electrice de transformare în apropierea staţiilor totale; conservarea punctelor să fie asigurată pe timp îndelungat.

MATERIALIZAREA PUNCTELOR REŢELEI DE RIDICARE ŞI DELIMITARE

Materializarea punctelor noi determinate prin procedeele clasice: drumuiri poligonometrice, pentru reţeaua de ridicare şi anume staţiile de drumuire.

APARATURA UTILIZATĂ LA MĂSURĂTORI

Măsurătorile necesare reţelelor de ridicare şi operaţiunea de delimitare, vor fi efectuate cu staţie totală de tip Leica TCRP 1201+ şi sistem rover GNSS STONEX S990A.

EFECTUAREA MĂSURĂTORILOR

Pentru punctele de detaliu se vor folosi atât staţia totală Leica TCRP 1201+, cât şi sistemul GNSS STONEX S990A, realizându-se drumuiri constranse pe punctele geodezice vechi, determinate anterior în reţeaua de ridicare.

CALCULUL ŞI COMPENSAREA MĂSURĂTORILOR

Prelucrarea datelor de măsurători, calculul şi compensarea reţelei de ridicare, vor fi efectuate cu soft- ul TopoSYS şi Topo LT. Rezultatele obţinute vor fi in sistem STEREO 70.

Precizia impusă la prelucrarea şi compensarea acestor date este de +/- 10 cm. Punctele din reţeaua de ridicare, vor fi determinate cu o precizie de citire a distanţelor de 3 mm + 3 ppm/5 mm +3 ppm/5 mm + 3 ppm şi cu o precizie de citire a unghiurilor de 5" în orice anotimp între -20°C şi +50°C conform normelor în vigoare, iar cele de detaliu necesare delimitării cu o precizie impusă de normative care în zonele de şes trebuie să fie de maxim +/- 10 cm. După prelucrarea şi compensarea datelor cu ajutorul soft- ului Toposys se vor obtine valori ale abaterii standard de determinare a punctelor sub limitele acceptate de normativele în vigoare.

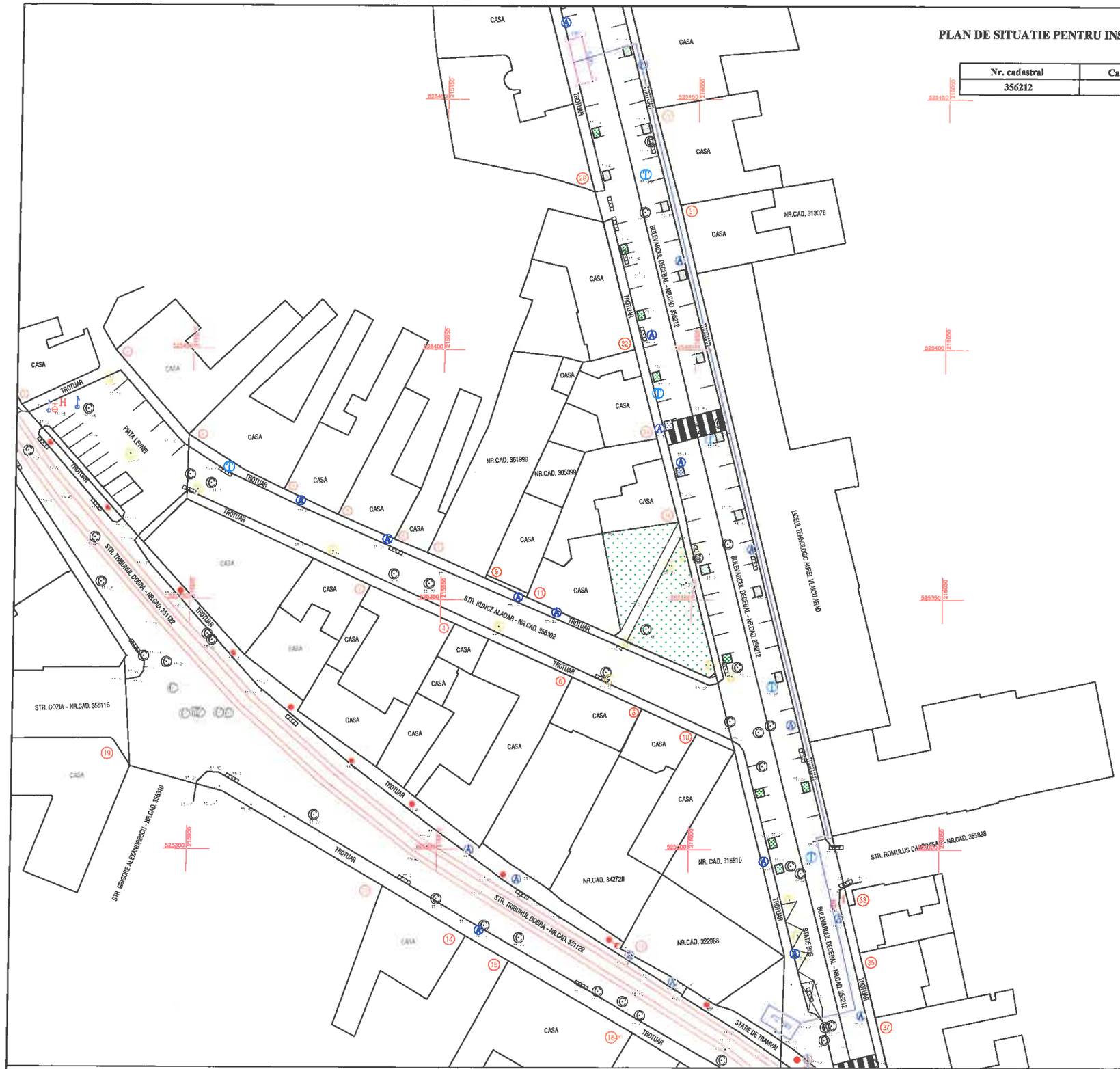
Pentru ridicarea detaliilor zonei de interes vor fi dezvoltate drumuiri poligonometrice, sprijinite pe punctele din Reţeaua Geodezică de Stat cât şi pe punctele reţelei de ridicare determinate clasic. Aceste drumuiri vor fi compensate riguros, preciziile fiind conform normelor în vigoare. Din punctele de staţie a drumuirilor poligonometrice vor fi radiate punctele de detaliu care au fost necesare pentru realizarea scopului propus.

EXECUTANT

SC HEXAGON TOPOCAD SRL

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Decebal, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
356212	356212	Arad	Str. Decebal, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea apa
- retea gaze naturale
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT S.R.L. 7 BUCURESTI

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Branasamente utilitati puncte de incarcare pentru vehiculele electrice
Adresa: Str. Decebal, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

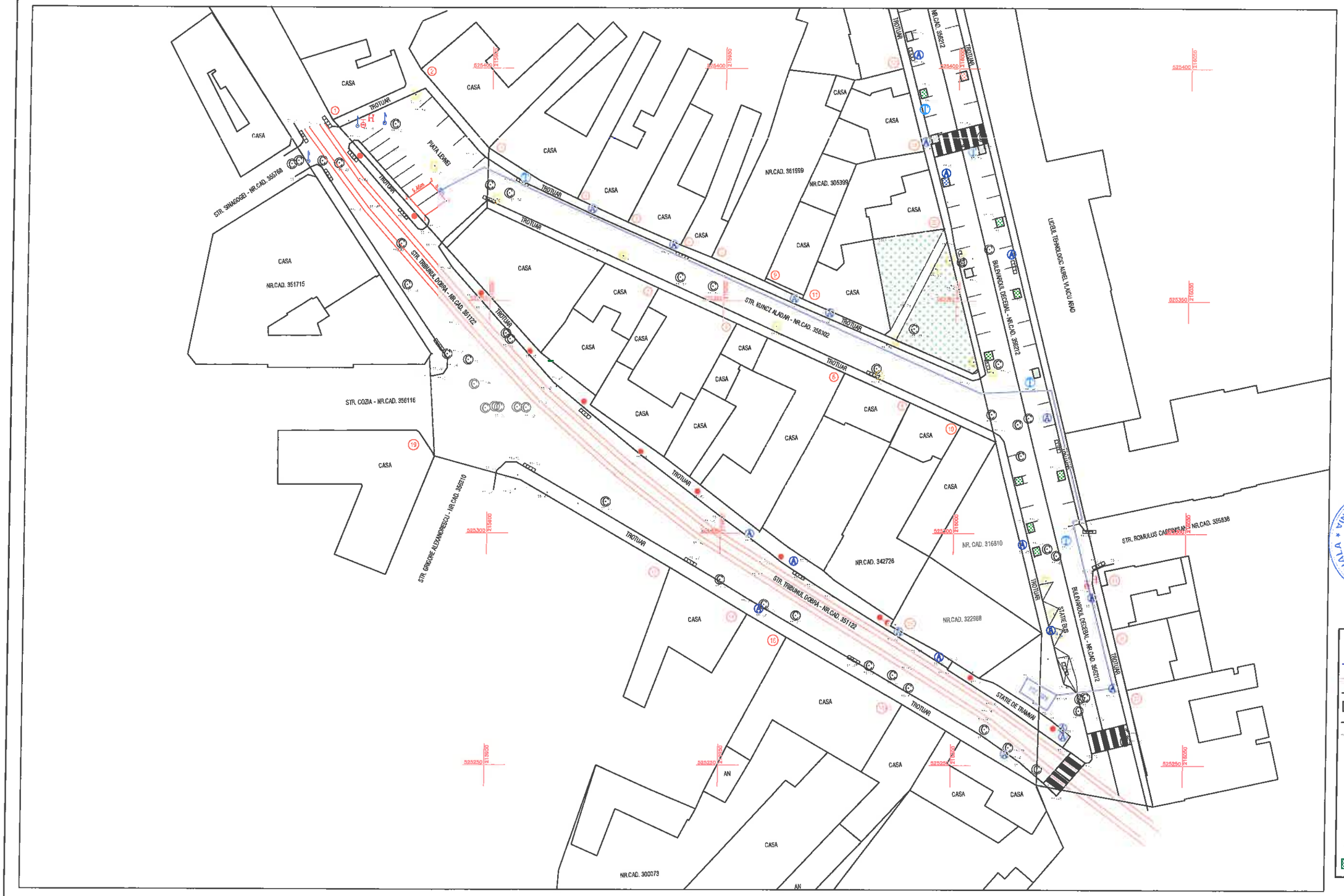
PROIECT NR. 160/ 2023

PLANSA :
PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
STRADA DECEBAL, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023 | Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Piata Plevnei, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
356302	356302	Arad	Piata Plevnei, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- rețea canalizare
- rețea apa
- rețea gaze naturale
- rețea energie electrica
- zona verde

SECUNET PROJECT

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehicule electrice
Adresa: Str. Decebal, mun. Arad
Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

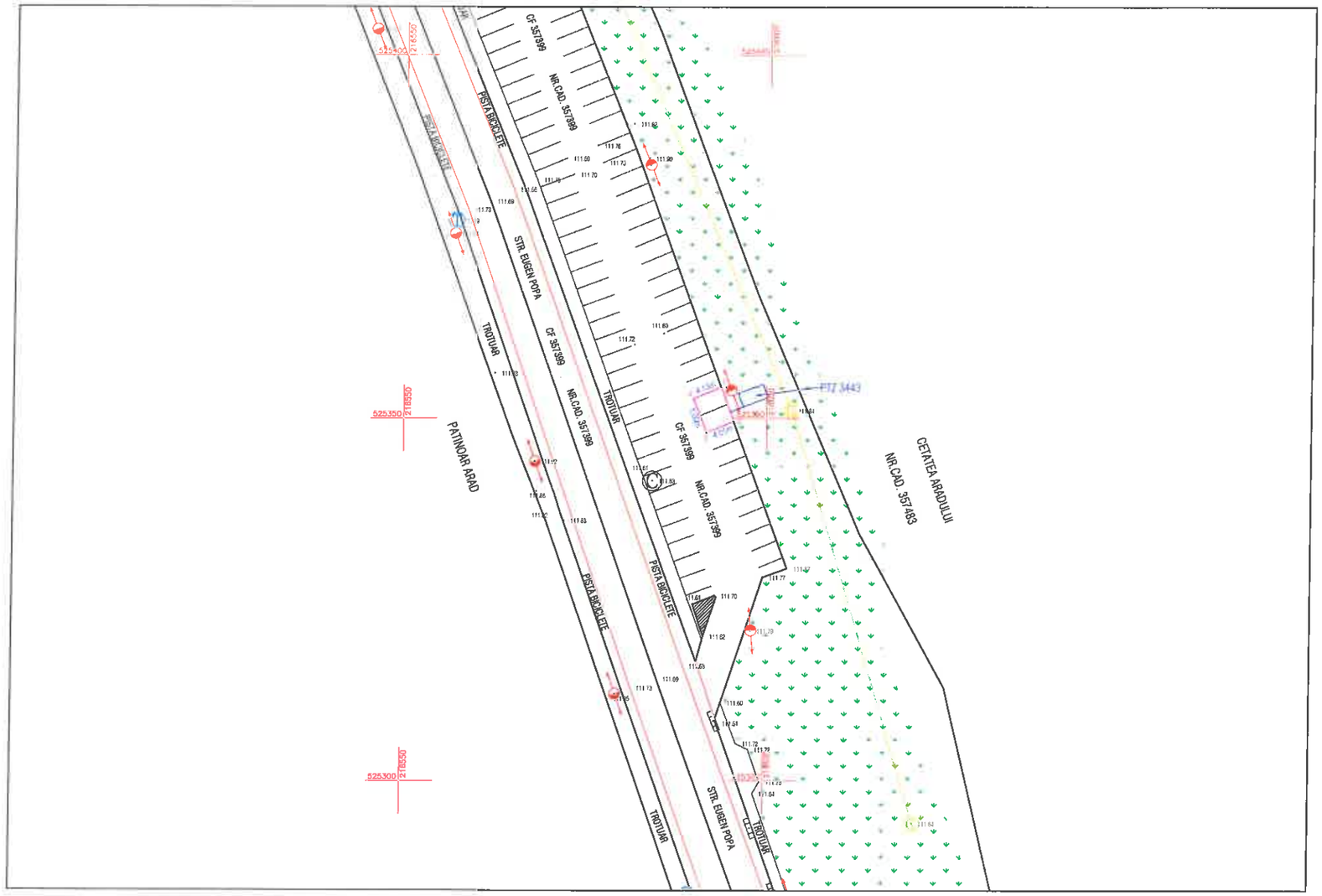
PROIECT NR. 180/2023

PLANSA :
PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE INCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
PIATA PLEVNEI, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data. 06.2023 | Planse nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Parcare Strand, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
357399	357399	Arad	Parcare Strand, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- retea telefonie
- retea energie electrica
- zona verde

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Parcare Strand, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA: 1 : 500

PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE PARCARE STRAND, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Splai Gen. Gh. Magheru, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351149	351149	Arad	Splai Gen. Gh. Magheru, Loc. Arad, jud. Arad

LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT SRL BUCURESTI

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Splai General Gheorghe Magheru, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

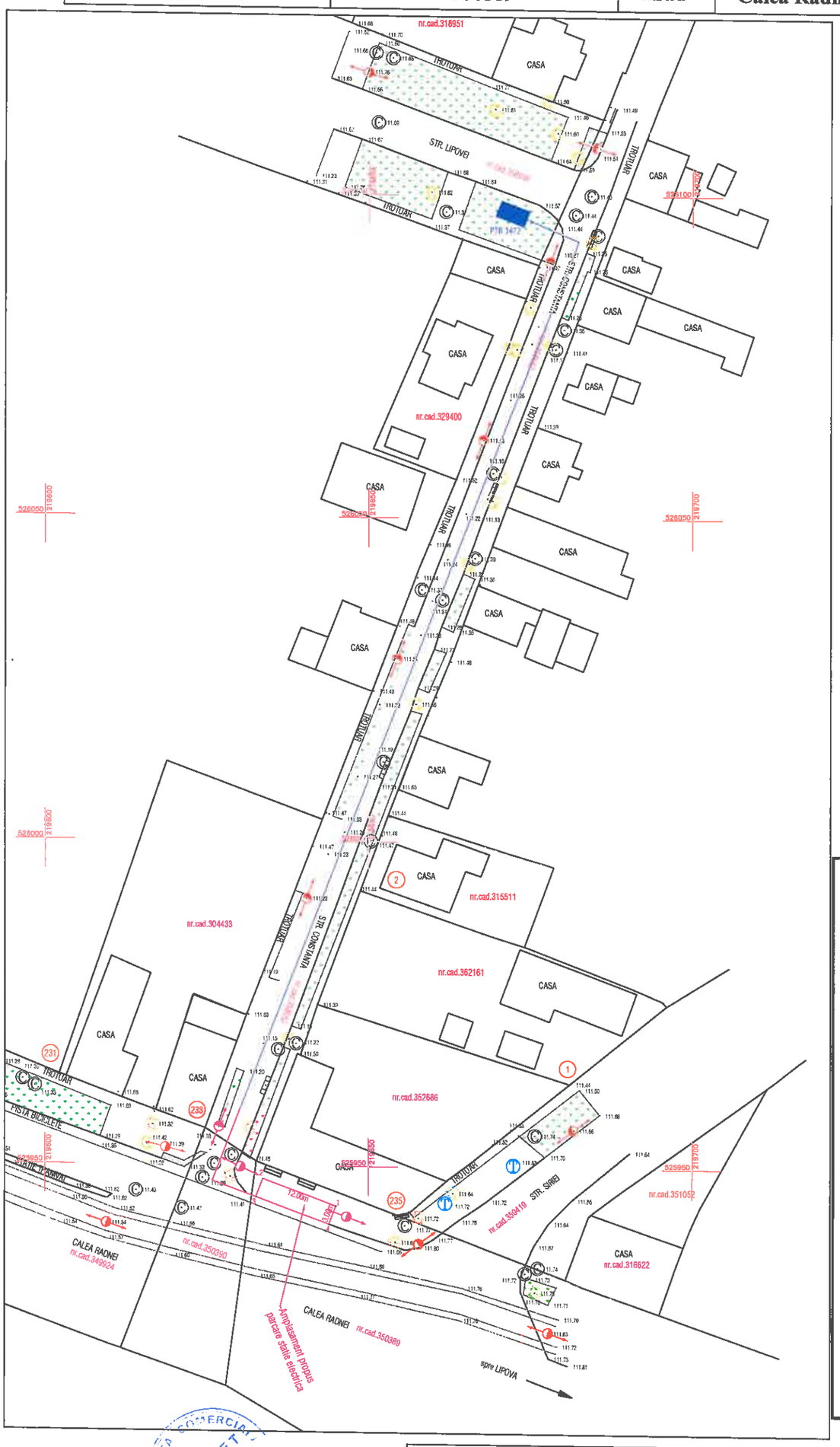
PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE SPLAI GENERAL GHEORGHE MAGHERU, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Calea Radnei, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
350389	350389	Arad	Calea Radnei, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- retea energie electrica
- zona verde

SECUNETPROJECT

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Calea Radnei, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

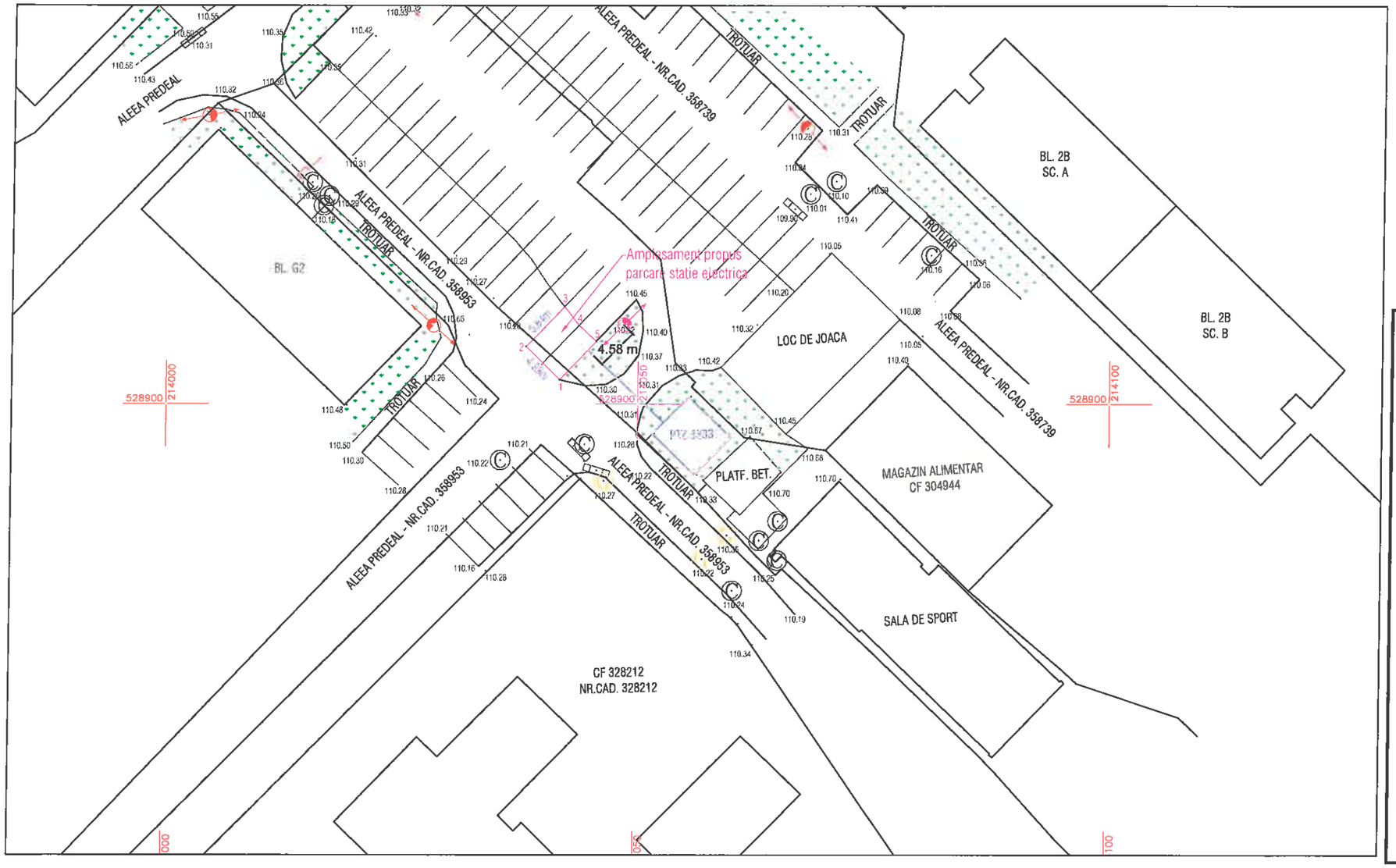
PLANSA :
PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
CALEA RADNEI, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Aleea Predeal, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
328212	328212	Arad	Aleea Predeal, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament popus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- retea energie electrica
- zona verde
- 4.58 m – cota fata de stalp

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT BUCURESTI

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Aleea Predeal, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ALEEA PREDEAL, LOC. ARAD, JUD. ARAD

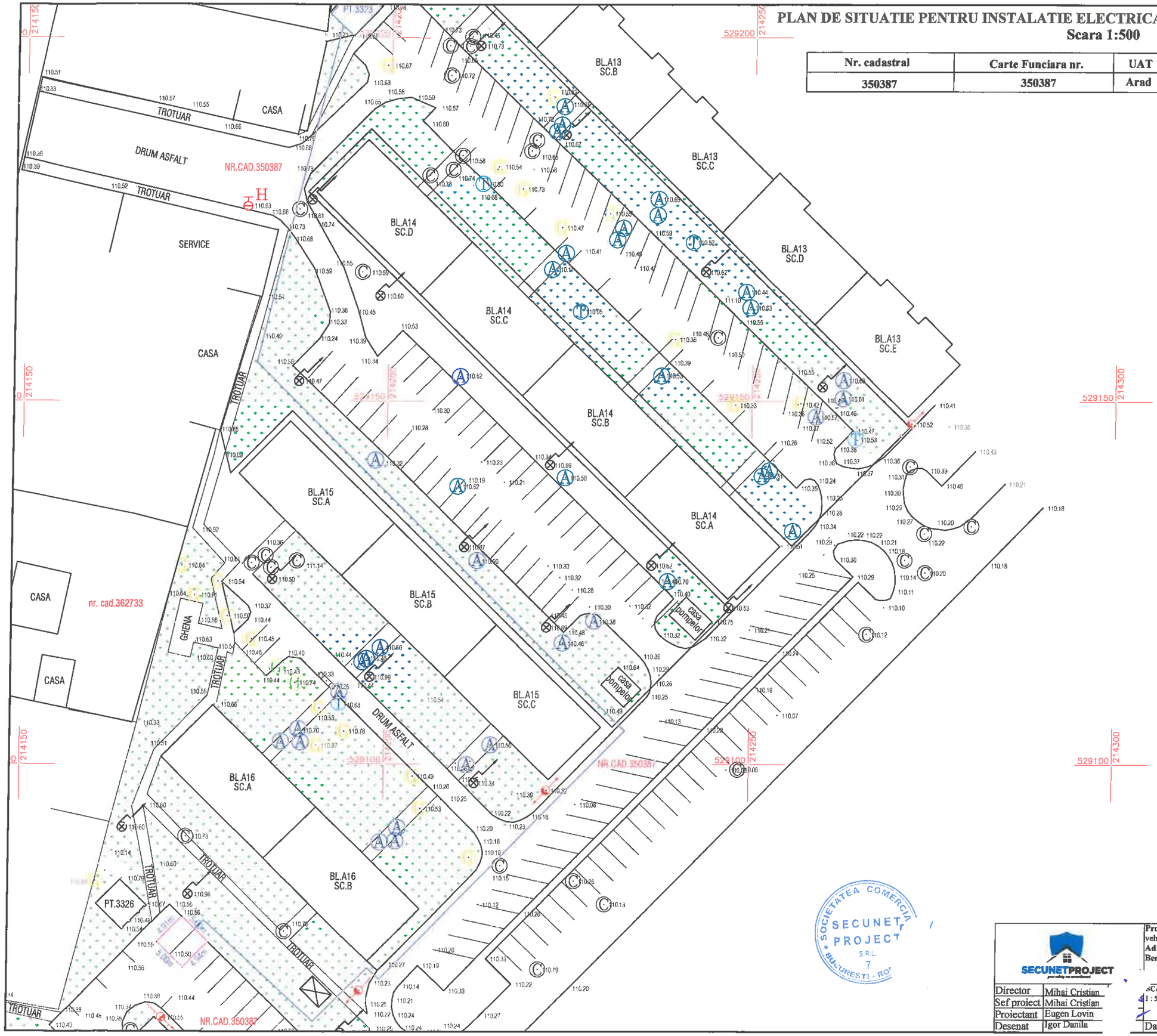
Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Aleea Saturn, loc. Arad

Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
350387	350387	Arad	Aleea Saturn, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- retea apa
- retea telefonie
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT S.R.L. 7 BUCURESTI - ROM

SECUNETPROJECT

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehicule electrice
Adresa: Aleea Saturn, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

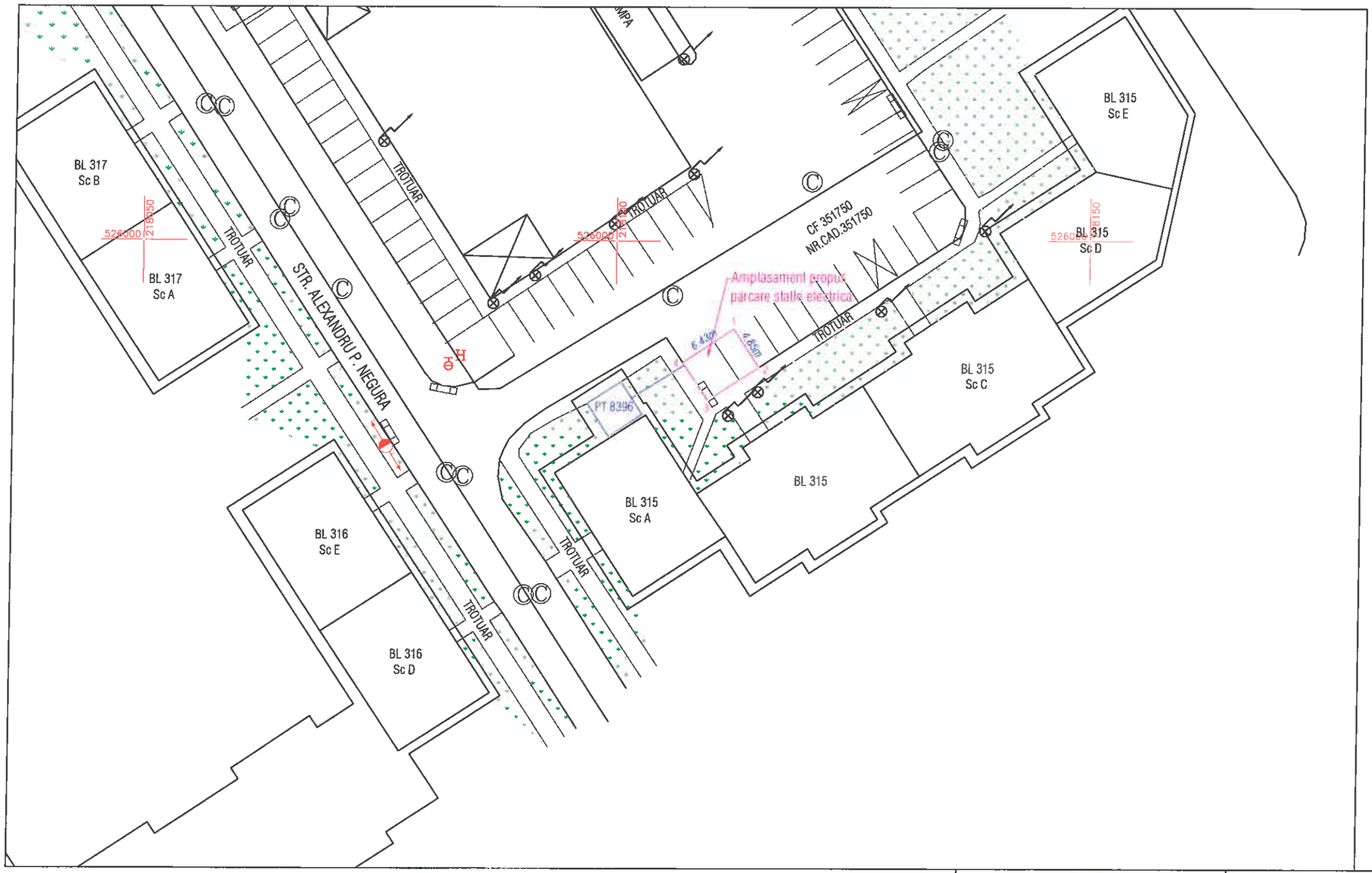
Data:06.2023

PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE ALEEA SATURN, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Al. P. Negura, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351752	351752	Arad	Str. Al. P. Negura, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- hidrant
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT SRL BUCURESTI - ROMANIA

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Alexandru P. Negura, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

ata:06.2023

PLANSA :
PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
STR. ALEXANDRU P. NGURA, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Barbu Lautaru, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351649	351649	Arad	Str. Barbu Lautaru, Loc. Arad, jud. Arad

LEGENDA:

- traseu propus bransament
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNE PROJECT SRL BUCURESTI - ROMANIA

SECUNETPROJECT

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehicule electrice
Adresa: Str. Barbu Lautaru, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

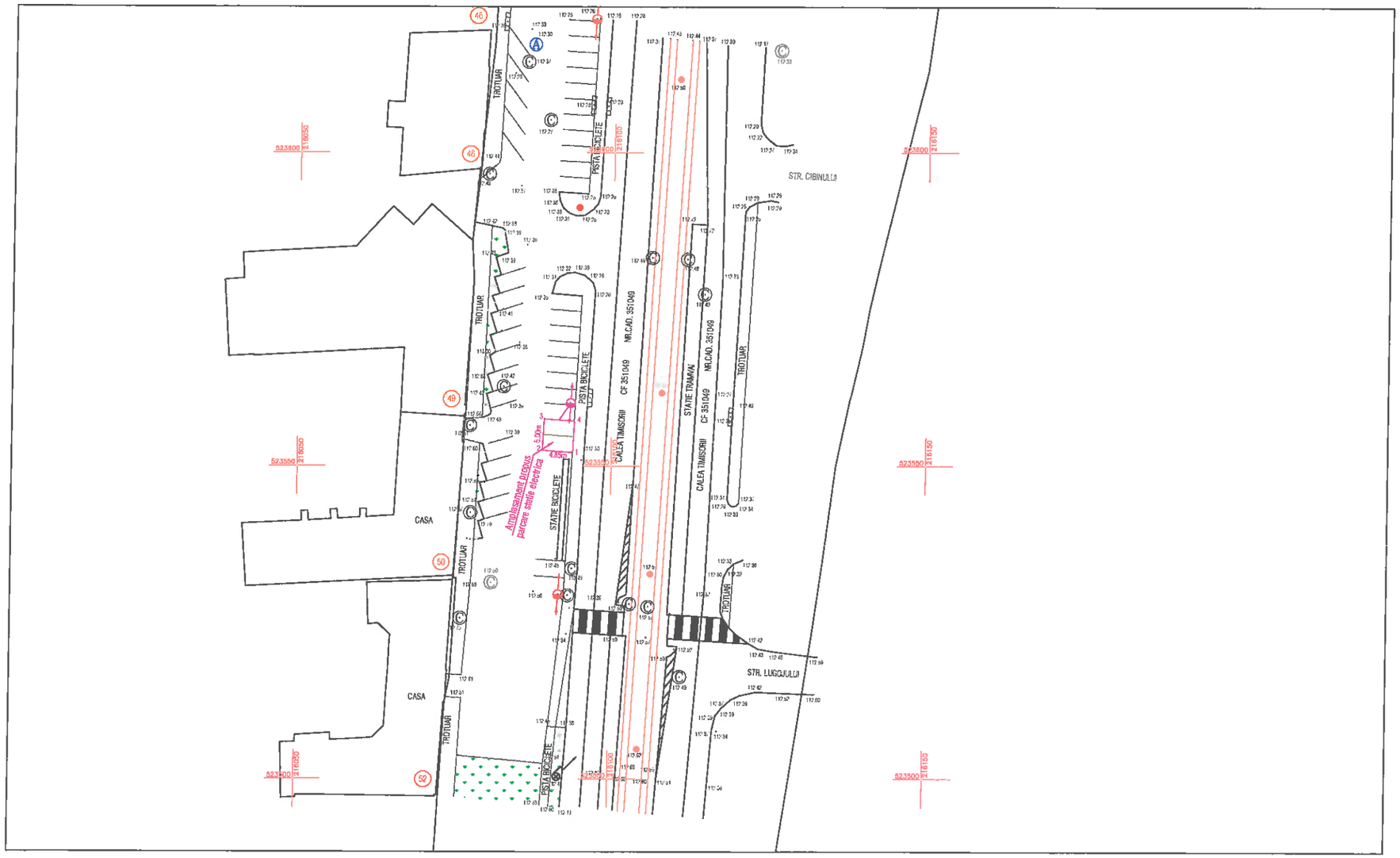
PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE STR. BARBU LAUTARU, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Calea Timisorii, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351049	351049	Arad	Calea Timisorii, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea apa
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT S.R.L. BUCURESTI

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Calea Timisorii, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA: 1 : 500

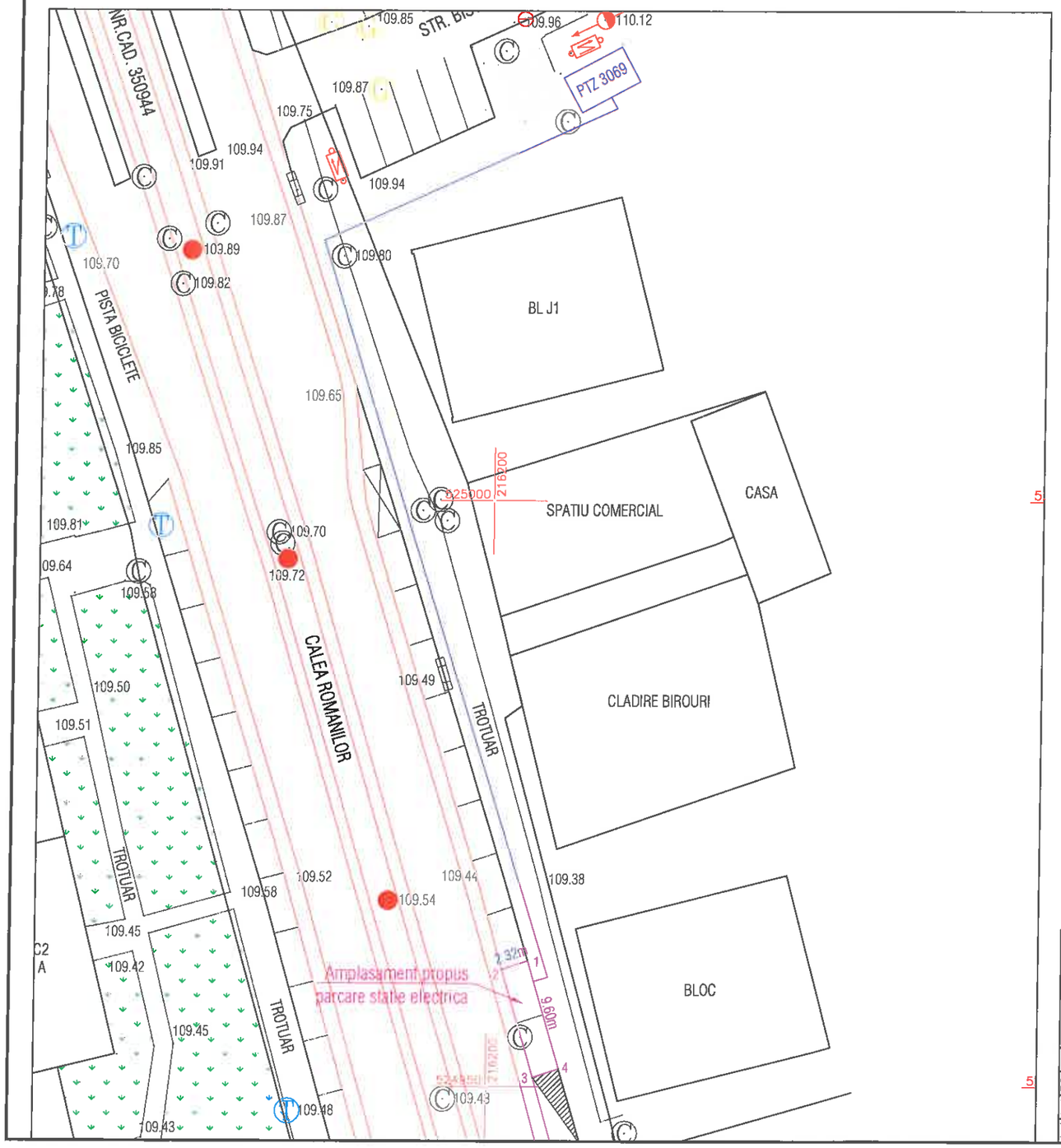
PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE CALEA TIMISORII, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Calea Romanilor, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
350944	350944	Arad	Calea Romanilor, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea apa
- retea gaze naturale
- retea telefonie
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT S.R.L. BUCURESTI, ROMANIA

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehicule electrice
Adresa: Calea Romanilor, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

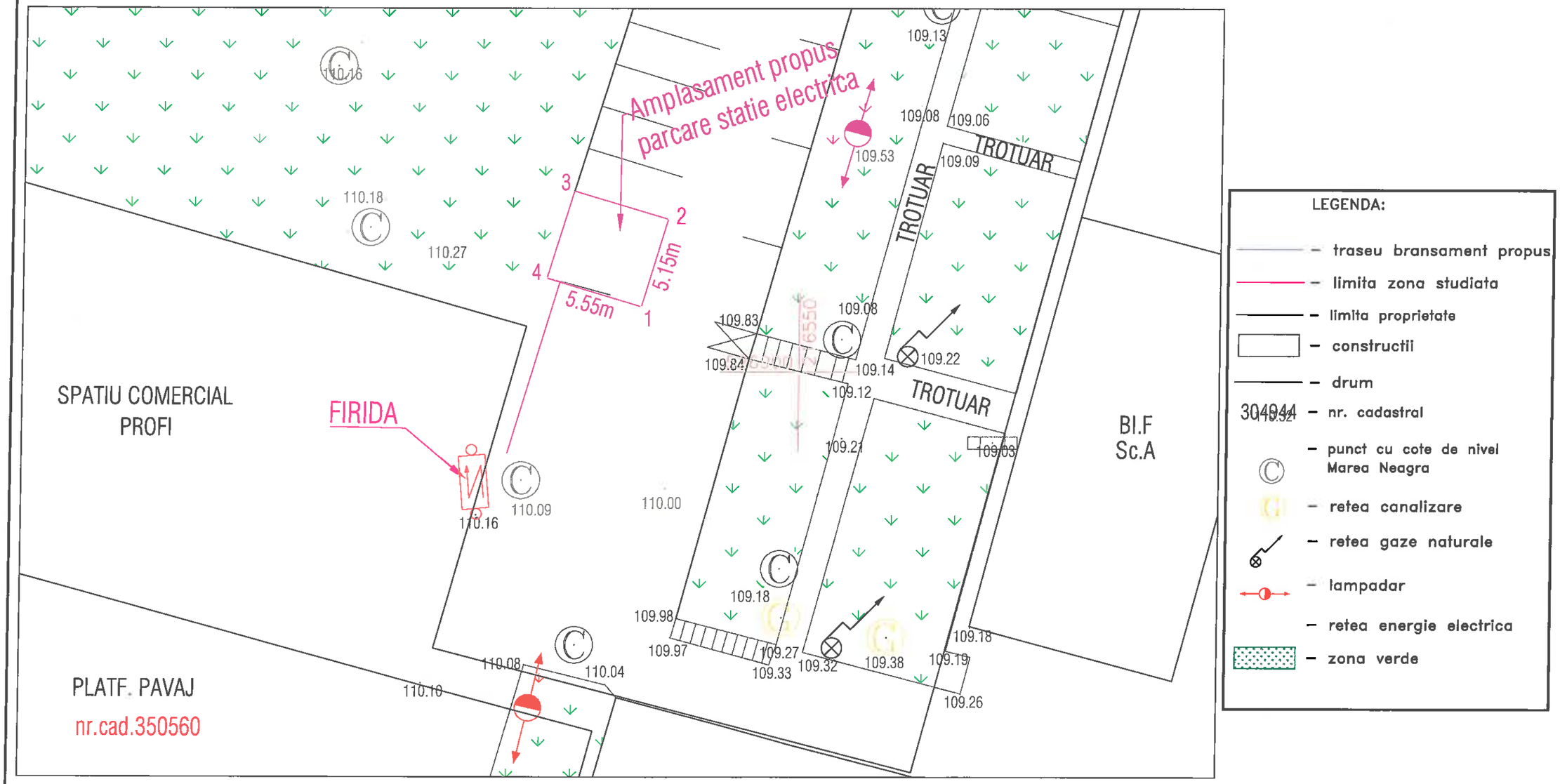
PLANSA :
PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
CALEA ROMANILOR, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Bd. Revolutiei, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351419	351419	Arad	Bd. Revolutiei, Loc. Arad, jud. Arad



SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT SRL 7 BUCURESTI - ROMANIA

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Bd. Revolutiei, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

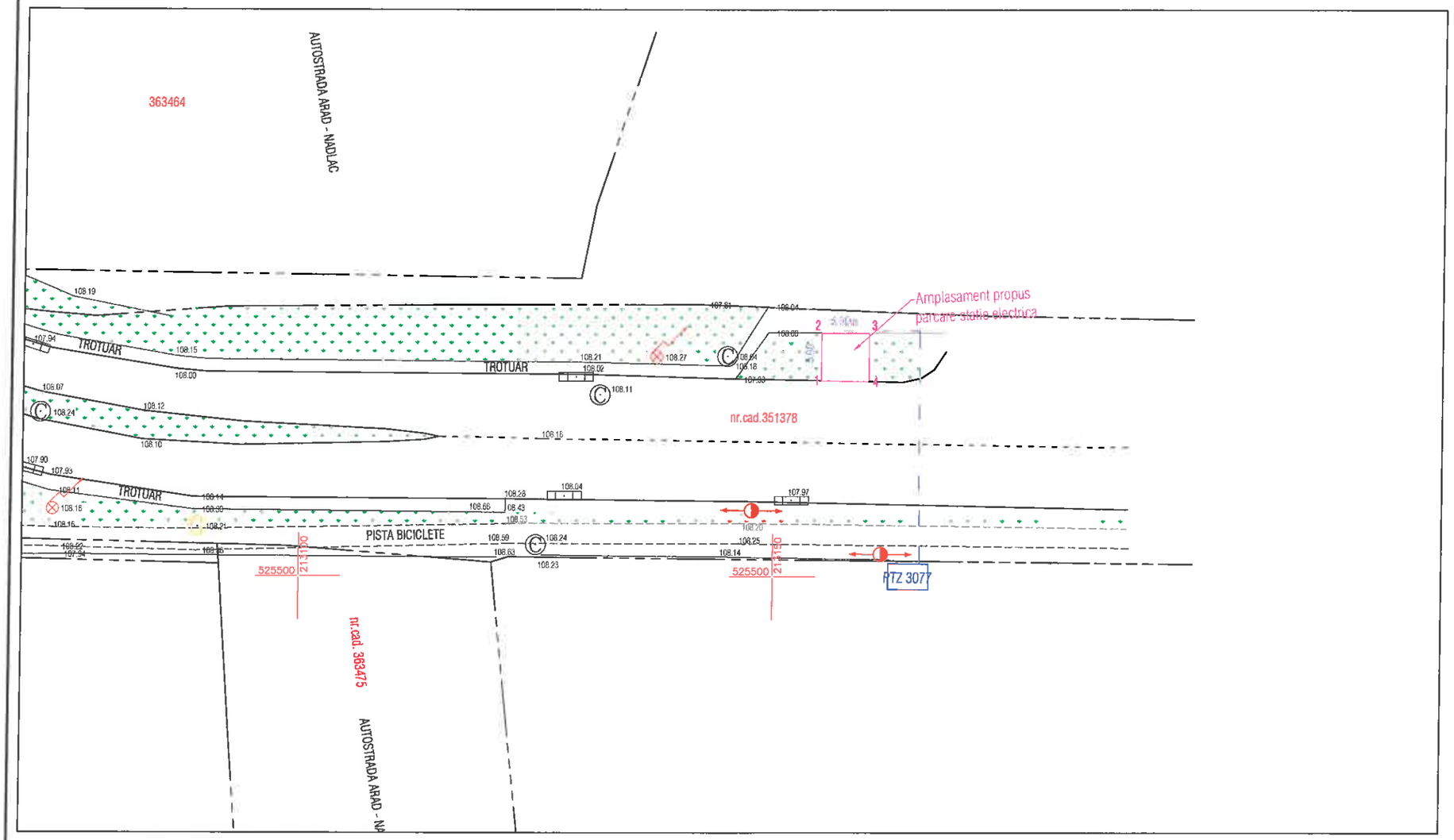
PLANSA :
PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
BD. REVOLUTIEI, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Calea Bodrogului, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351378	351378	Arad	Calea Bodrogului, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- linie tramvai
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT S.R.L. 7 BUCURESTI - RO

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Calea Bodrogului, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

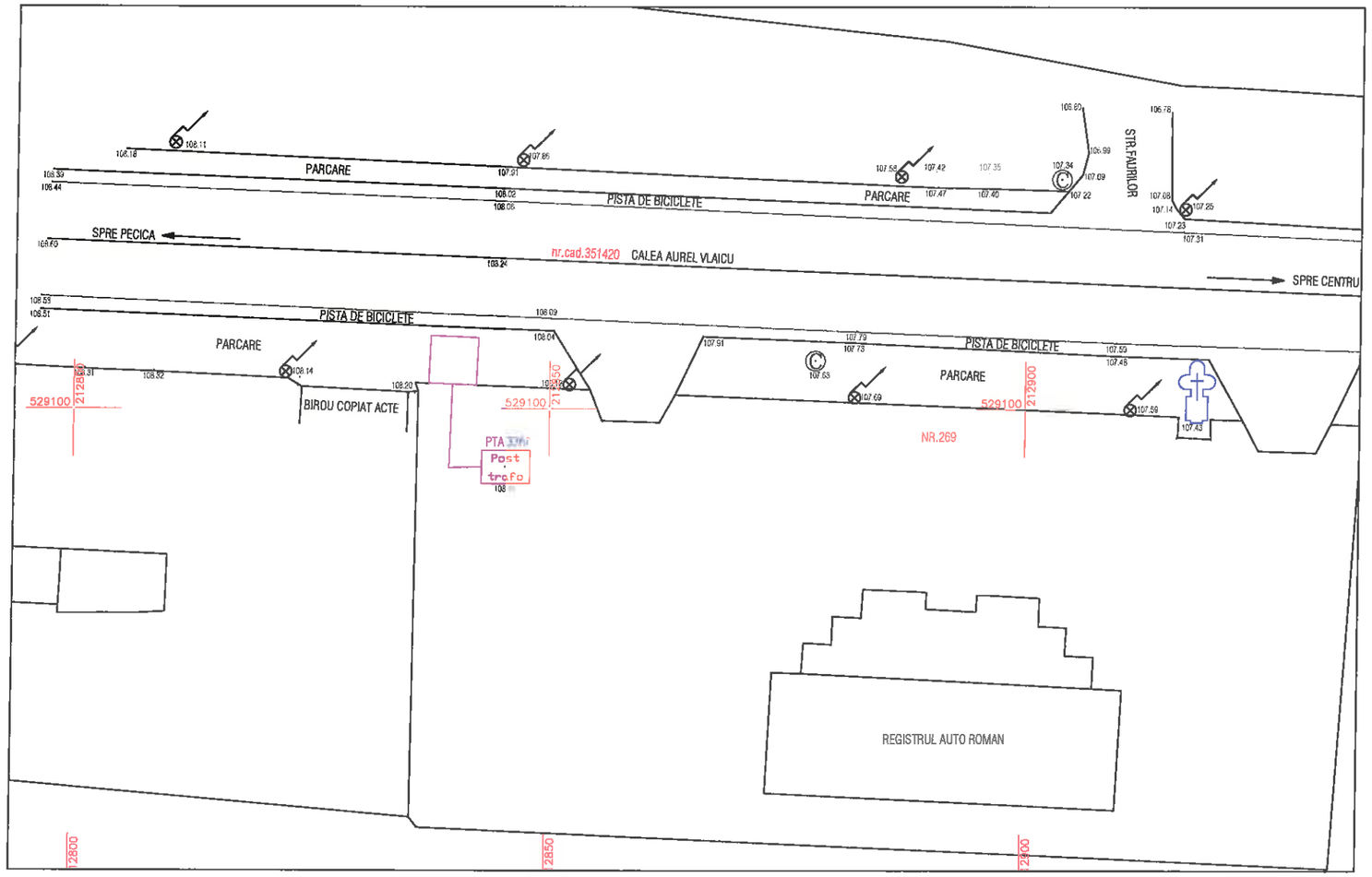
PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE CALEA BODROGULUI, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Calea Aurel Vlaicu - RAR, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351420	351420	Arad	Calea Aurel Vlaicu, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- treseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT S.R.L. BUCURESTI J40/7

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Calea Aurel Vlaicu - Registrul Auro Roman, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : : 500

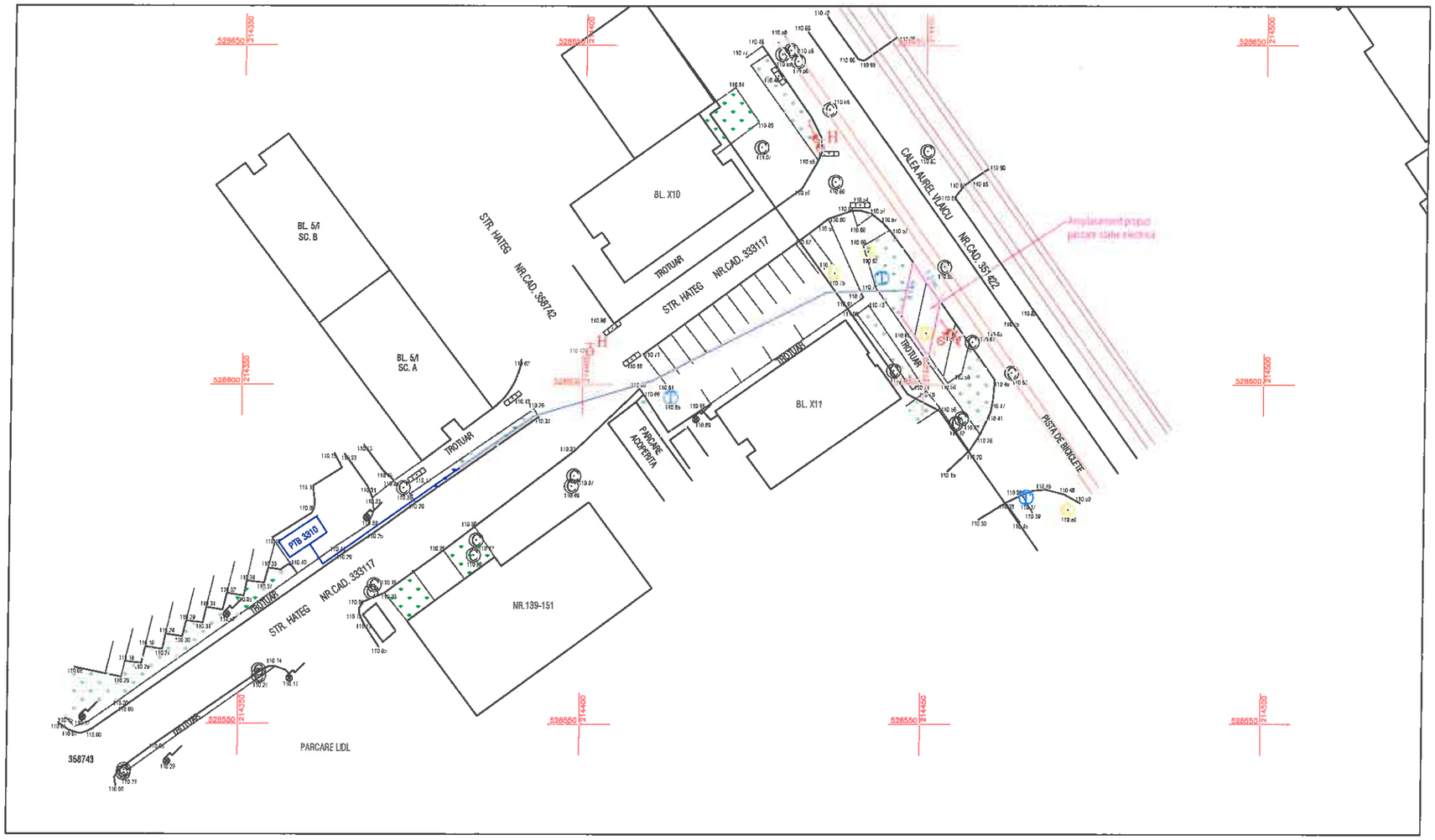
PLANSA :
PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
CALEA AUREL VLAICU - RAR, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Calea Aurel Vlaicu , loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351422	351422	Arad	Calea Aurel Vlaicu, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- linie tramval
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Calea Aurel Vlaicu - Sectia 1 Politie, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

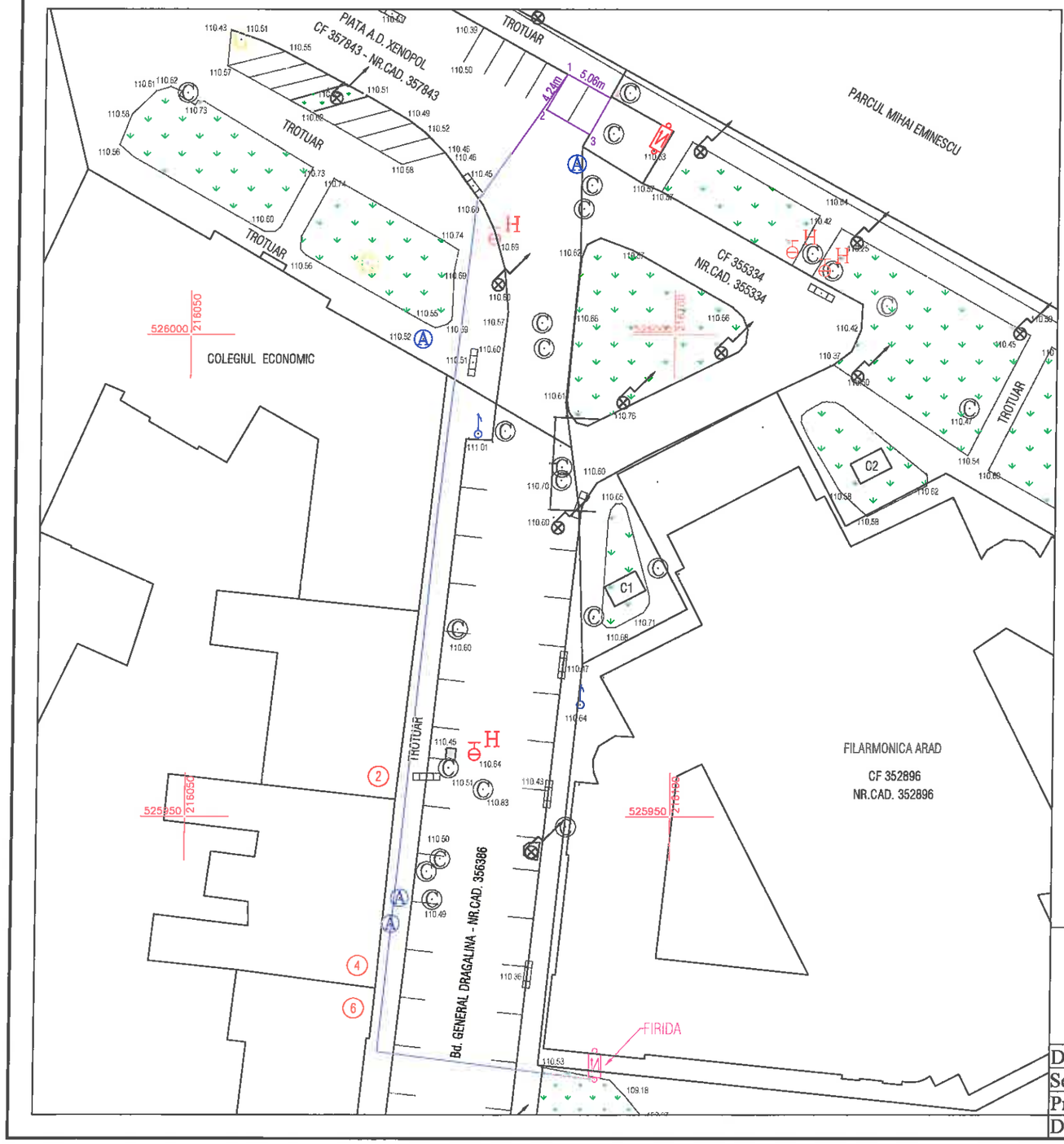
PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
CALEA AUREL VLAICU - SECTIA 1 POLITIE, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Piata A. D. Xenopol, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
357843	357843	Arad	Piata A. D. Xenopol, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea apa
- retea gaze naturale
- retea telefonie
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJ SRL BUCUREST

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Piata A.D. Xenopol, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

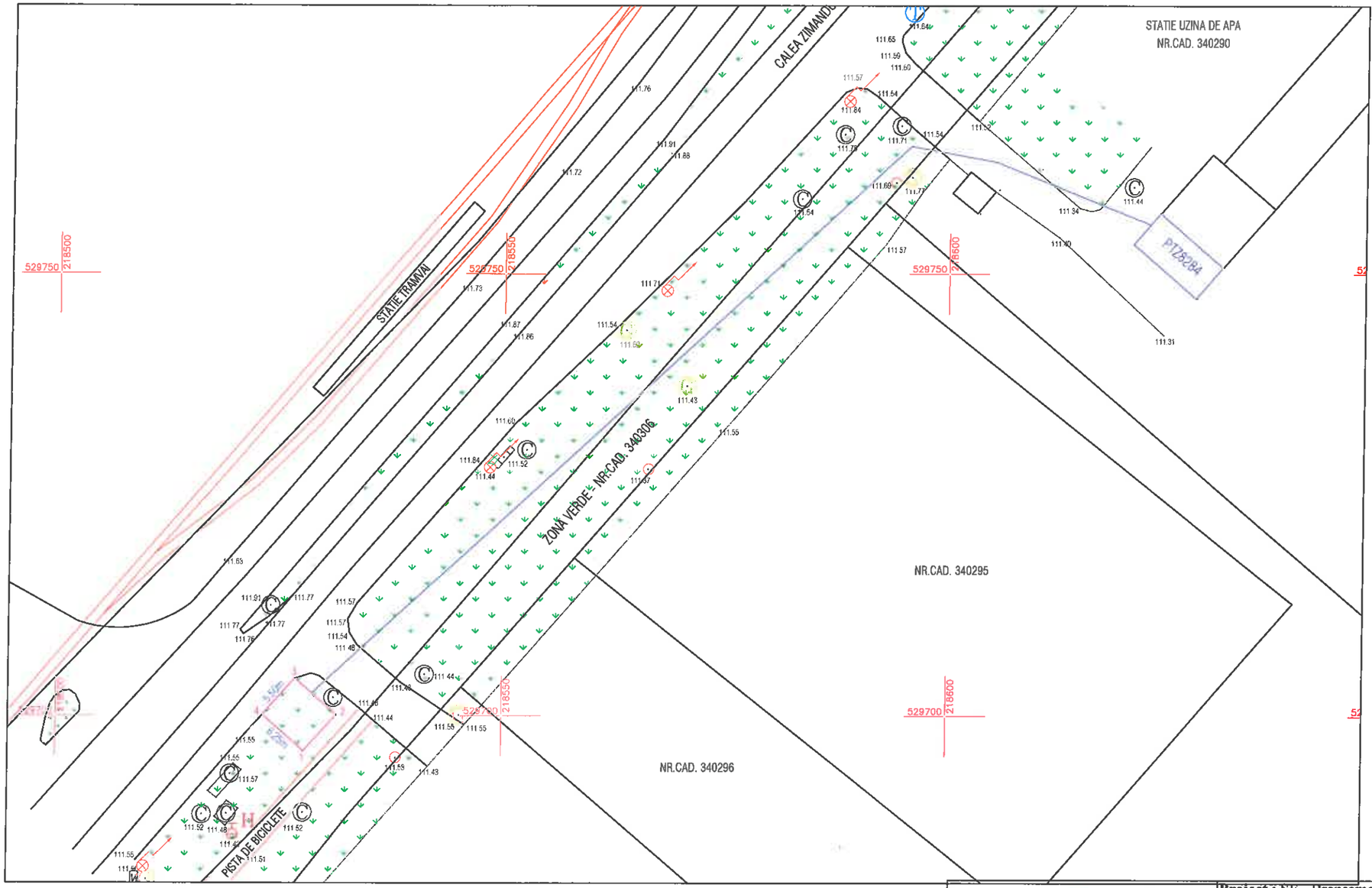
PLANSA :
PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
PIATA A. D. XENOPOL, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Calea Zimandului, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
356099	356099	Arad	Calea Zimandului, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament prous
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea apa
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUN PROJ SRL BUCURESTI

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Calea Zimandului, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA: 1 : 500

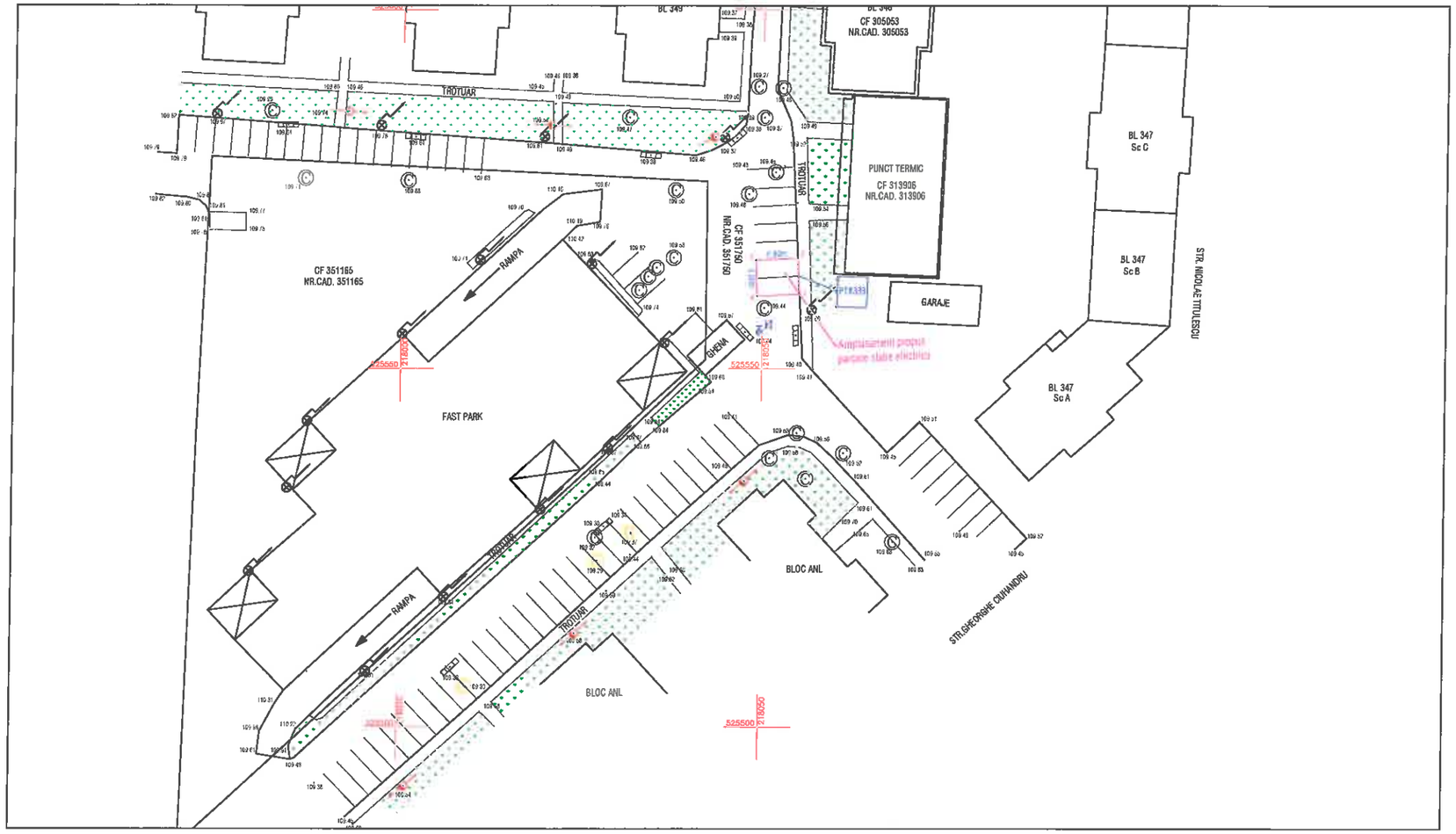
PLANSA :
PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
CALEA ZIMANDULUI, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Gheorghe Ciuhandru, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351165	351165	Arad	Str. Gh. Ciuhandru, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT SRL BUCURESTI ROMANIA

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Gh. Ciuhandru, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

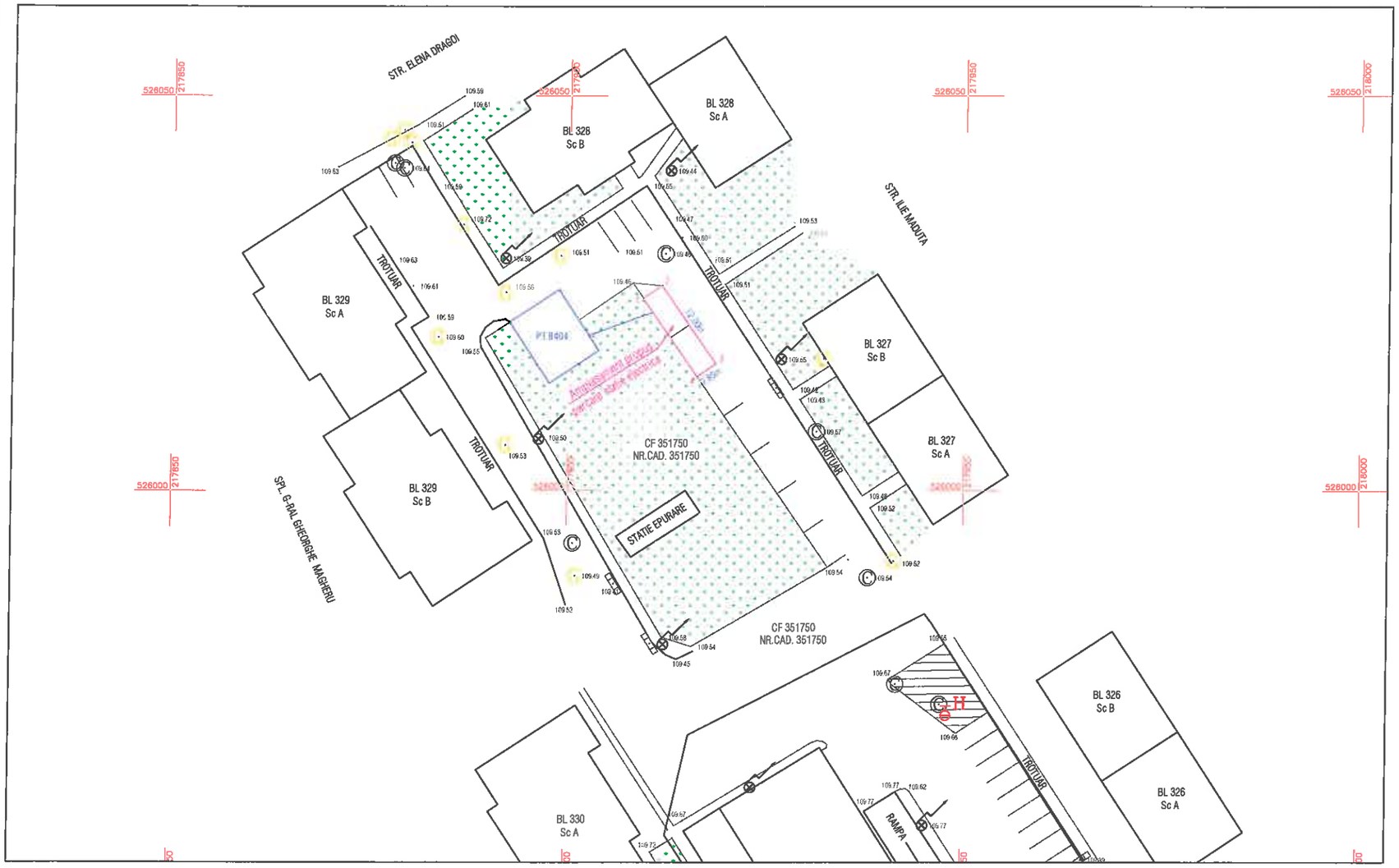
PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE STR. GHEORGHE CIUHANDRU, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT spl. Gh. Magheru, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351750	351750	Arad	spl. Gh. Magheru, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Spli Gh. Magheru, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

PLANSA :
PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
SPL. GH. MAGHERU, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT str. Poetului bl. Z27, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
319322	319322	Arad	Str. Poetului bl. Z27, Loc. Arad, jud. Arad

LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea apa

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: str. Poetului bl. Z27, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

PLANSA :
PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
STR. POETULUI BL. Z27, LOC. ARAD, JUD. ARAD

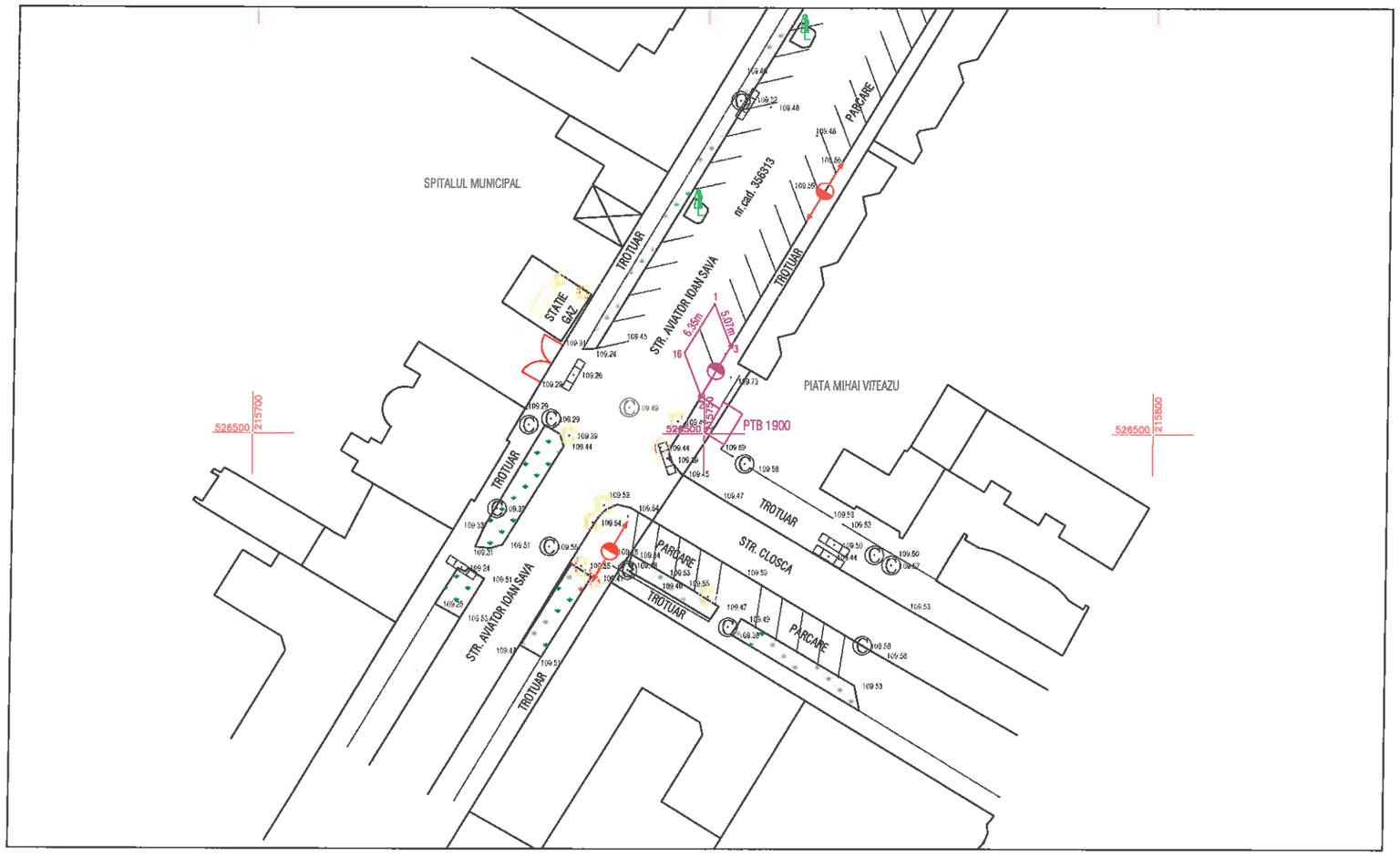
Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Av. Ioan Sava, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
356313	356313	Arad	Str. Av. Ioan Sava, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SECUNETPROJECT	**Proiect :** SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice **Adresa:** Str. Av. Ioan SavA, mun. Arad **Beneficiar :** PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD	**PROIECT NR. 180/ 2023**
Director: Mihai Cristian Sef proiect: Mihai Cristian Proiectant: Eugen Lovin Desenat: Igor Danila	**SCARA :** 1 : 500	**PLANSA :** PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE STR. AVIATOR IOAN SAVA, LOC. ARAD, JUD. ARAD
	Data:06.2023	Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Alba Iulia, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351508	351508	Arad	Str. Alba Iulia, Loc. Arad, jud. Arad

LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde
- taluz

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Alba Iulia, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

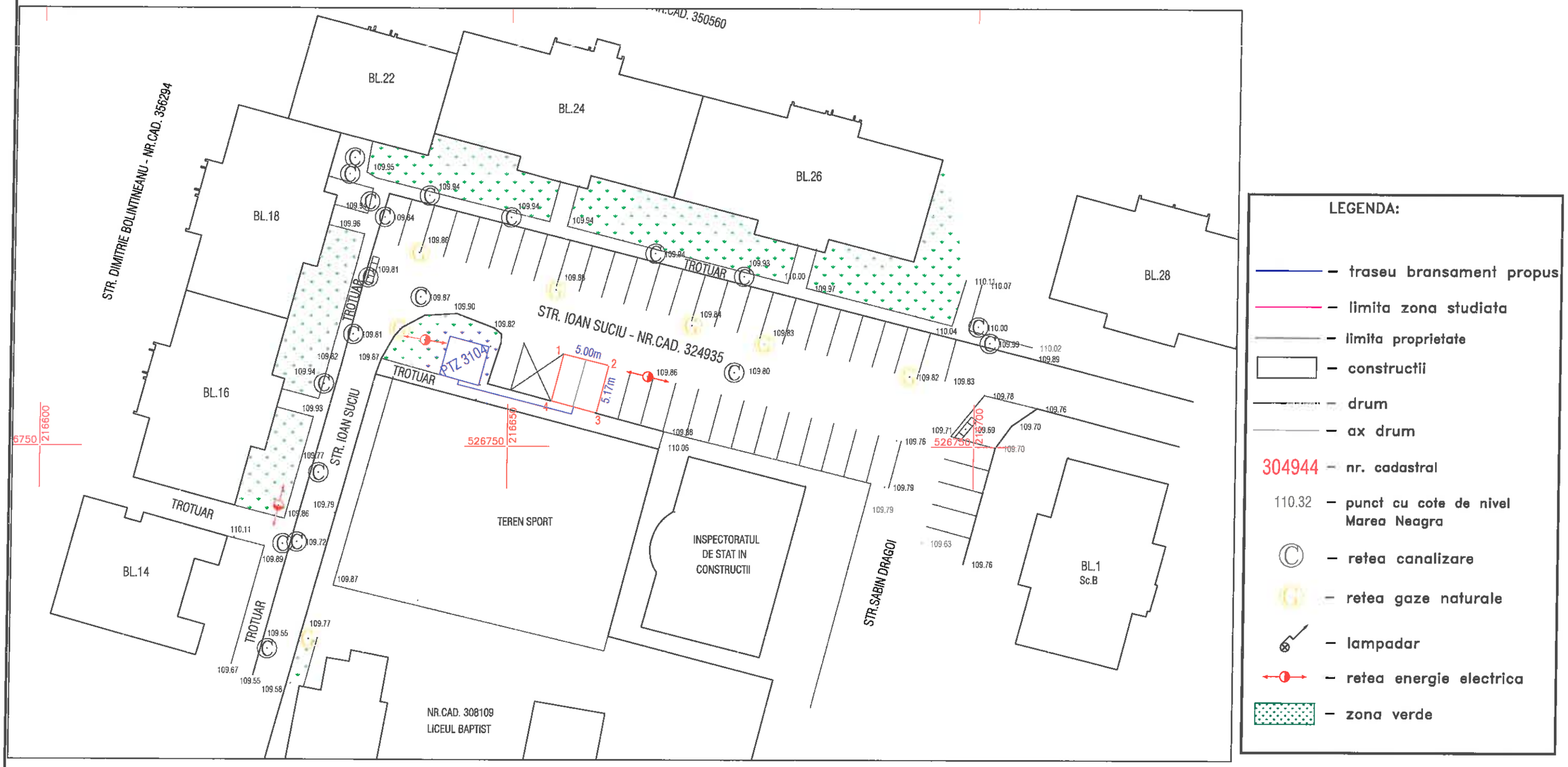
PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE STR. ALBA IULIA, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Ioan Suciu, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
324935	324935	Arad	Str. Ioan Suciu, Loc. Arad, jud. Arad



SOCIETATEA COMERC. SECUNET PROJECT S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA 7

SECUNETPROJEC
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Ioan Suciu, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

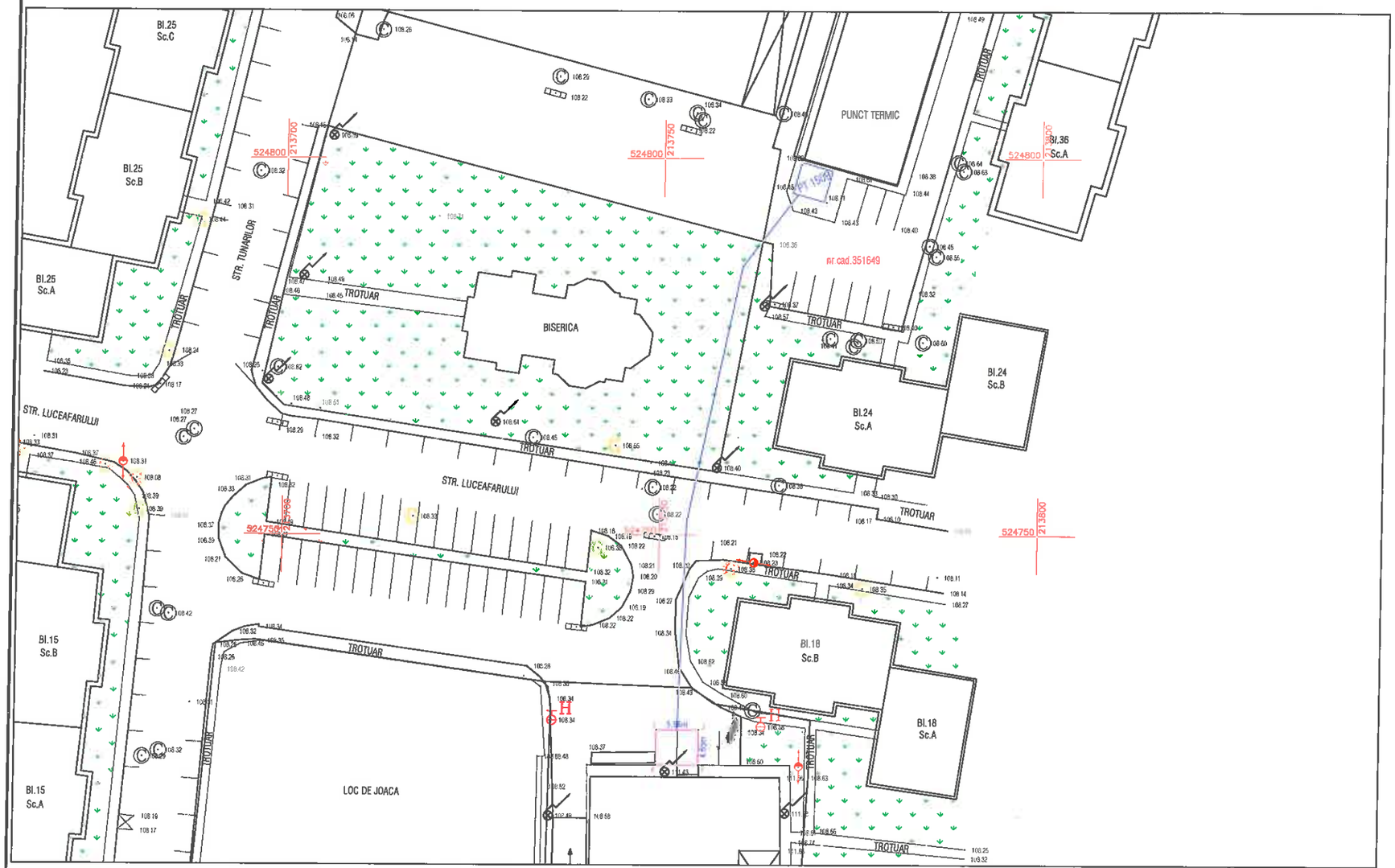
PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
STR. IOAN SUCIU, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Luceafarului, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351650	351650	Arad	Str. Luceafarului, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristia
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Luceafarului, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

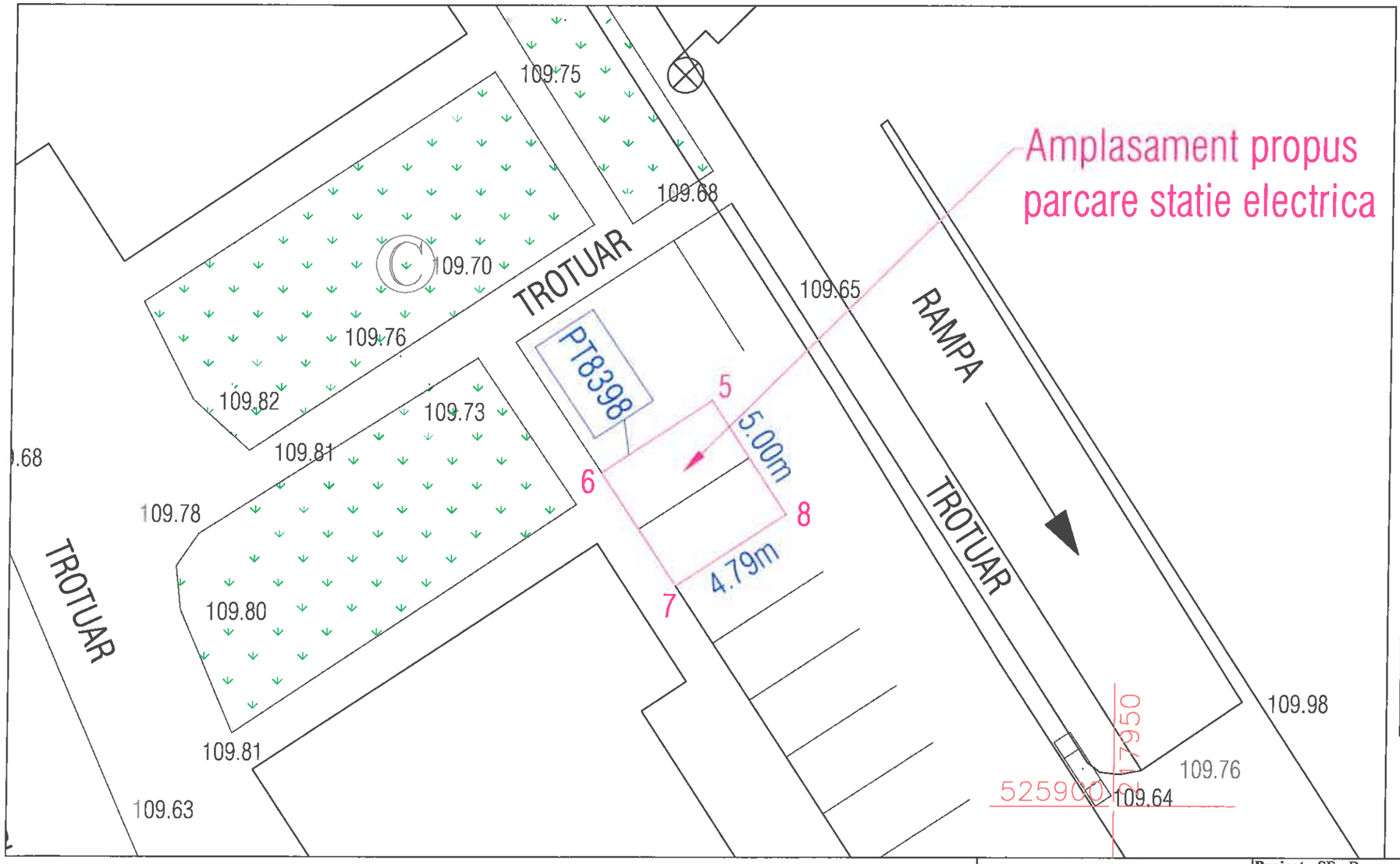
PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE STR. LUCEAFARULUI, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Ilie Maduta, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351751	351751	Arad	Str. Ilie Maduta, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SECUNETPROJECT

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Ilie Maduta, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

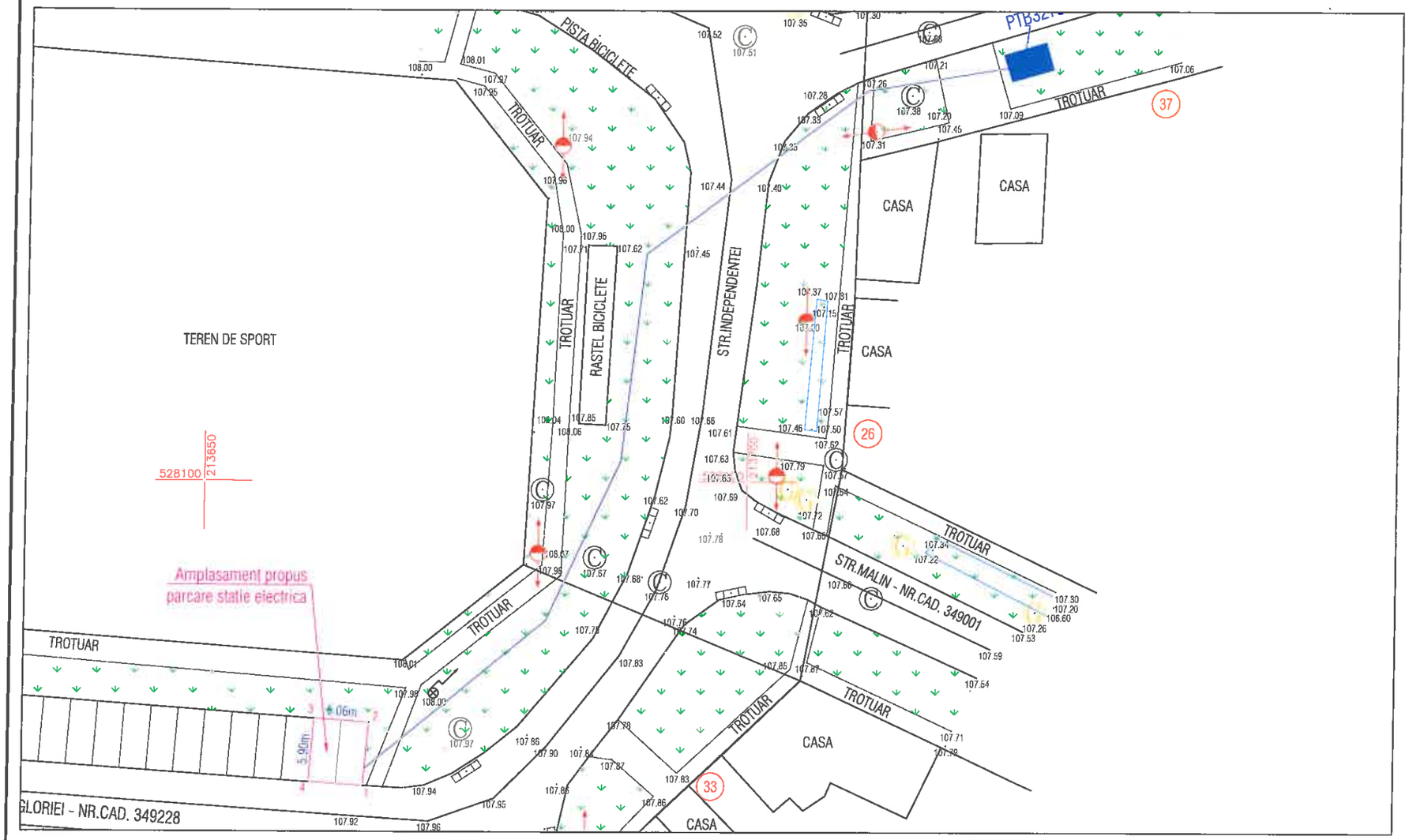
PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE STR.ILIE MADUTA, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Gloriei, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
349228	349228	Arad	Str. Gloriei, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Gloriei, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

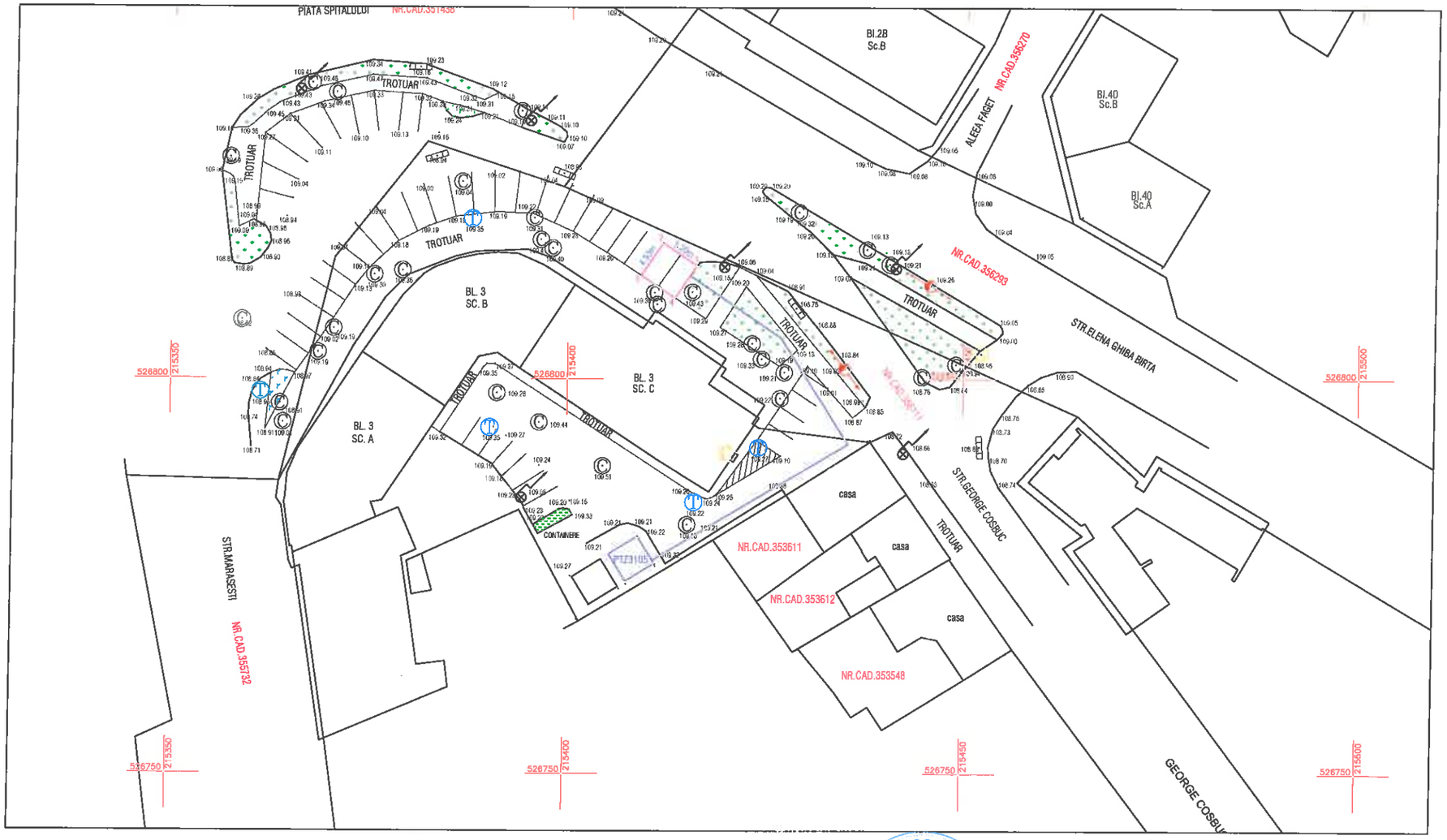
PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE STR. GLORIEI, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. George Cosbuc, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
356111	356111	Arad	Str. George Cosbuc, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- G – retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT SRL BUZAU

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Geroge Cosbuc, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

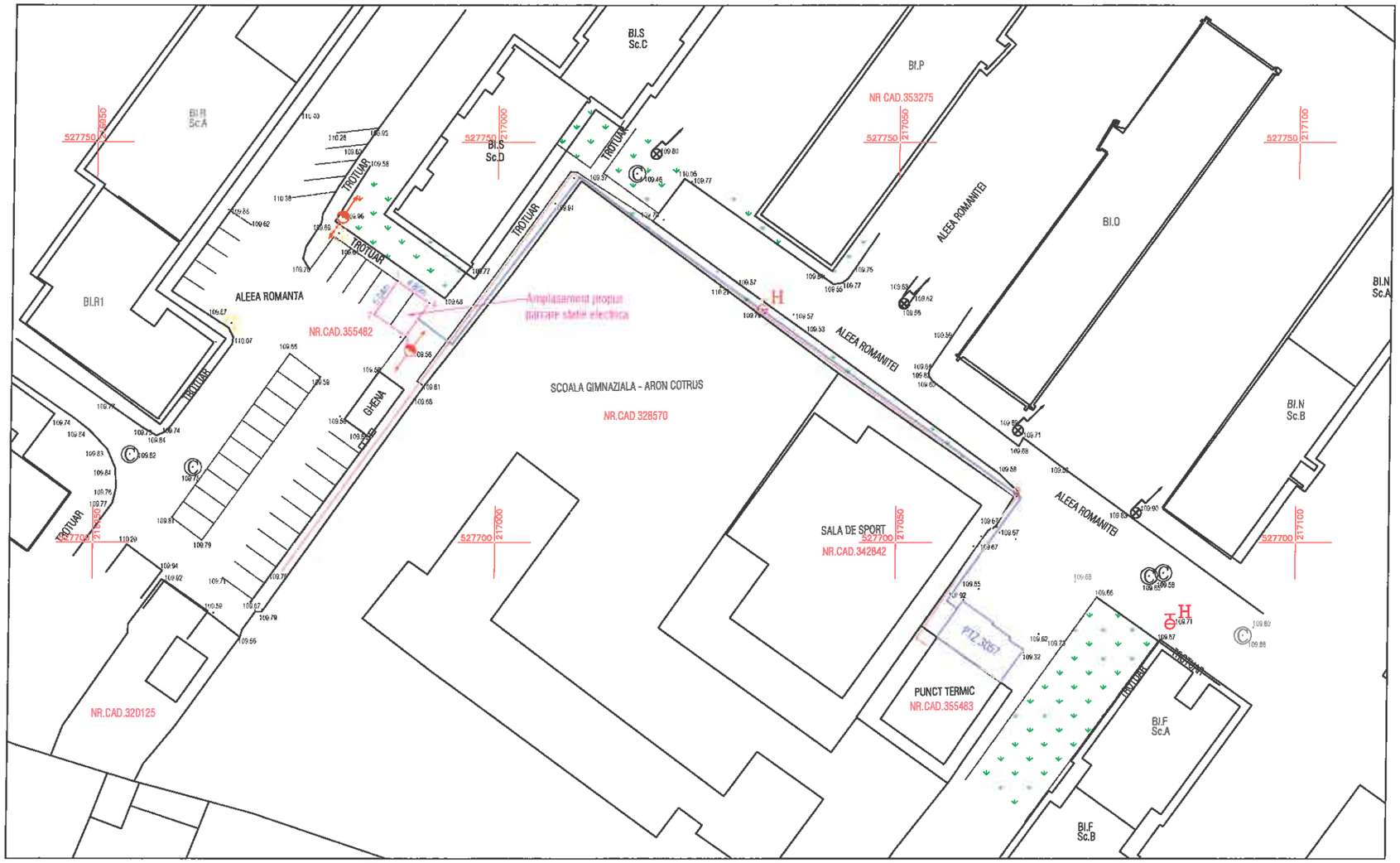
PLANSA :
PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
STR. GEORGE COSBUC, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Crasna, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
355482	355482	Arad	Str. Crasna, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransamant propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUI PROJE S.R.L. BUCURESTI - ROM

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Crasna, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

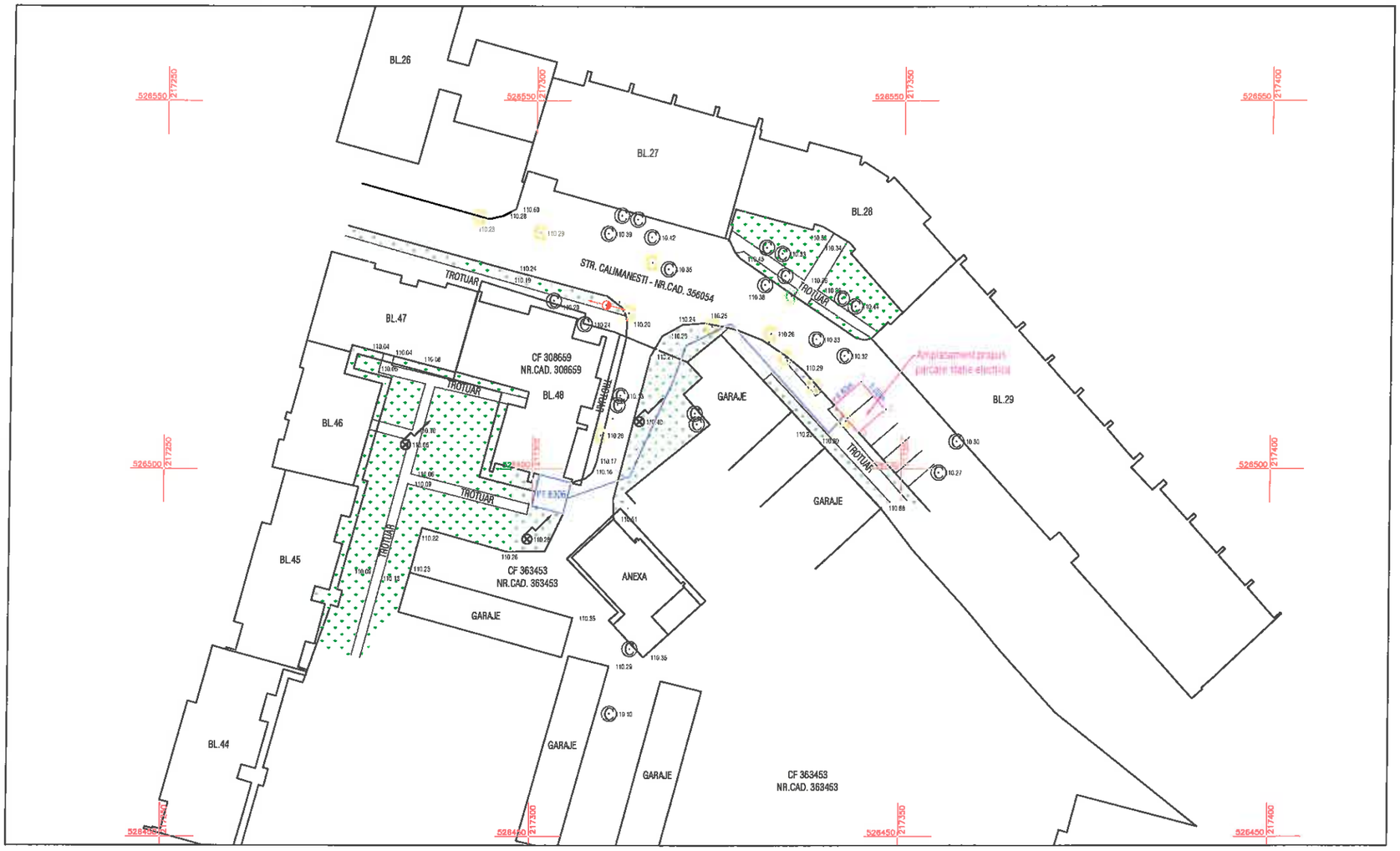
PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE STR. CRASNA, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Calimanesti, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
356054	356054	Arad	Str. Calimanesti, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT BUCURESTI - RO

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Calimanesti, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

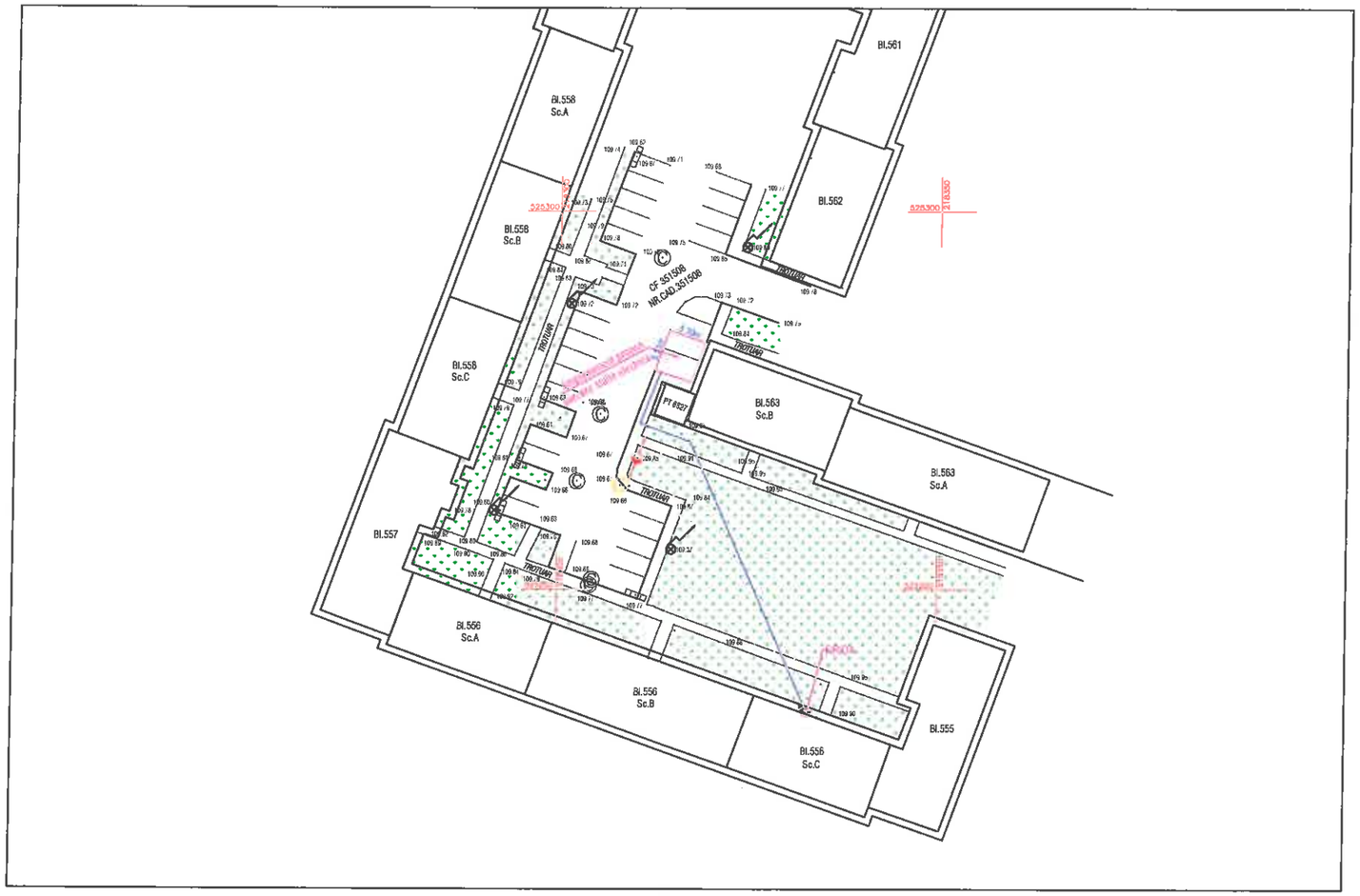
PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE STR. CALIMANESTI, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Batistei, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351508	351508	Arad	Str. Batistei, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Batistei, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

SCARA : 1 : 500

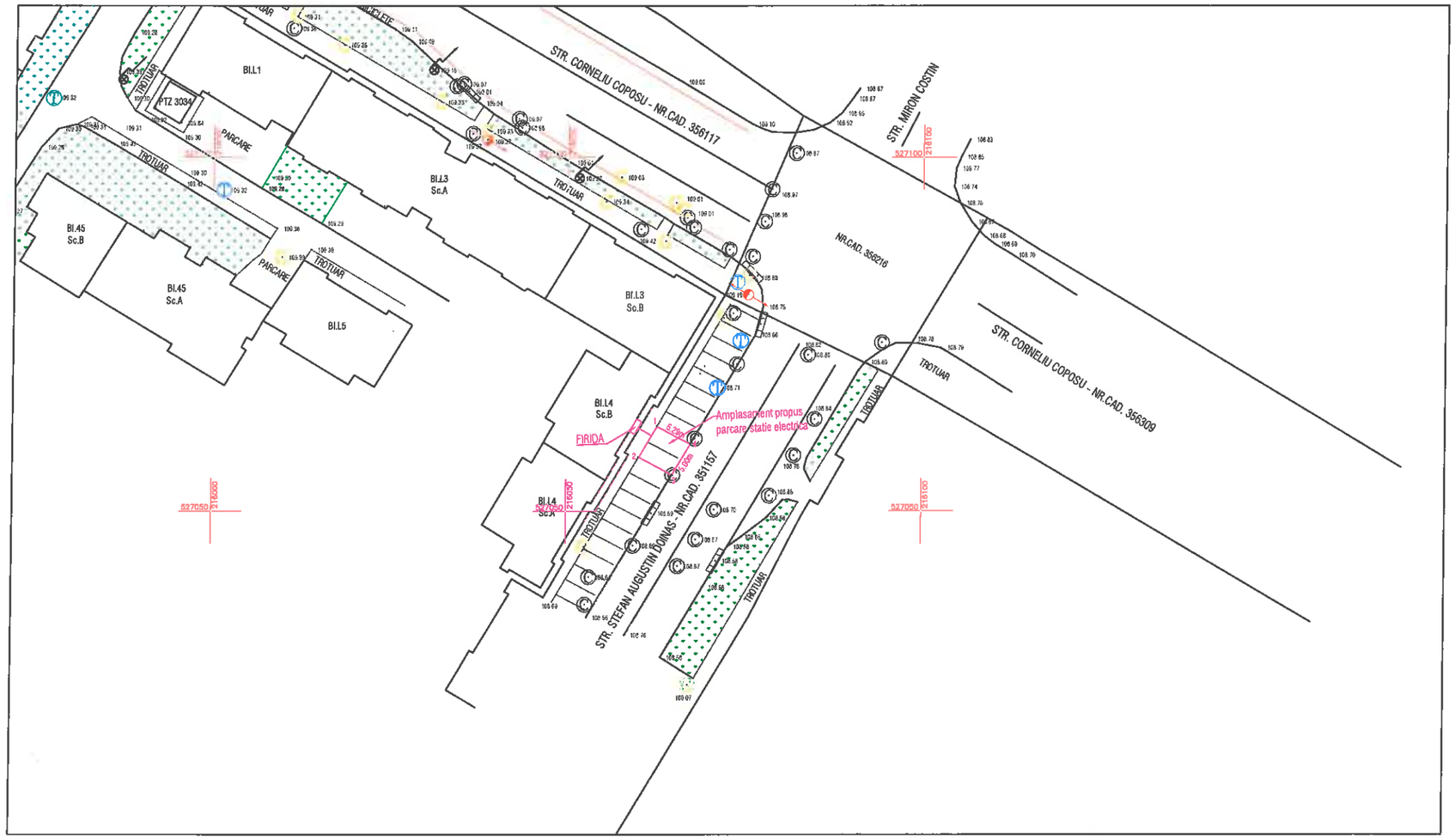
PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE STR. BATISTEI, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. St. Augustin Doinas, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351157	351157	Arad	Str. St. Augustin Doinas, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA CO... SECUI PROJE... SRL 7 BUCURESTI - ROMA...

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Stefan Augustin Doinas, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

PLANSA :
PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
STR. STEFAN AUGUSTIN DOINAS, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

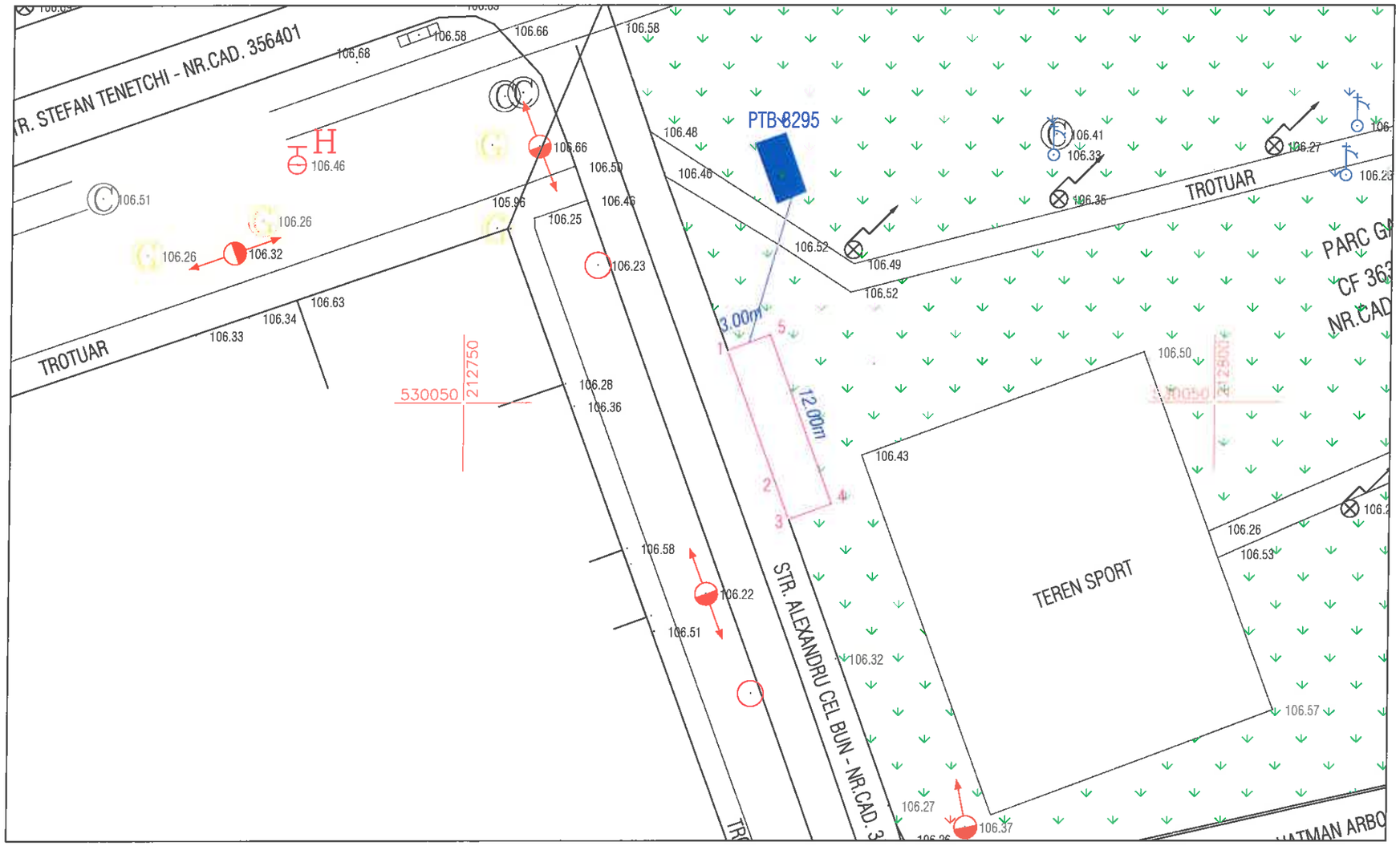
LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Alexandrul cel Bun, loc. Arad

Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
363648	363648	Arad	Str. Alexandru cel Bun, Loc. Arad, jud. Arad



SOCIETATEA COMER SECUNE BUCURESTI

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Alexandru cel Bun, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

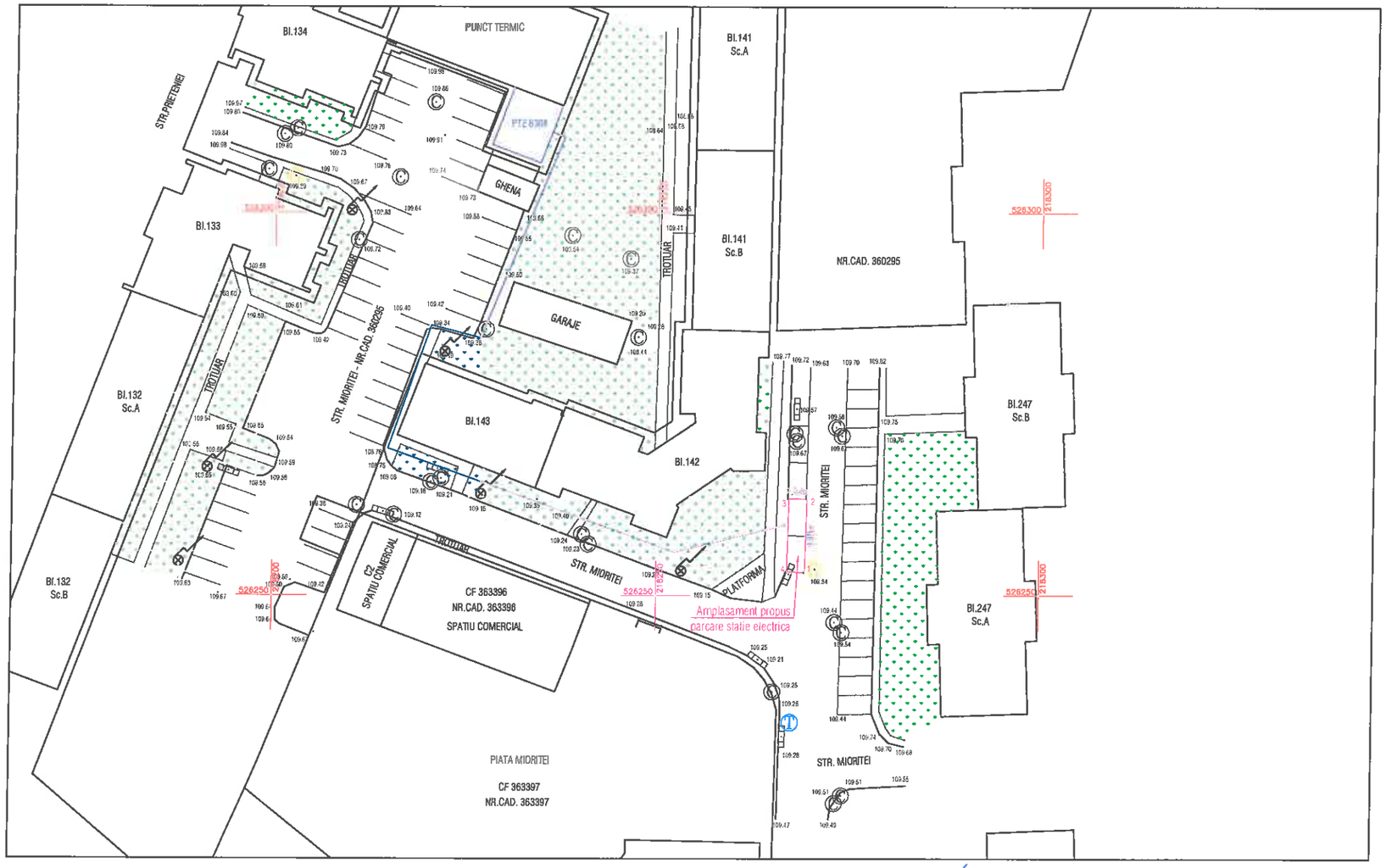
PLANSA :
PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
STR. ALEXANDRU CEL BUN, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Mioritei, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
358641	358641	Arad	Str. Mioritei, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- retea telefonie
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT BUCURESTI

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Mioritei, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

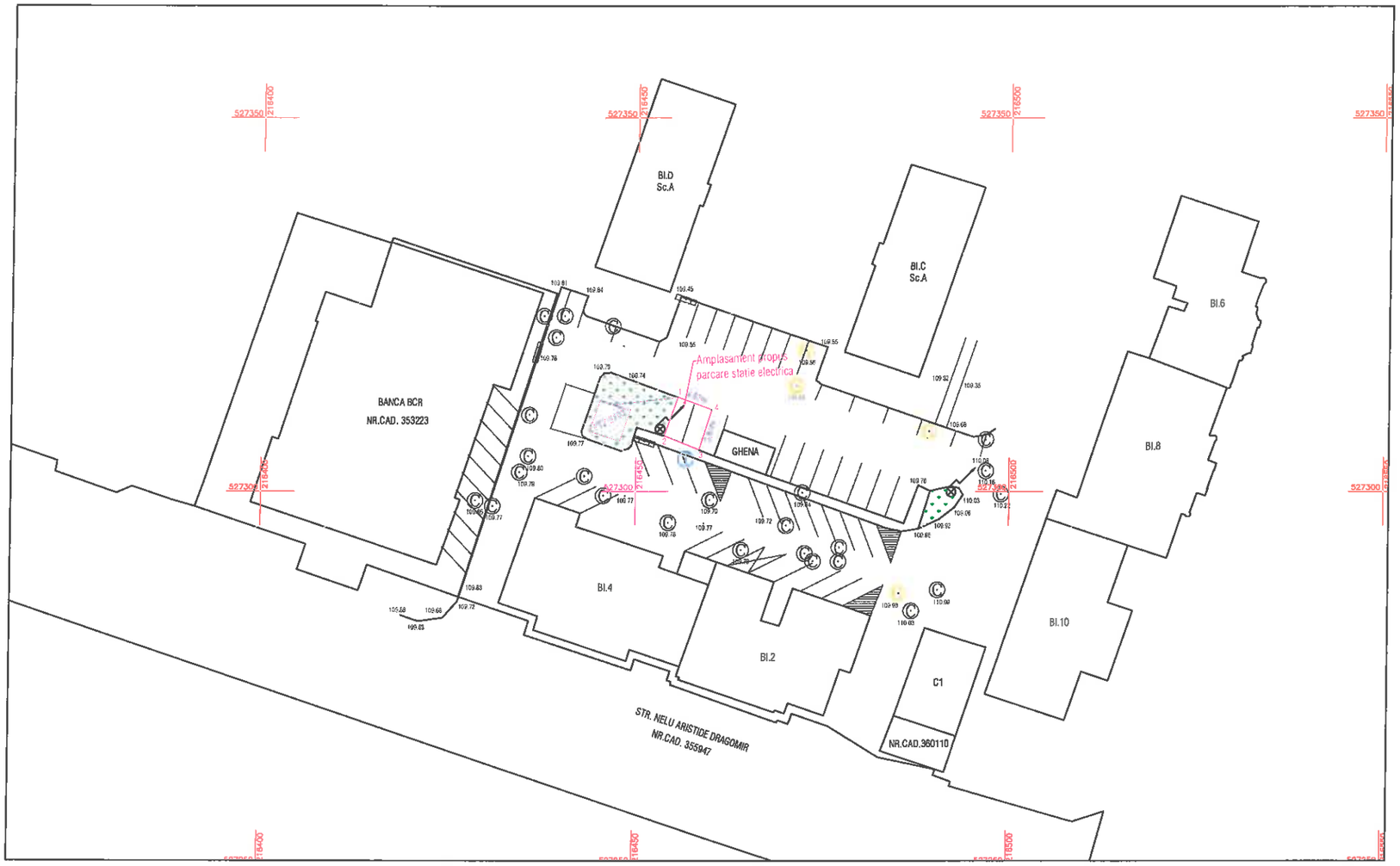
PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE STR. MIORITEI, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Nelu A. Dragomir, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
355947	355947	Arad	Str. Nelu A. Dragomir, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- retea telefonie
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT SRL 7 BUCURESTI - ROM

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Nelu Aristide Dragomir, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

SCARA : 1 : 500

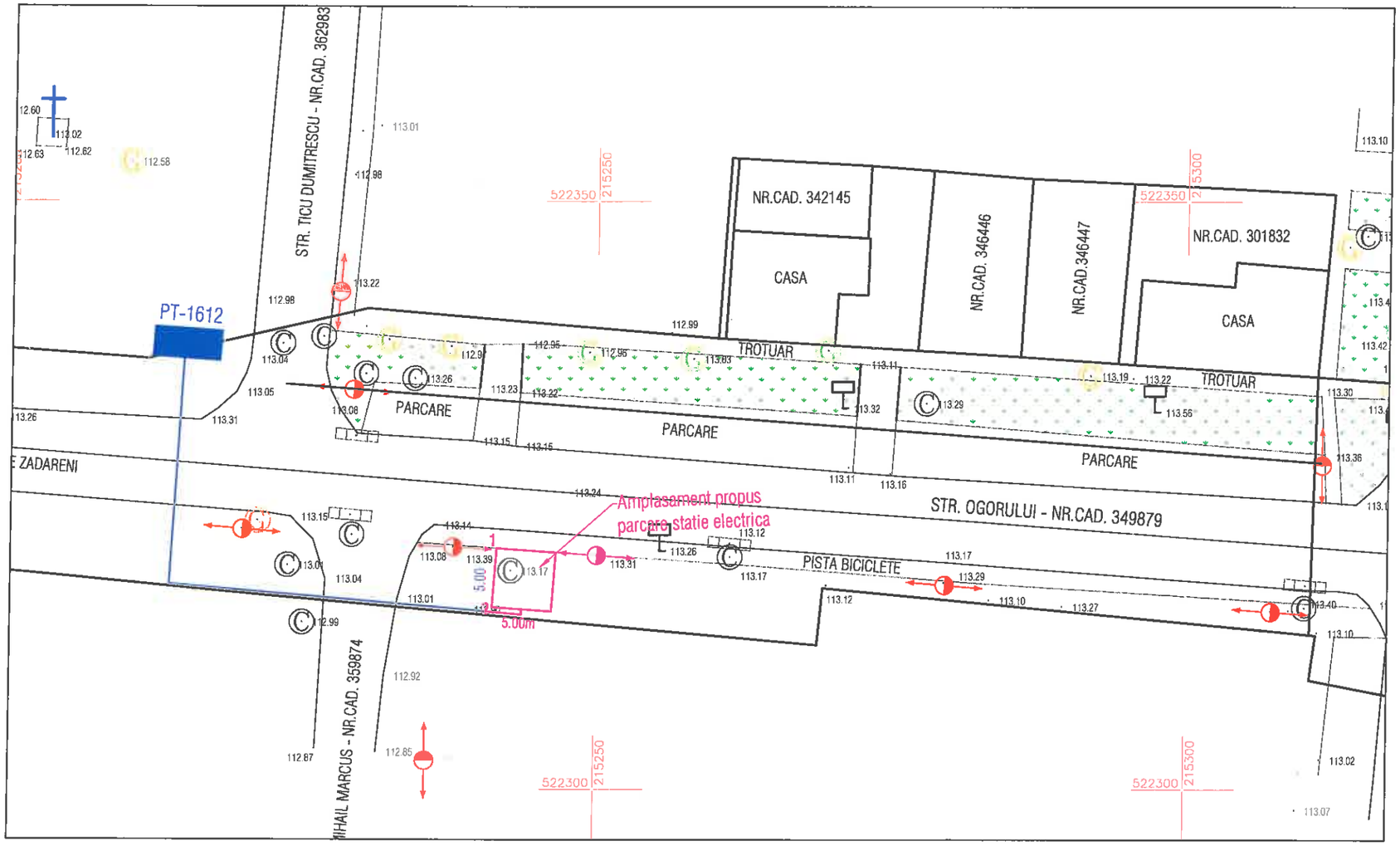
Data:06.2023

PLANSA :
PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
STR. NELU ARISTIDE DRAGOMIR, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Ogorului, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
349879	349879	Arad	Str. Ogorului, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransamet propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT S.R.L. 7 BUCURESTI - ROMANIA

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Ogorului, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

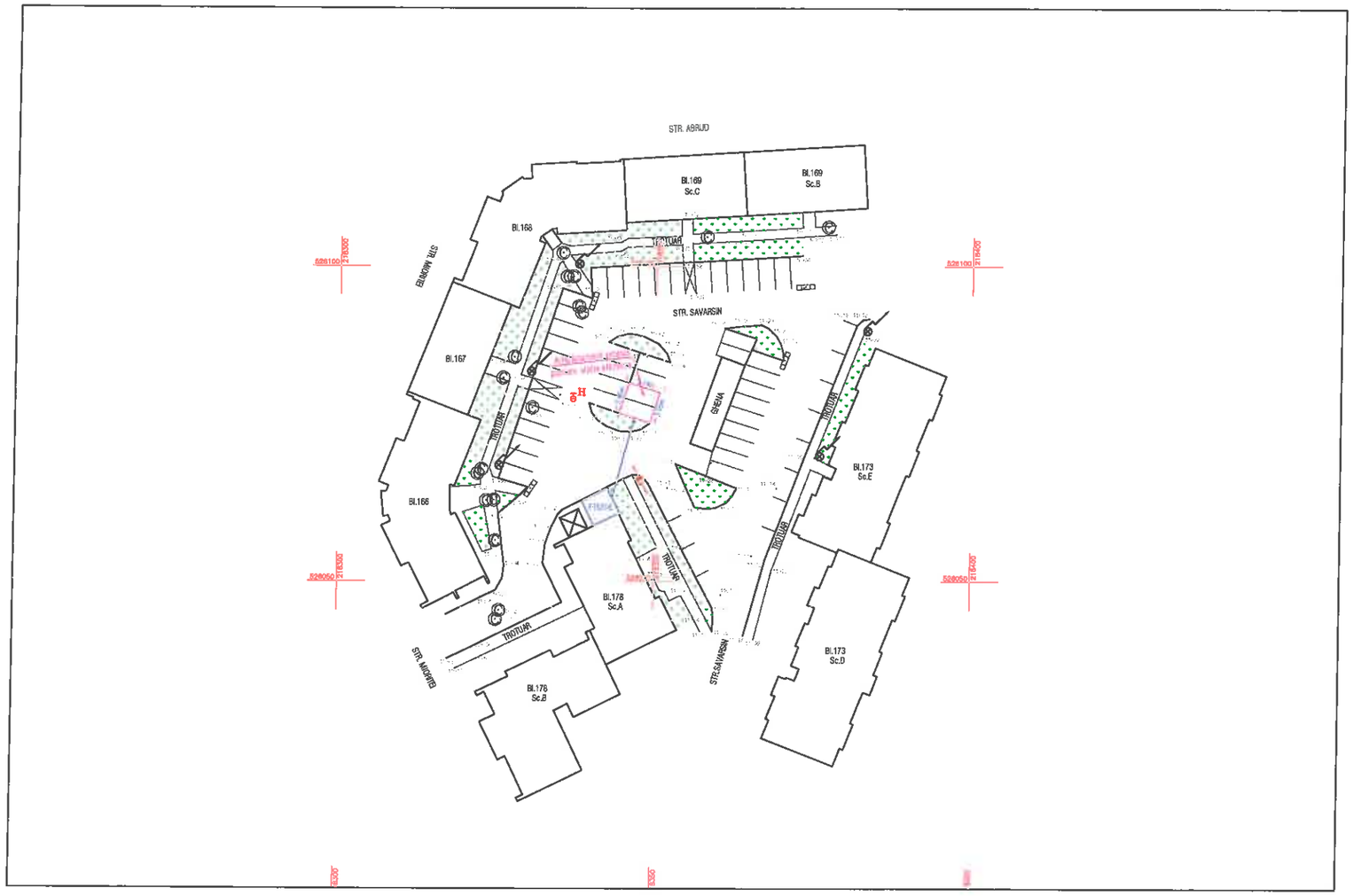
PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE STR. OGORULUI, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Savarsin, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
358596	358596	Arad	Str. Savarsin, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERC SECUNET PROJECT BUCURESTI - ROM

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Savarsin, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE STR. SAVARSIN, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Padurii, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
350900	350900	Arad	Str. Padurii, Loc. Arad, jud. Arad

LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea apa
- retea gaze naturale
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT BUCURESTI

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Padurii, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA: 1 : 500

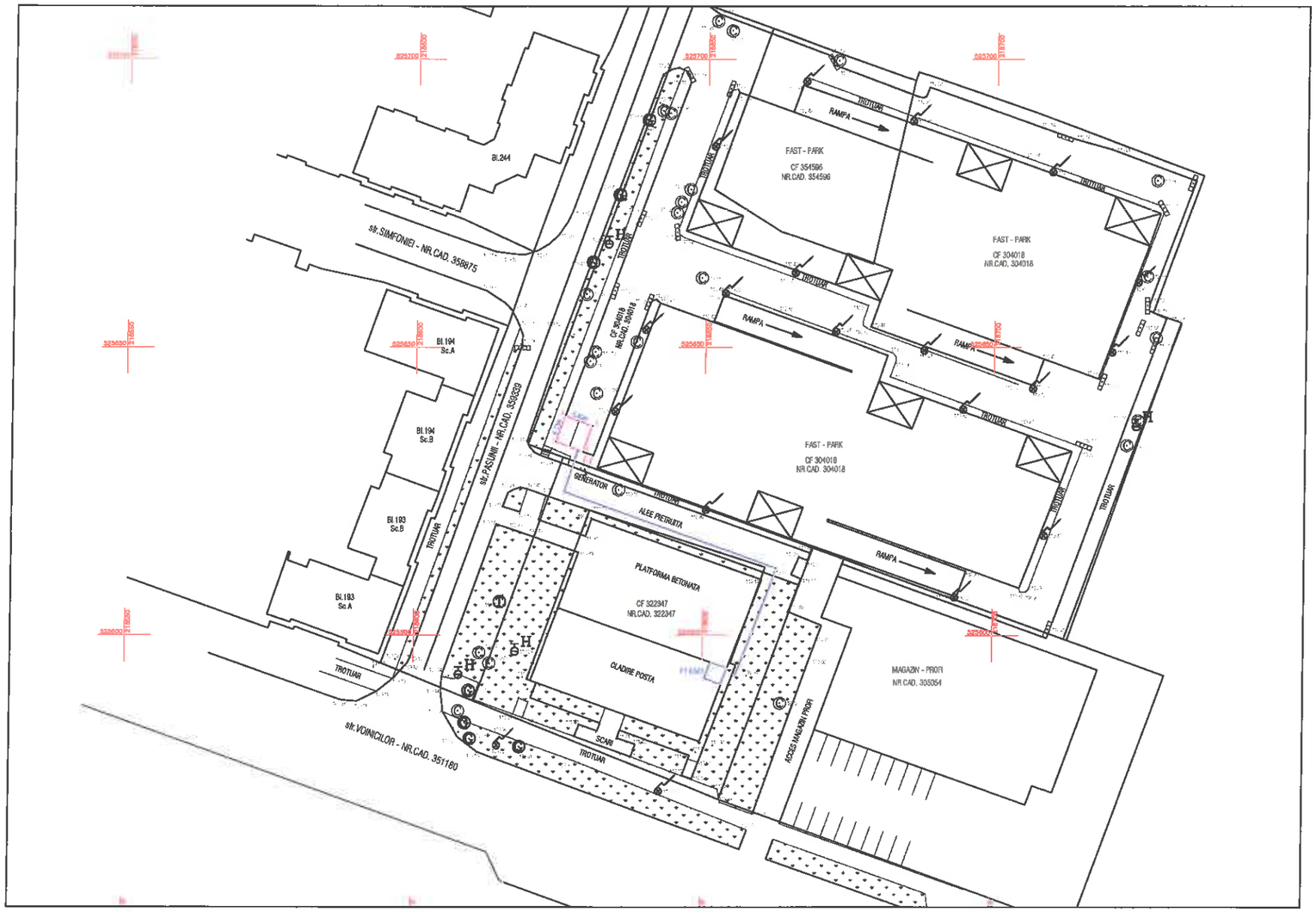
PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE STRADA PADURII, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Pasunii, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
304018	304018	Arad	Str. Pasunii, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- © – retea canalizare
- G – retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT SRL 7 BUCURESTI - ROMANIA

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Pasunii, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

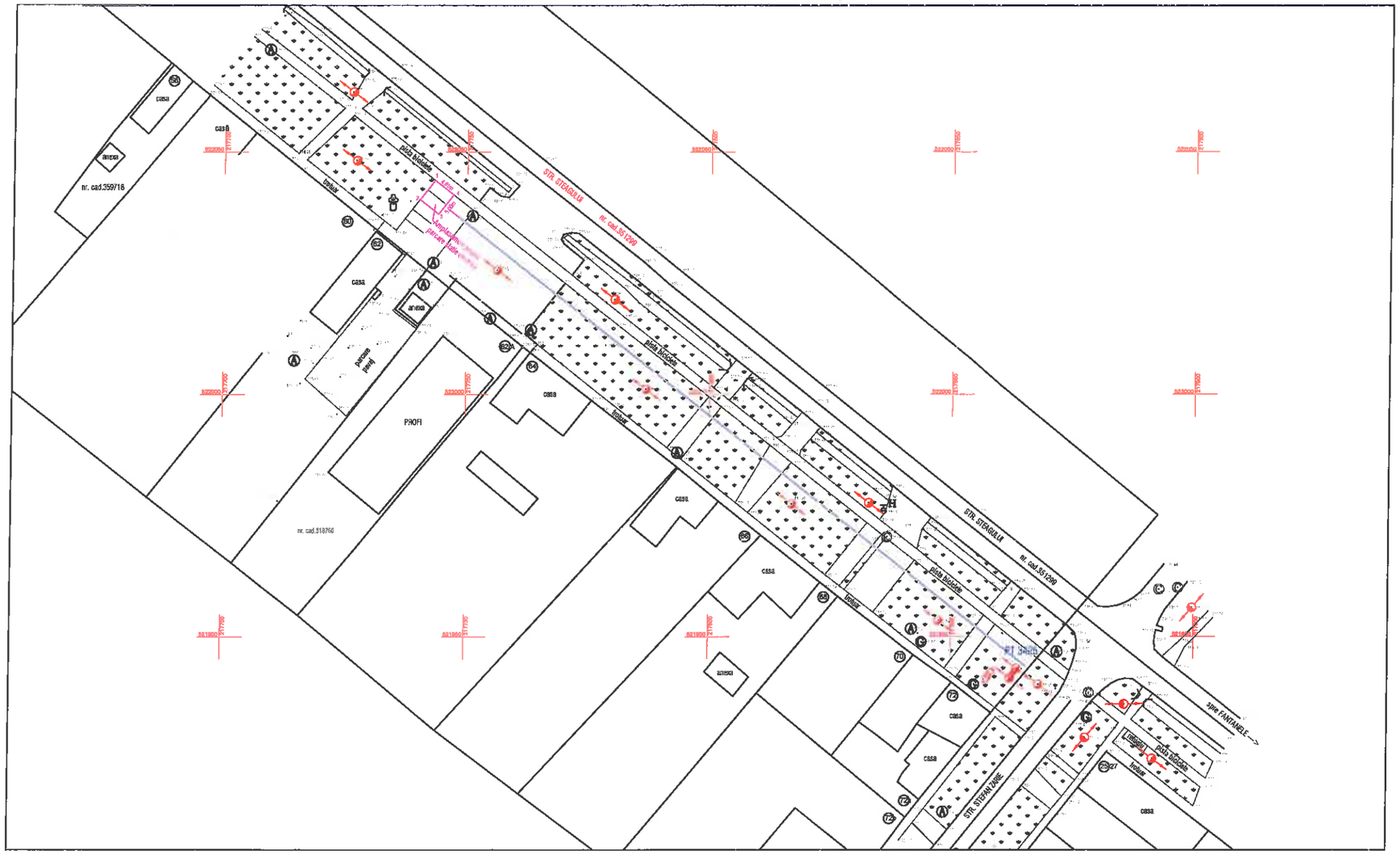
PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE STR. PASUNII, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Steagului, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351299	351299	Arad	Str. Steagului, Loc. Arad, jud. Arad



SOCIETATEA COMERCIALA SECUNE PROJECT S.R.L. 7 BUCURESTI - ROMANIA

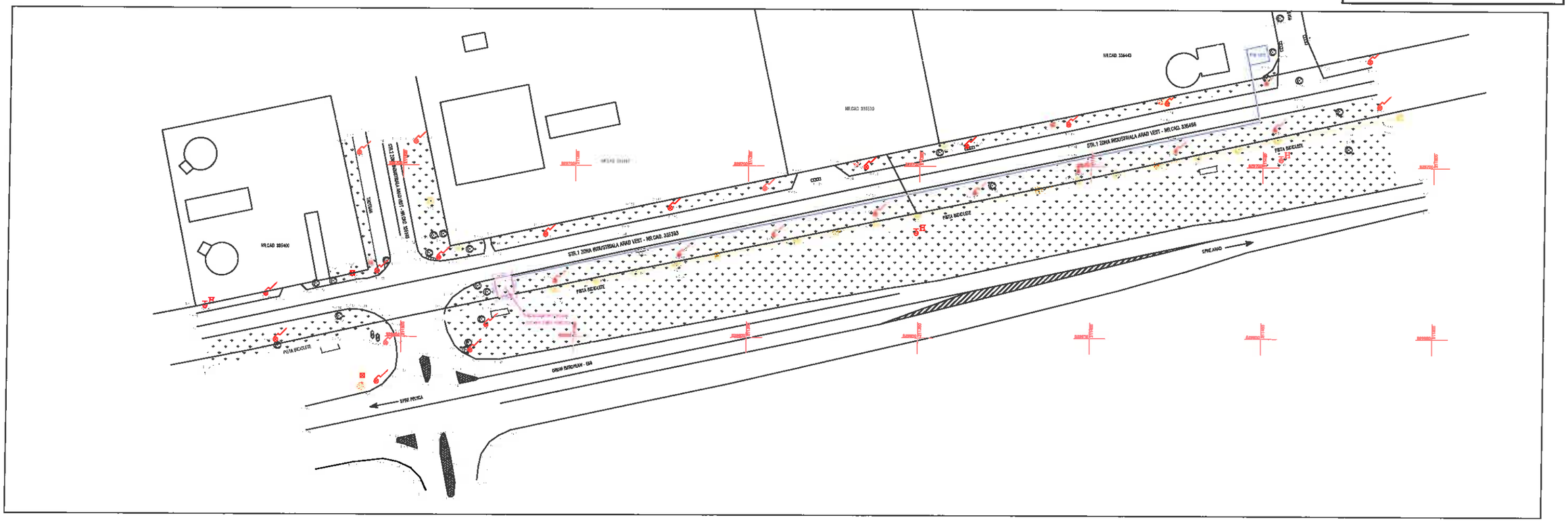
SECUNETPROJECT	Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice Adresa: Str. Steagului, mun. Arad Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD	PROIECT NR. 180/ 2023
Director: Mihai Cristian Sef proiect: Mihai Cristian Proiectant: Eugen Lovin Desenat: Igor Danila	SCARA : 1 : 500 PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE STR. STEAGULUI, LOC. ARAD, JUD. ARAD	
Data:06.2023	Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT	

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Zona Industriala Vest, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
335393	335393	Arad	Zona Industriala Vest, Loc. Arad, jud. Arad

LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- linie tramvai
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde



SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

SECUNETPROJECT

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehicule electrice
Adresa: Zona Industriala Vest, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : : 500

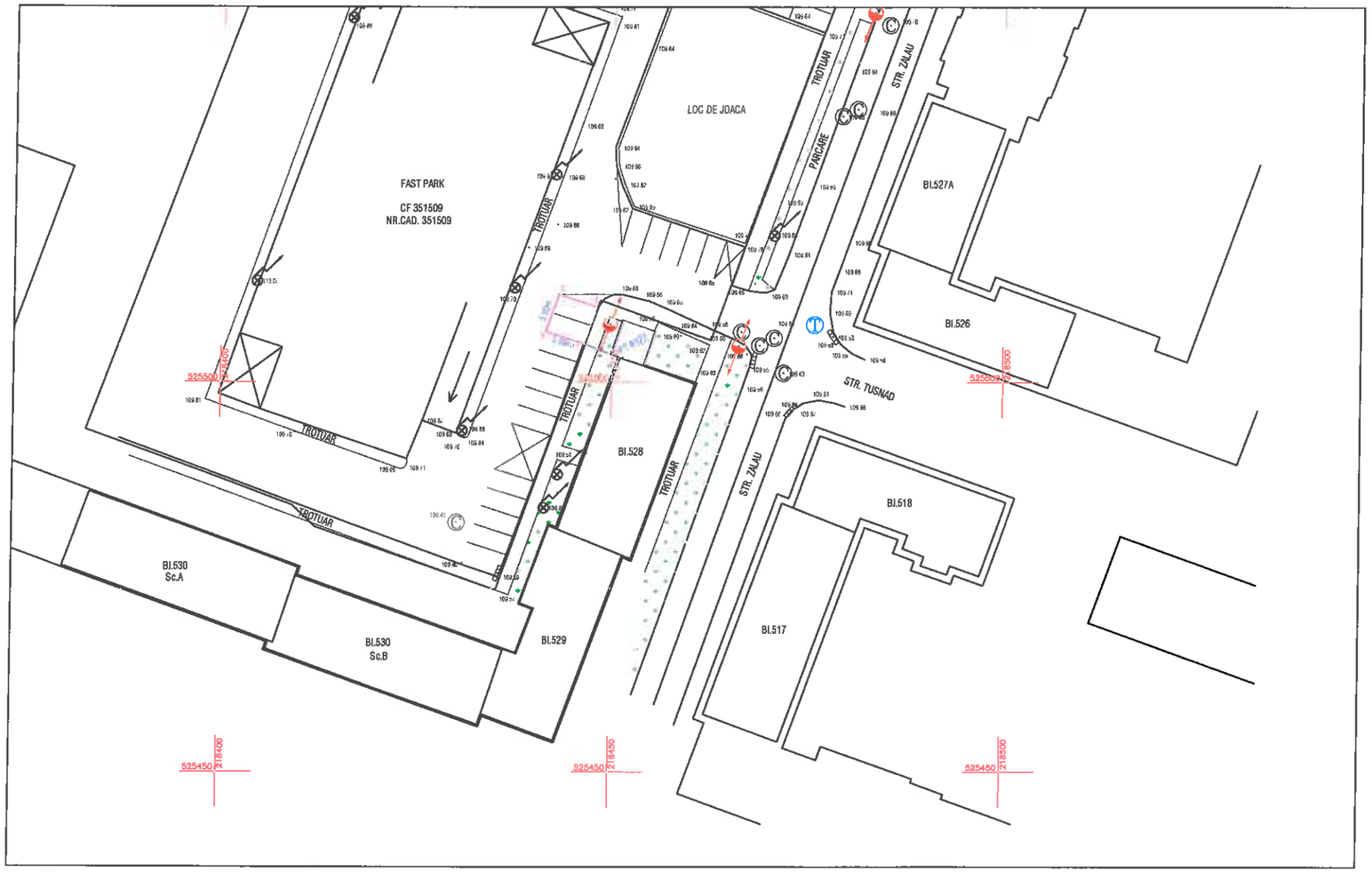
PLANSA :
PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
ZONA INDUSTRIALA VEST, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Zalau, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351752	351752	Arad	Str. Zalau, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea telefonie
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT S.R.L. 7 BUCURESTI - ROMANIA

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Zalau, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

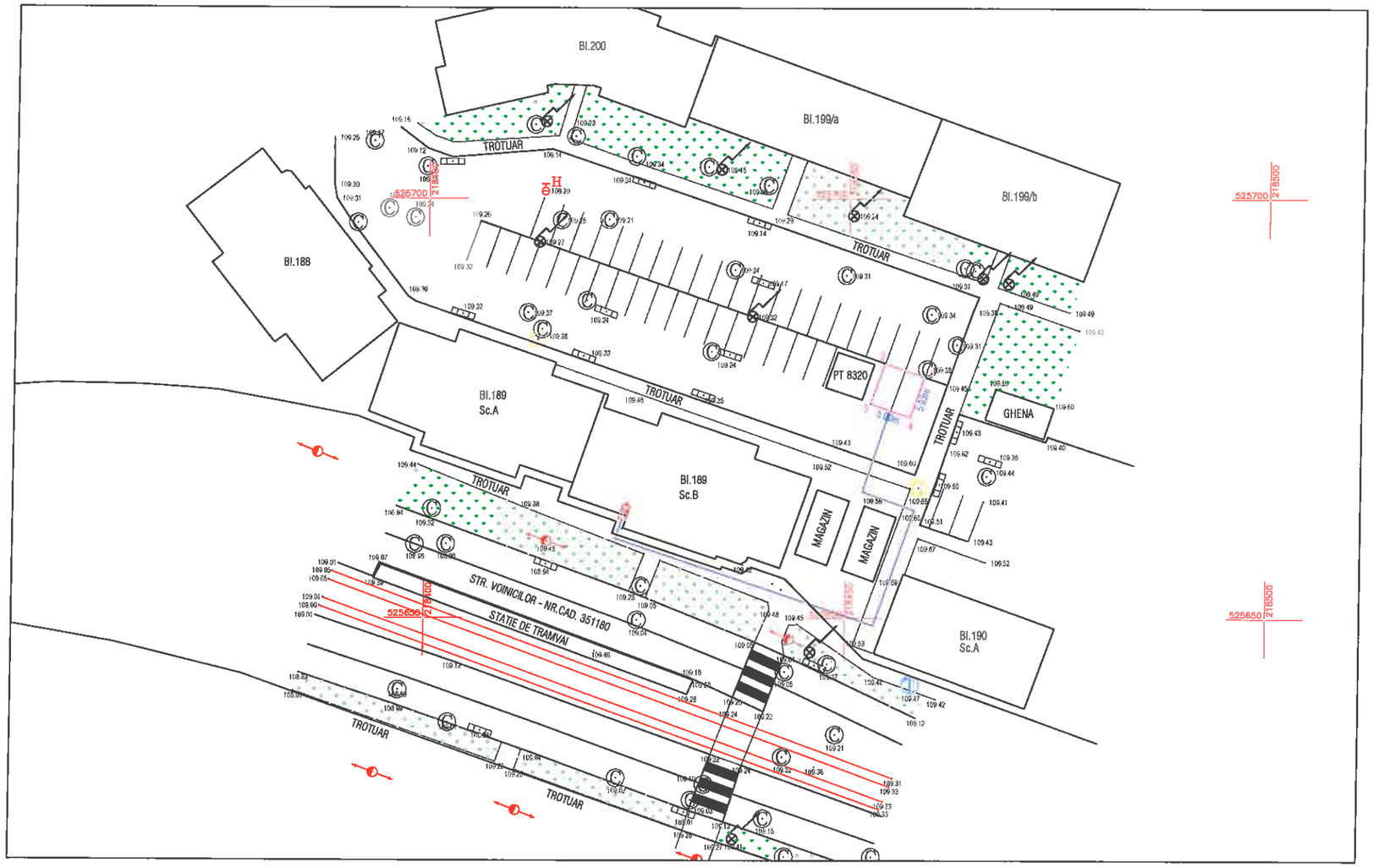
PLANSA :
PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
STR. ZALAU, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Voinicilor, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351180	351180	Arad	Str. Voinicilor, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransamet propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT S.R.L. 7 BUCURESTI - ROMAN

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Voinicilor, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

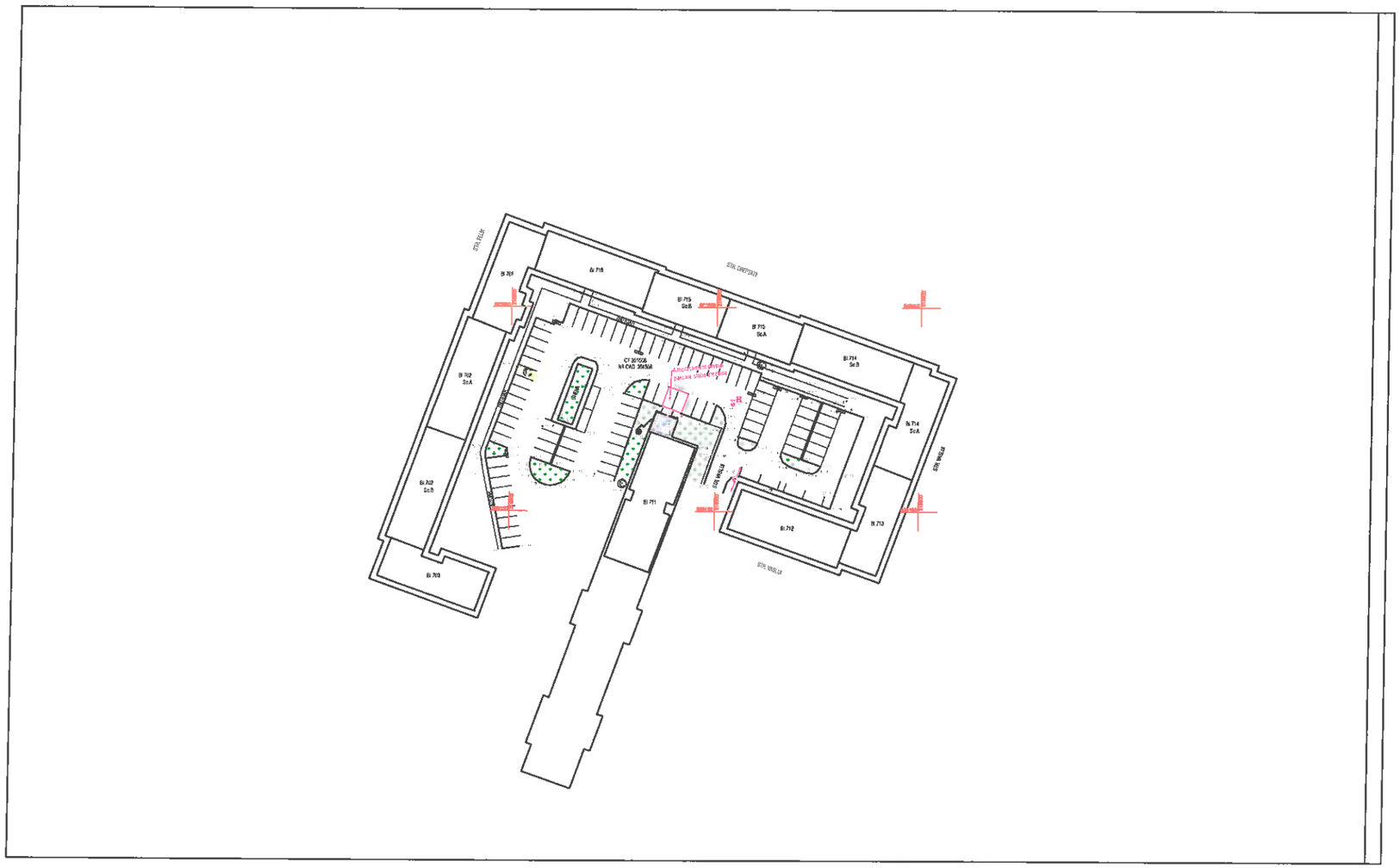
PLANSA :
PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
STR. VOINICILOR, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Vaslui, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351508	351508	Arad	Str. Vaslui, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNE PROJECT S.R.L. 7 BUCURESTI - ROMANIA

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Vaslui, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

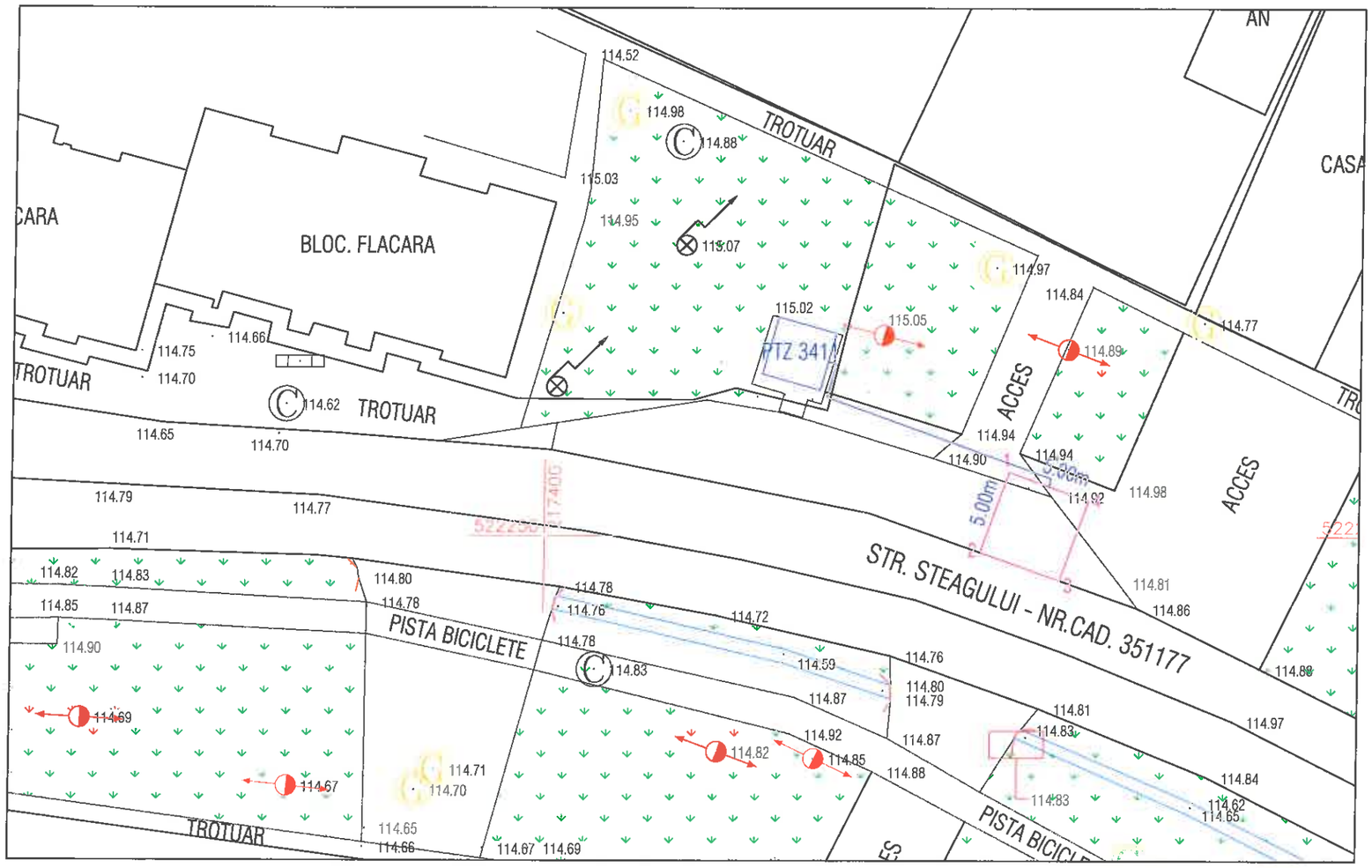
PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE STR. VASLUI, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Steagului, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351177	351177	Arad	Str. Steagului, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT S.R.L. 7 BUCURESTI - ROMANIA

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Steagului, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA : 1 : 500

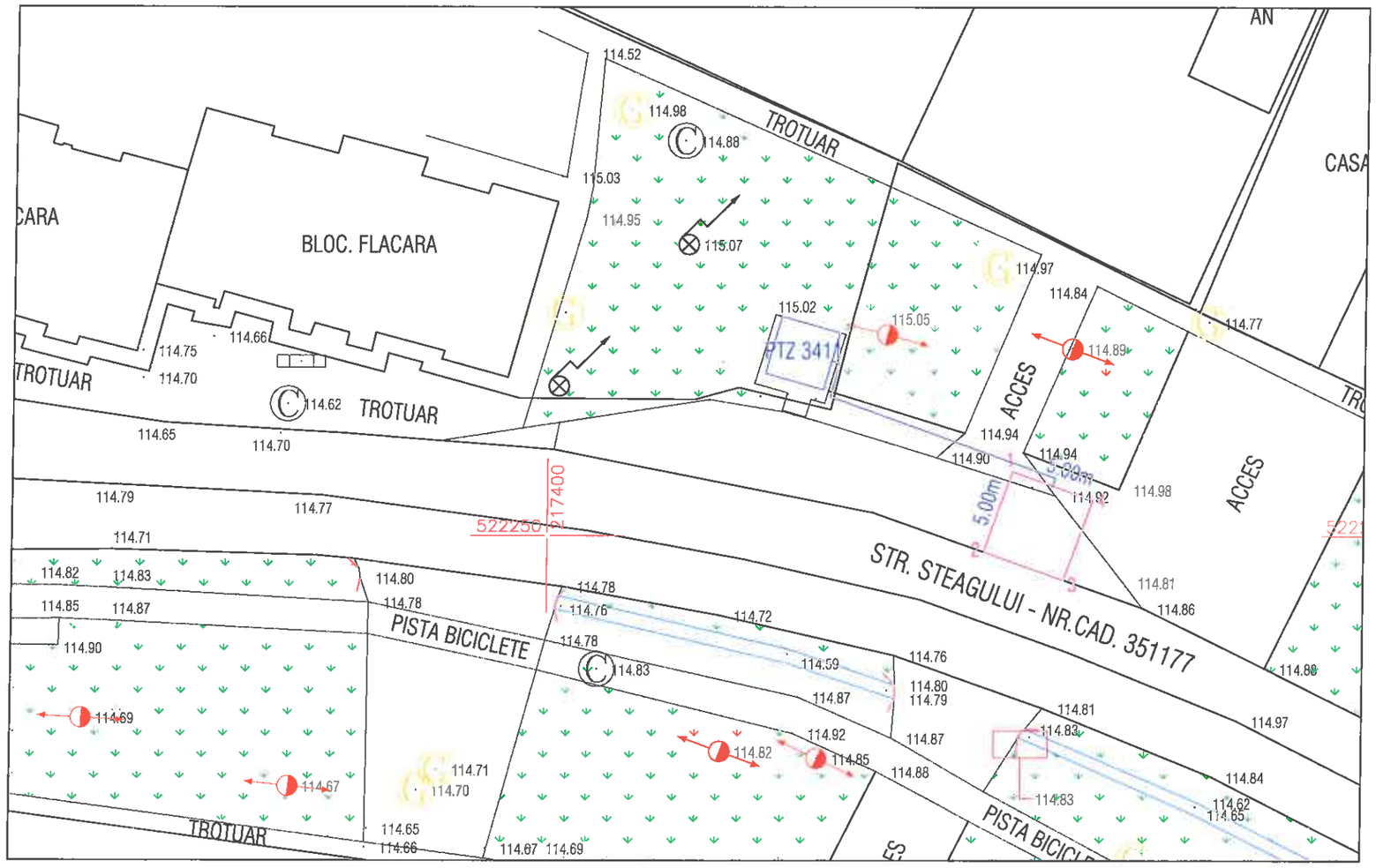
PLANSA :
PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE
STR. STEAGULUI, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT

PLAN DE SITUATIE PENTRU INSTALATIE ELECTRICA AMPLASAMENT Str. Steagului, loc. Arad
Scara 1:500

Nr. cadastral	Carte Funciara nr.	UAT	Adresa imobilului
351177	351177	Arad	Str. Steagului, Loc. Arad, jud. Arad



LEGENDA:

- traseu bransament propus
- limita zona studiata
- limita proprietate
- constructii
- drum
- ax drum
- 304944 – nr. cadastral
- 110.32 – punct cu cote de nivel Marea Neagra
- retea canalizare
- retea gaze naturale
- lampadar
- retea energie electrica
- zona verde

SOCIETATEA COMERCIALA SECUNET PROJECT S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice
Adresa: Str. Steagului, mun. Arad
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

PROIECT NR. 180/ 2023

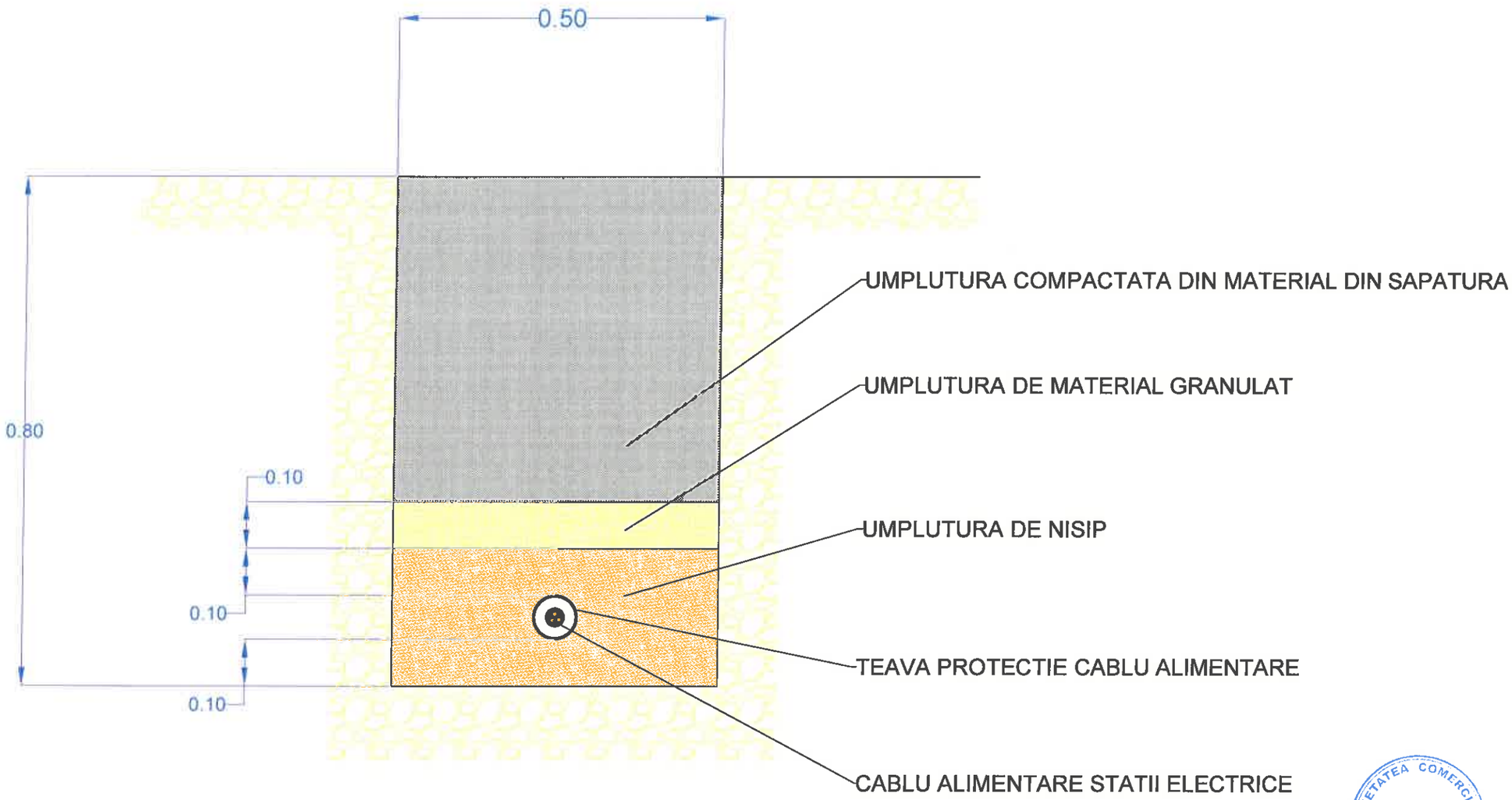
Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

SCARA : 1 : 500

PLANSA : PLAN TOPOGRAFIC - BRANSAMENTE UTILITATI PUNCTE DE REINCARCARE PENTRU VEHICULE ELECTRICE STR. STEAGULUI, LOC. ARAD, JUD. ARAD

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT



SECUNETPROJECT
your safety our commitment

Director	Mihai Cristian
Sef proiect	Mihai Cristian
Proiectant	Eugen Lovin
Desenat	Igor Danila

Proiect : SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pe...d vehucule electrice
Beneficiar : PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD

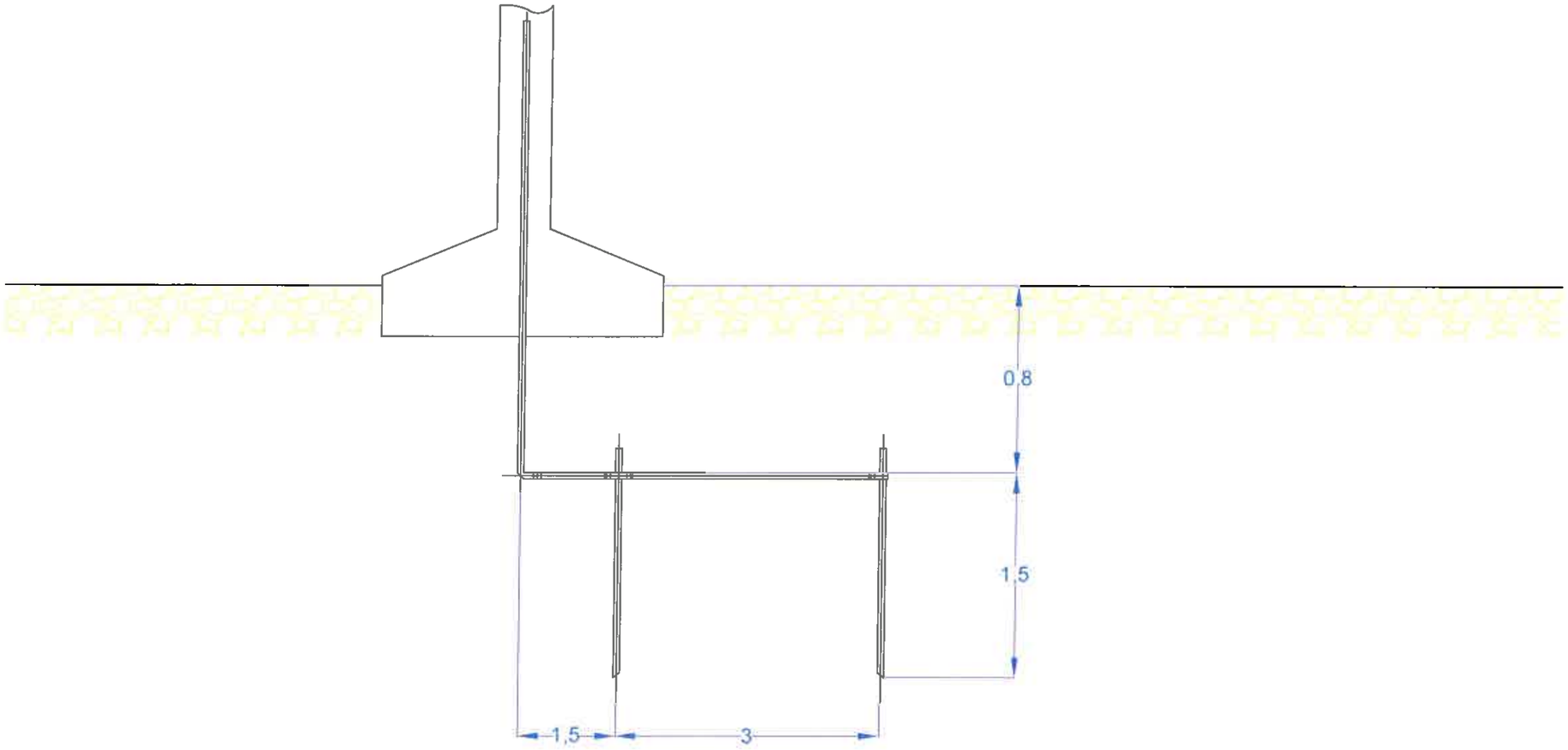
PROIECT NR. 180/ 2023

SCARA:

PLANSA :
PLAN DE DETALIU SAPATURA SI AMPLASARE CABLU IN SANT

Data:06.2023

Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT



SECUNETPROJECT		**Proiect :** SF - Bransamente utilitati puncte de incarcare pentru vehucule electrice **Beneficiar :** PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD	**PROIECT NR. 180/ 2023**
Director	Mihai Cristian	**SCARA :**	**PLANSA :** PLAN DE DETALIU IMPAMANTARE
Sef proiect	Mihai Cristian		
Proiectant	Eugen Lovin		
Desenat	Igor Danila	Data:06.2023	Plansa nr. 1/1 - 2023 - RT