

PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA

Faza de proiectare:

- STUDIU DE FEZABILITATE -



PIESE SCRISE SI PIESE DESENATE

Beneficiar: U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV

Proiectant: S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.

Adresa: Bd. Chisinau, Nr. 8, Sector 2, Bucuresti

Registrul Comertului: J40/7810/2011

Cod fiscal: RO28694883

PAGINA DE CAPĂT

Denumirea obiectivului: **PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA**

Faza de proiectare: **STUDIU DE FEZABILITATE**

Beneficiar: **U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV**

Proiectant general: **S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.**

LISTA ȘI SEMNATURILE PROIECTANTILOR

Nr. Crt.	Numele și prenumele, profesia	Semnatura
1.	Sef Proiect Ing. Daniel MIHAILESCU	
2.	Proiectant Drumuri Ing. Marian Anghelachi	
3	Proiectant Drumuri Ing. Octavian BACIOIU	



BORDEROU PIESE SCRISE

- Coperta;
- Pagina de capat;
- Borderou;
- Memoriu Tehnic;
- Grafic de executie;
- Antemasuratoare;
- Deviz general;

Intocmit,

Ing. Marian Anghelachi



BORDEROU PIESE DESENATE

- | | | |
|---------------------------|-------------|-----------------|
| - Plan de ansamblu; | Sc: 1:5000; | P.A. 01; |
| - Plan de situatie; | Sc: 1:250; | P.S. (01 - 14); |
| - Profil transversal tip; | Sc: 1:50; | P.T.T 01; |

Intocmit,

Ing. Marian Anghelachi



MEMORIU TEHNIC



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



CUPRINS

1. Informatii generale privind obiectivul de investitie.	5
1.1. Denumirea obiectivului de investitie.....	5
1.2. Ordonator principal de credite/investitor.....	5
1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar).....	5
1.4. Beneficiarul investitiei.....	5
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate.....	5
2. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitie.	5
2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitie si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza.	7
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare.....	7
2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor.	9
2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitie.	11
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice.	11
3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitie2).	12
3.1. Particularitati ale amplasamentului:	12
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemtiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz);	12
b) relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;.....	13
c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite;	13
d) surse de poluare existente in zona;	13
e) date climatice si particularitati de relief;	14
f) existenta unor:	16
- retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate;	16
- posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie;	16
- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;	16
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:	16
(i) date privind zona seismica;	16
(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice;	17
(iii) date geologice generale;	17
(iv) date geotehnice obtinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz;	18

(v) incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare;	19
(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enuntate bibliografic.	19
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:	20
- caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;	20
- echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.	20
3.3. Costurile estimative ale investitiei:	20
- <i>costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii;</i>	20
- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice.	21
3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:	21
- studiu topografic;	21
- studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitatea terenului;	21
- studiu hidrologic, hidrogeologic;	21
- studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;	21
- studiu de trafic si studiu de circulatie;	21
- raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;	21
- studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere;	22
- studiu privind valoarea resursei culturale;	22
- studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.	22
3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei	22
4. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico- economic(e) propus(e)	22
4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta	22
4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia	25
4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum:	25
4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:	25
4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii	27
4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara ..	27
4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate	38
4.8. Analiza de senzitivitate	53
4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor	57
5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a).	63

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor.	63
5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e).	64
5.3. Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:.....	64
a)obtinerea si amenajarea terenului;	64
b)asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;.....	64
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;.....	64
d)probe tehnologice si teste.	65
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:	65
a)indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;.....	65
b)indicatori minimali, respectiv indicatori 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;	66
c)indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;	66
d)durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.....	66
5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.	66
5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	67
6. Urbanism, acorduri si avize conforme	67
6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire.	67
6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege.	68
6.3. 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	68
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor	68
6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara	68
6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice.....	68
7. Implementarea investitiei.....	69
7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.	69
7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare.	69
8. Concluzii si recomandari	69

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii.

1.1. Denumirea obiectivului de investitii.

„PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor.

U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV, Strada Păcii, nr. 75

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar).

U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV, Strada Păcii, nr. 75

1.4. Beneficiarul investitiei.

U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV, Strada Păcii, nr. 75

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate.

S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.

2. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii.

Lucrările propuse in prezenta documentatie au amplasamentul adiacent strazilor Macului si Rezervelor din comuna Chiajna, cu un numar de 502 locuri de parcare.

Parcarile se afla pe partea dreapta a sensului de mers inspre strada Rezervelor si strada Acvilei.

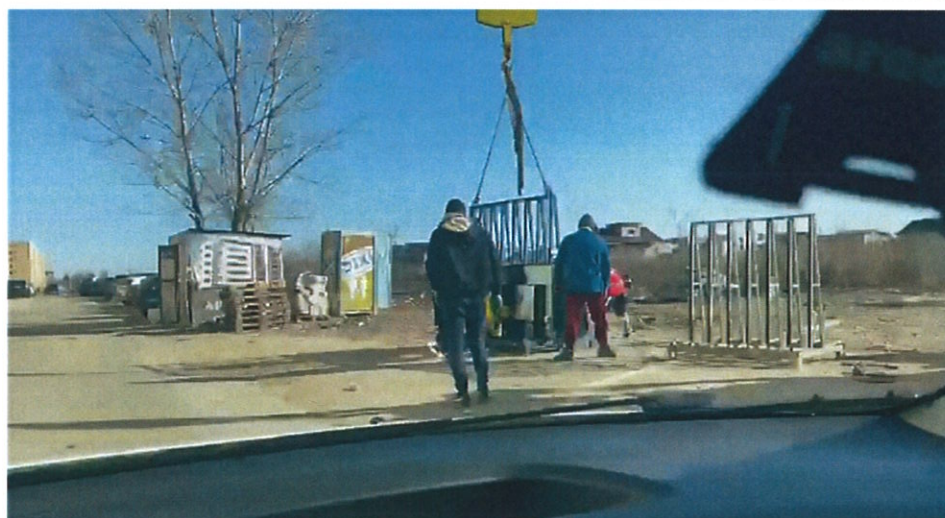
Suprafața terenului ocupat de parcarile ce urmeaza sa se execute este de aproximativ 6760 mp.

Lucrarile aferente prezentei documentatii constau in:

- lucrari de sapatura pana la cota de fundare;
- lucrari de realizare structura rutiera;
- semnalizare.

Regimul juridic al terenurilor pe care se afla situate lucrările propuse pentru modernizare aparține domeniului public si se afla in administrarea Primăriei Chiajna.

FOTOGRAFII



În conformitate cu STAS 6054-77: „Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României”, zona studiată are adâncimi de îngheț cuprinse între **80 - 90 cm**. Prima zi de îngheț apare între după 21 Octombrie, iar ultima zi de îngheț se înregistrează înainte de 11 Aprilie. Numărul de zile fără îngheț este cuprins între 200 și 210 zile într-un an. Numărul zilelor cu solul acoperit de zăpadă este de peste 30-50 de zile. Grosimea medie anuală a stratului de zăpadă pe sol este de peste 60 cm.

În conformitate cu STAS 1709/1-90: Adâncimea de îngheț în complexul rutier”, zona studiată, are un tip climatic I cu indicele de umiditate Thornthwaite $I_m = -20^{\circ} \dots 0^{\circ}C \times zile$.

Indicele de îngheț din cele mai aspre cinci ierni dintr-o perioadă de treizeci de ani este $I_{med5/30} = 385^{\circ}C \times zile$, pentru drumurile cu sisteme rutiere nerigide, pentru clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor.

Indicele maxim de îngheț pentru o perioadă de treizeci de ani este $I_{max30} = 550^{\circ}C \times zile$, pentru drumurile cu sisteme rutiere rigide, indiferent de clasa de trafic.

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză.

Pentru documentația prezentă, nu s-a întocmit un studiu de fezabilitate.

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

Crearea unei infrastructuri rutiere sigure este una din condițiile fundamentale ale siguranței rutiere. În recomandările Comisiei Globale pentru Siguranță Rutieră cu privire la Rezoluția Adunării Generale a Națiunilor Unite care proclamă „Decada de Acțiune pentru Siguranță Rutieră 2011–2020” este menționat ca principiu pentru statele în curs de dezvoltare, ca 10% din valoarea tuturor proiectelor de infrastructură rutieră să fie dedicate siguranței rutiere, fiind demonstrat faptul că investițiile în siguranța infrastructurii aduc rezultate rapide în reducerea numărului și gravității accidentelor rutiere. În România se manifestă plenar nevoia stringentă a asigurării fondurilor pentru întreținerea, repararea, reabilitarea și construcția unei infrastructuri sigure atât la nivel național cât și local, dar și identificarea de noi surse financiare, care să asigure componenta locală a costurilor pentru realizarea obiectivelor enunțate.

Preocuparea pentru dezvoltarea economică trebuie acompaniată de grija pentru calitatea mediului înconjurător și reducerea poluării generate de activitățile de transport. Doar



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



printr-o asemenea abordare se poate vorbi de o dezvoltare durabilă, în beneficiul generațiilor de azi și al celor de mâine.

Comisia Europeană consideră inacceptabil de ridicat numărul deceselor și al vătămarilor corporale, recunoscând totodată că sistemul de transport sigur și durabil contribuie la competitivitate și prosperitate, la ocuparea forței de muncă, siguranță și securitate pe plan european. În acest sens a fost elaborat și comunicat de Comisia Europeană și un program detaliat de siguranță rutieră pentru perioada 2011 – 2020. Planul de reducere cu 50% a numărului victimelor accidentelor rutiere la nivelul Uniunii Europene în perioada 2001- 2010 nu a fost prevăzut în politicile publice din România. Prezentul proiect urmarește respectarea programului elaborate de Comisia Europeana.

Dreptul la viață, dreptul la libera circulație și dreptul la securitate sunt drepturi fundamentale ale omului, conform art. 3 și 13.1. din Carta Organizației Națiunilor Unite a Drepturilor Omului. Aceste drepturi se regăsesc în Constituția României, precum și în Constituția Europeană, statul fiind obligat să asigure cetățenilor condițiile optime pentru exercitarea drepturilor lor. De asemenea, în Constituția României sunt garantate, conform art. 34 și 35: - dreptul la ocrotirea sănătății – statul fiind obligat să ia măsuri pentru asigurarea sănătății publice, pentru organizarea asistenței medicale în caz de accidente și luarea de măsuri de protecție a sănătății fizice a persoanei, - dreptul la un mediu înconjurător sănătos și echilibrat ecologic.

De asemenea, investitia propusa decongestionarea și fluidizarea traficului este impusa de STRATEGIA NAȚIONALĂ PENTRU SIGURANȚĂ RUTIERĂ 2013–2020 aprobată de Guvernul Romaniei.

Lucrarea va respecta prescripțiile următoarelor Legi, Standarde și Normative:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții,
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții,
- SR EN 197-1:2011 Ciment. Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR EN 12620 +A1:2008-Agregate pentru beton
- SR EN 13108-1:2016 -Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice
- SR EN 13242+A1:2008-Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în ingineria civilă și în construcții de drumuri



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



- SR EN 13252:2016-Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru a fi utilizate în sistemele de drenaj
- AND 600-2010 Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice
- AND 593-2012 Normativ pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi
- AND 605-2016 Normativ pentru mixturile asfaltice executate la cald
- STAS 863/85 – Elemente geometrice ale traseelor, prescripții de proiectare.
- STAS 10144 – Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști.
- Ordinului MT nr. 1295/30.08.2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
- HG766/1997 și Ordinul MLPAT 31/N/30.10.1995 Categoria de importanță a construcțiilor
- Ordinul nr.1296/2017 pentru aprobarea „Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice”;
- Ordinul M.T. nr. 1295 din 2017 al M.T. pentru aprobarea „Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”
- PD 177-2001 „Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide”
- Legea nr. 107/1996 – legea apelor
- Legea nr. 137/1996 – legea mediului;
- Legea nr. 319/2006 - legea securității și sănătății în muncă;
- Legea 211/2011 privind gestionarea deșeurilor

În execuție se vor utiliza materiale agrementate și certificate.

Legislația de mai sus nu are caracter limitativ.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor.

Având în vedere starea tehnică necorespunzătoare în care se găsește partea adiacentă a strazilor Macului și Rezervelor, ținând cont că în zonă nu există parcuri, se recomandă intervenția rapidă asupra amplasamentului prin realizarea de noi locuri de parcare care să deservească locuitorilor din zonă.

Analizând aspectele de mai sus, considerăm că necesitatea unui asemenea proiect este oportună, deoarece implementarea în condiții normale poate conduce la beneficii generale pentru comunitatea locală și pentru mediul social și economic din zonă.

Elementele geometrice ale straziilor sunt următoarele:

Traseul în plan orizontal

Proiectarea traseului se face pe baza condițiilor naturale, tehnice și economice.



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



În plan, traseul propus pentru realizare locuri de parcare se suprapune peste platforma existentă, nefiind nevoie de exproprieri de terenuri, de demolări sau scoateri din circuitul agricol sau silvic.

La proiectarea în plan s-au avut în vedere normele legale în vigoare pentru proiectarea și modernizarea straziilor și a parcarilor.

- Ordinul M.T. nr.1295/2017 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice";
- Ordinul M.T. nr. 49 din aprilie 1998 pentru "Norme tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile urbane";

In profil longitudinal

Linia rosie in profil longitudinal pentru parcare adiacenta strazilor Macului și Rezervelor ce face obiectul prezentului proiect, respecta linia rosie a amplasamentului existent.

In profil transversal

În conformitate cu Ordinul M.T. nr. 49 din aprilie 1998 pentru "Norme tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile urbane" parcare propusa pentru modernizare va avea urmatorul profil transversal:

- latime parcare - 5.20 m sunt dispuse in spic.

Parcare va fi marginita de borduri prefabricate din beton cu dimensiunile de 20 x 25 cm, iar inspre strada existenta, bordura va fi asezata la nivel cu partea carosabila a strazii Macului.

Delimitarea locurilor de parcare se va face prin intermediul pavelor de culoare alba, dispuse in spic, astfel incat latimea locurilor de parcare sa fie conform Stasurilor și Normativelor in vigoare - 2.50 m.

Parcarile vor fi asezate la un unghi de 75 grade fata de limitele exterioare ale acesteia, conform normativ NP 24-97 - normativ privind proiectarea și executia parcajelor pentru autoturisme.

Structura partii carosabile proiectata

- Piatra cubica 10x10x10;
- 5-10cm mortar M100;



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



- 25cm strat din piatra sparta;
- 25cm strat din balast;
- 10 cm strat din nisip;

Scurgerea apelor pluviale

Apele meteorice ce cad pe suprafata parcarilor vor fi conduse catre gurile de scurgere existente pe strazilor Macului si Rezervelor.

2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii.

Necesitatea lucrarilor propuse este in primul rand argumentata de starea tehnica actuala a acostamentului drumului.

Per ansamblu, se poate aprecia ca din punct de vedere socio – economic, cat si al mediului ambient, lucrarile proiectate au un efect pozitiv.

Dupa amenajarea parcarii, potentialul zonei va putea fi valorificat la maximum.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice.

Prin executarea lucrarilor proiectate vor aparea influente favorabile din punct de vedere economic si social, conditii superioare de circulatie, cat si asupra factorilor de mediu:

1. Influenta asupra factorilor de mediu datorate realizarii unor conditii de circulatie superioare celor actuale:
 - scaderea gradului de poluare a aerului;
 - eliminarea degradarilor existente ale drumului;
 - reducerea volumului de praf.
2. Influenta socio - economice:
 - creare de noi locuri de munca pe perioada executiei lucrarilor;
 - ameliorarea in conformitate cu standardele in vigoare a conditiilor de viata ale locuitorilor si ale activitatilor productive desfasurate in zona blocurilor si eliminarea starii de stres;
 - Imbunatatirea accesibilitatii si mobilitatii populatiei, bunurilor si serviciilor, care va stimula o dezvoltare economica durabila;
 - cresterea sigurantei circulatiei pietonale si auto.
 - realizarea unui confort sporit pentru participantii la trafic ;
 - sporirea sigurantei circulatiei;



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



Per ansamblu, se poate aprecia ca din punct de vedere socio – economic, cat si al mediului ambient, lucrarile proiectate au un efect pozitiv.

3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii2).

Prezentarea a minimum 2 solutii de interventie:

Mai jos sunt prezentate propunerile de structuri rutiere care sa asigure o capacitate portanta buna si sa reziste intemperiiilor de inghet-dezghet.

Parcare

Soluția I:

- Piatra cubica 10x10x10;
- 5-10cm mortar M100;
- 25cm strat din piatra sparta;
- 25cm strat din balast;
- 10 cm strat din nisip;

Soluția II:

- 5 cm uzura BA16, rul50/70;
- Geocompozit cu rol de armare;
- 20 cm beton de ciment C16/20;
- Folie PVC;
- 25 cm fundatie din balast cilindrat;
- Geotextil cu rol de strat de separatie;

Se recomanda **Solutia 1** de amenajare a parcarilor din strazile Macului si Rezervelor .

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemptiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz);

Terenul în suprafață de **6760 mp** propus a fi ocupat de aceste lucrari (suprafata amenajata) este situat în domeniul administrativ al primariei comunei Chiajna. Terenul respectiv se află în proprietatea publică și în administrarea primariei comunei Chiajna.

Lucrările prevăzute în prezentul proiect se vor realiza pe amplasamentul actual al garajelor si se încadrează în PUG aprobat.



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



Regimul tehnic: Lucrările propuse a se executa vor fi pe amplasamentul strazilor Macului si Rezervelor.

b) relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Din punct de vedere al accesibilității prin intermediul mijloacelor de transport in comun, zona este deservita de traseele de transport in comun a Societății de Transport București după cum urmează:

Autobuzele 178, 138, 278 pe Strada Drumul Osiei cu stații amplasate în sud-est în proximitatea terenului studiat, la o distanta aproximativă de 100 metri.

Rețeaua de transport subterana este prezenta prin stația de metrou Pacii aflată la o distanță aproximativa de 1600 metri la sud - est.

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

Parcarile ce fac obiectul prezentei documentatii cu acces din strazile Macului si Rezervelor.

Conform Enciclopediei Geografice a României[^] (București și Județul Ilfov), din punct de vedere morfologic, amplasamentul cercetat este situat pe lunca și terasele râului Dâmbovița, aparținând unității geomorfologice majore a teritoriului României - "Câmpia Română", unitatea "Câmpia Bucureștiului", caracterizată prin suprafețe în general plane, fără denivelări importante.

„Câmpul Bucureștiului”, desfășurat pe interfluviul și terasele comune - dezvoltate între Argeș și Dâmbovița, se prezintă sub forma unui câmp larg (de 6 ■+■ 8 km. lățime), orientat pe direcția nord-vest - sud-est și a cărui altitudine scade pe aceeași direcție.

Culoarul văii râului Dâmbovița prezintă la momentul actual un traseu linear - integral regularizat, dat în trecut cursul acestuia era extrem de meandrat - influențat de pantele foarte mici ale râului.

La nivel areal lunca Dâmboviței are o lărgime variabilă (cuprinsă între 0,6 +- 1,5 km.) și terase joase, iar văiugile (afluenți principali sau secundari ai râului, ce introduc o anumită variație în monotonia reliefului) sunt puține la număr, înguste, puțin adâncite și cu debit lichid nesemnificativ.

d) surse de poluare existente in zona;

In zona studiata in prezenta documentatie, principala sursa de poluare o reprezinta traficul din zona (zgomot).



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



e) date climatice si particularitati de relief;

Din punct de vedere stratigrafie, Comuna Chiajana se află situată în Platforma Valahă. Platforma Valahă, situată la nord de Dunăre, este separată de unitățile carpatice prin falia Pericarpatică în lungul căreia este subșariată spre nord.

Platforma Valahă și-a încheiat evoluția ca arie de sedimentare în Cuaternar când a fost colmatată. În consecință, ea prezintă o morfologie cu caracter de câmpie, corespunzând în mare parte cu ceea ce în geografia fizică se cunoaște sub numele de Câmpia Română. În ansamblu, Platforma Valahă prezintă un relief plat, compartimentat de cursuri de ape cu văi largi.

În structura Platformei Valahă se disting două etaje structurale, soclul format în principal din șisturi cristaline, și cuvertura alcătuită din depozite sedimentare.

Din punct de vedere geologic, subteranul perimetrului investigat se caracterizează prin dezvoltarea depozitelor cuaternare de vârstă Holocen și Pleistocen, constituite la suprafață din aluviuni de luncă sau depozite argilo-prăfoase, loessoide de terasă (cu grosimi de 10-25m) și în profunzime, dintr-o alternanță de strate permeabile (nisipuri, pietrișuri) și impermeabile (argile, argile prăfoase).

Aranjamentul tectonic al Platformei Valahă este predominant ruptural, specific unităților de platformă, însă, spre deosebire de celelalte unități din această categorie Platforma Valahă este mult mai fragmentată. Un sistem de falii orientat est-vest și altul cu direcția nord-sud compartimentează platforma Valahă în blocuri care, în diferite epoci, s-au mișcat diferențiat pe verticală dând structuri de tip horst și structuri de tip graben. Faliile sunt de vârstă diferită; unele datează din timpul consolidării soclului, iar altele s-au format ulterior, cel mai recent având vârstă neogenă.

Densitatea faliilor, vârsta diferită a acestora, reactivarea lor în diverse epoci, precum și structurile de horst și graben, relevă că Platforma Valahă deși este o unitate consolidată, a evoluat ca platformă instabilă în comparație cu celelalte unități de platformă din vorlandul carpatic.

Zona studiată se încadrează în Platforma Valahă, care prezintă o morfologie cu caracter de câmpie, corespunzând în mare parte cu ceea ce în geografia fizică se cunoaște sub numele de Câmpia Română.

Din punct de vedere geomorfologic Amplasamentul investigat se înscrie pe lunca râului Dambovită și aparține părții sudice a subunității morfologice „Câmpia Bucureștiului” din cadrul unității Câmpia Vlăsiei.

Câmpia se desfasoară în jumătatea sudică a municipiului. Reprezintă aproape 49% din suprafața Municipiului. Înălțimile scad de la N la V, 115-100 m spre 50-60 m. Din punct de



vedere geologic campia este alcatuită, la suprafață din complexul nisipurilor și pietrișurilor de Colentina, peste care se afla depozite loessoide și soluri fosile cu o grosime generală de până în 10 m.

Caracteristic acestui nivel de câmpie este existența în suprafață până la adâncimi de 2.50-m a argilelor contractile (categoria PUCM - pământuri cu potențial de contracție-umflare). După aceste adâncimi, urmează pachetul de pământuri sensibile la umezire (PSU), cu dezvoltare până la adâncimi de 8-10 m.

Procesele geomorfologice actuale și degradarea terenurilor la nivelul întregului areal desfășurat în Câmpia Vlăsiei (din care face parte și zona studiată) sunt relativ nesemnificative (ca număr, variație și intensitate), întrucât relieful destul de „șters”, cu energie, fragmentare și pante reduse nu favorizează desfășurarea acestora.

Menționăm însă, ca principal proces - tasarea (mult accelerat prin defrișarea pădurilor, prin folosirea utilajelor grele și existența unor perioade bogate în precipitații). Consecința, pe termen scurt sau mediu, a fost și este apariția crovurilor cu diametre de la câteva sute de metri până la 4 hectare, cu adâncimi cuprinse între 0.5 -r 3 m și o densitate de 2 - 5 crovuri la 100 ha; Dezvoltarea crovurilor și ridicarea nivelului pânzei freatice în ultima perioadă a dus la procese de băltire și crearea unor întinse zone cu exces de umiditate.

Pe malurile principalelor văi se înregistrează, în afara spațiilor construite și amenajate, șiroiri care dau rigole - șanțuri, spălarea în suprafață, sufozii de dimensiuni reduse; când imediat la baza malurilor se află albiile râurilor, se produc surpări și prăbușiri;

Deși procesele de eroziune sunt relativ reduse la nivelul arealului, acțiunea activă a proceselor de modelare este concentrată în lungul văilor, unde procesele dominante sunt cele fluviale. Acestea se manifestă prin aluvionările în albie, însoțite de despletiri, meandrări și „părăsiri” de cursuri, eroziuni intense la baza malurilor concave, înmlăștiniri și colmatări prin vegetație a unor ochiuri de apă sau a unor sectoare cu exces de umiditate din lunci.

Din punct de vedere hidrogeologic, structura permeabilă a subteranului, prezintă interes prin cantonarea unor resurse acvifere, valorifica bile diferențiat prin foraje de captare de apă potabilă și caracterizate după cum urmează:

- complexul acvifer de medie adâncime este cantonat în structura de tip "multistrat" a depozitelor argiloase - nisipoase, cunoscută prin identificarea și captarea prin foraje pe intervalul 25-70m adâncime a "nisipurilor acvifere de Mostiștea", caracterizat printr-un potențial exploatabil de interes deosebit prin debitele captate(2-5l/s) și prin apa de bună calitate (apă predominant potabilă).

Din punct de vedere hidrografic regiunea pe care se înscrie zona cercetată este tributară bazinului hidrografic al Râului Dâmbovița care reprezintă principalul colector din zonă; Râul drenează o suprafață de bazin de 2245 km² pe o lungime $L = 217$ km.

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

NU ESTE CAZUL

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

NU ESTE CAZUL

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

NU ESTE CAZUL

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

(i) date privind zonarea seismică;

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P 100-1/2013, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani, cu probabilitate de depășire în 50 ani, are o valoare $a_g = 0.30g$.

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea $T_c = 1.6$ sec.

Conform STAS 11100 / 1 - 85 amplasamentul se situează în macronoza seismică de gradul „8i”, cu o perioadă de revenire la 50 ani (i).



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice;

Încadrarea în categoriile geotehnice se face în conformitate cu NP074/2014: "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții". Categoria geotehnică indică riscul geotehnic la realizarea unei construcții. Încadrarea preliminară a unei lucrări într-una din categoriile geotehnice trebuie să se facă în mod uzual înainte de cercetarea terenului de fundare.

Această încadrare poate fi ulterior schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare și de execuție. Riscul geotehnic depinde de două grupe de factori: pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structura și de vecinătățile acestora.

Punctajul acordat în această fază de proiectare este următorul:

Factori de luat în vedere	Stabilirea categoriei geotehnice	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri bune-medii	2-3
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusa	2
Vecinătăți	Riscuri moderate	3
Zona seismică	Ag=0.3	3
Riscul geotehnic	Moderat	12
Categoria geotehnică 2		

Condițiile hidrologice ale complexului rutier conform STAS1709/2-90 sunt mediocre. Regimul hidrologic se încadrează în categoria 2b (Normativ AND 550-99). Conform "Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare" (indicativ NP 074/2014) lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat.

Adancimea maxima de inghet a zonei este de **80 cm – 90 cm**, conform STAS 6054-77.

(iii) date geologice generale;

Zona studiată se încadrează în Platforma Valahă, care prezintă o morfologie cu caracter de câmpie, corespunzând în mare parte cu ceea ce în geografia fizică se cunoaște sub numele de Câmpia Română.

Din punct de vedere geomorfologic Amplasamentul investigat se înscrie pe lunca râului Dambovita și aparține părții sudice a subunității morfologice „Câmpia Bucureștiului” din cadrul unității Câmpia Vlăsiei.

Câmpia se desfasoara în jumătatea sudică a Municipiului. Reprezintă aproape 49% din suprafața municipiului. Înălțimile scad de la N la V, 115-100 m spre 50-60 m. Din punct de vedere geologic campia este alcatuită, la suprafață din complexul nisipurilor și pietrișurilor de

Colentina, peste care se afla depozite loessoide și soluri fosile cu o grosime generală de până în 10 m.

Tipurile de formațiuni prezente la suprafață aparțin etajului pleistocen superior (qp3/3), fiind reprezentate prin depozitele loessoide, alcătuite în general din pietrișuri și nisipuri, cu grosimi de 4-6 m.

Zona municipiului București se înscrie în nivelul de câmpie, caracterizându-se printr-o stratificație normală, fără accidente majore (tip gropi umplute).

Caracteristic acestui nivel de câmpie este existența în suprafață până la adâncimi de 2.50-4.00m a argilelor contractile (categoria PUCM - pământuri cu potențial de contracție-umflare). După aceste adâncimi, urmează pachetul de pământuri sensibile la umezire (PSU), cu dezvoltare până la adâncimi de 8-10 m.

Procese geomorfologice actuale și degradarea terenurilor la nivelul întregului areal desfășurat în Câmpia Vlăsiei (din care face parte și zona studiată) sunt relativ nesemnificative (ca număr, variație și intensitate), întrucât relieful destul de „șters”, cu energie, fragmentare și pante reduse nu favorizează desfășurarea acestora.

Menționăm însă, ca principal proces - tasarea (mult accelerat prin defrișarea pădurilor, prin folosirea utilajelor grele și existența unor perioade bogate în precipitații). Consecința, pe termen scurt sau mediu, a fost și este apariția crovurilor cu diametre de la câteva sute de metri până la 4 hectare, cu adâncimi cuprinse între 0.5 - 3 m și o densitate de 2 - 5 crovuri la 100 ha; Dezvoltarea crovurilor și ridicarea nivelului pânzei freatice în ultima perioadă a dus la procese de băltire și crearea unor întinse zone cu exces de umiditate.

Pe malurile principalelor văi se înregistrează, în afara spațiilor construite și amenajate, șiroiri care dau rigole - șanțuri, spălarea în suprafață, sufozii de dimensiuni reduse; când imediat la baza malurilor se află albiile râurilor, se produc surpări și prăbușiri;

Deși procesele de eroziune sunt relativ reduse la nivelul arealului, acțiunea activă a proceselor de modelare este concentrată în lungul văilor, unde procesele dominante sunt cele fluviatile. Acestea se manifestă prin aluvionările în albie, însoțite de despletiri, meandrări și „părăsiri” de cursuri, eroziuni intense la baza malurilor concave, înmlăștiniri și colmatări prin vegetație a unor ochiuri de apă sau a unor sectoare cu exces de umiditate din lunci.

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, harti de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Studiul Geotehnic este anexat prezentei documentatii.



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



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

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P 100-1/2013, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani, cu probabilitate de depășire în 50 ani, are o valoare $a_g = 0.30g$.

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea $T_c = 1.6$ sec.

Conform STAS 11100 / 1 - 85 amplasamentul se situează în macronoza seismică de gradul „8i”, cu o perioadă de revenire la 50 ani (i).

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

Din punct de vedere hidrogeologic, structura permeabilă a subteranului, prezintă interes prin cantonarea unor resurse acvifere, valorificabile diferențiat prin foraje de captare de apă potabilă și caracterizate după cum urmează:

- apa freatică este cantonată în stratul aluvionar de la baza depozitelor argilo-loessoide, constituind așa-numitul “acvifer de tip Colentina” (nisipuri cu pietrișuri), identificat și captat prin puțuri forate sau săpate la 6-12m adâncime, cu niveluri freatice stabilizate frecvent între 8-10m adâncime, cu un potențial valorificat diferențiat pe plan local pentru uz gospodăresc și mai puțin potabil (acvifer vulnerabil la poluarea factorilor de mediu).

- complexul acvifer de medie adâncime este cantonat în structura de tip “multistrat” a depozitelor argiloase – nisipoase, cunoscută prin identificarea și captarea prin foraje pe intervalul 25-70m adâncime a “nisipurilor acvifere de Mostiștea”, caracterizat printr-un potențial exploatabil de interes deosebit prin debitele captate (2-5l/s) și prin apa de bună calitate (apă predominant potabilă).

Din punct de vedere hidrografic regiunea pe care se înscrie zona cercetată este tributară bazinului hidrografic al Râului Dâmbovița care reprezintă principalul colector din zonă; Râul drenează o suprafață de bazin de 2245 km² pe o lungime $L = 217$ km.



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

- caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;

Capacitati fizice:

- latime parcare – 5.20 ml;
- Suprafață parcare– 6760 mp;
- Lungime bordura 20 x 25 - 2622 ml
- bolarzi din granit 855 buc;

STRUCTURA PARCARI:

- Piatra cubica 10x10x10;
- 5-10cm mortar M100;
- 25cm strat din piatra sparta;
- 25cm strat din balast;
- 10 cm strat din nisip;

- echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.

NU ESTE CAZUL.

Colectarea si evacuarea apelor

Apele meteorice ce cad pe suprafata parcarilor vor fi conduse catre gurile de scurgere existente pe strada Macului.

Siguranta circulatiei

La semnalizarea rutieră se va ține seama de STAS 1848/3 – 2004, STAS 1848/2 – 2004, STAS 1848/1 – 2004, SR 6900 și 1848/7 – 2004.

Semnalizarea rutieră a punctelor de lucru, precum și asigurarea circulației pe timpul execuției lucrărilor se vor prevedea conform "Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și/sau de instituire a restricțiilor de circulație în lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului" aprobată prin Ord. MI și MT nr. 1124/411 din 2000.

3.3. Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii;

Valoarea totala a investitiei – 7.334.833,44 cu TVA inclus;



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



Valoare C+M (constructii – montaj) – 6.500.026,30 lei cu TVA inclus.

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

NU ESTE CAZUL

3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

- studiu topografic;

Ridicarea topo necesara elaborarii studiului de fezabilitate a fost realizata in coordonate Stereo 70.

- studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitatea terenului;

Investigatiile geotehnice au ca scop fundamentarea din punct de vedere geotehnic a conditiilor de proiectare.

Realizarea acestor investigatii geotehnice au vizat acoperirea sectorului in studiu, pentru:

- identificarea stratificatiei terenului;
- determinarea naturii terenului din amplasament;
- determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului din amplasament.

Informatiile pe care investigatiile geotehnice le-a furnizat, au constituit baza de lucru pentru personalul tehnic implicat in procesul de proiectare si dimensionare a structurilor rutiere.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

NU ESTE CAZUL

- studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;

NU ESTE CAZUL

- studiu de trafic si studiu de circulatie;

NU ESTE CAZUL

- raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;

NU ESTE CAZUL



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



- studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere;
NU ESTE CAZUL

- studiu privind valoarea resursei culturale;
NU ESTE CAZUL

- studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.
NU ESTE CAZUL

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

Durata totala de realizare a investitiei este estimata la 10 luni (2 luna proiectare si 8 luni executie).

Nr crt	Denumire categorie										
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Proiectare										
1	Organizare de santier										
	Executie lucrari										
2.1	Terasamente										
2.2	Structura rutiera										
2.3	Borduri										

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

Necesitatea acestui proiect a aparut ca urmare a disfunctionalitatilor de accesibilitate la zona de amplasament a proiectului.

Implementarea proiectului va genera imbunatatiri evidente la nivel de costuri de operare, siguranta a circulatiei, poluare si accesibilitate la nivelul riveranilor dar va reprezenta inclusiv un suport pentru dezvoltarea sustenabila a zonei pentru urmatorii 25 de ani in conformitate cu cerintele Beneficiarului.

Avand in vedere cele de mai sus, prin prezentul proiect se urmareste atingerea tuturor obiectivelor si a dezideratelor mentionate.

- Prin asigurarea unor conditii optime de rulare si siguranta a circulatiei se va reduce in principal costurile de utilizare si va creste accesibilitate, iar in secundar va scadea poluarea;



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



- Prin asigurarea unei accesibilitatii mult imbunatatite inspre si dinspre amplasament cu efect in imbunatatirea parametrilor de transport la nivel general de retea de transport;
- Ca urmare a celor amintite mai sus, dupa realizarea se va imbunatati si calitatea vietii locuitorilor din zona proiectului prin reducerea poluarii.

Perioada de referinta

Prin perioada de referinta se intelege numarul maxim de ani pentru care se fac prognoze in cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evolutiile viitoare ale proiectului trebuie sa fie formulate pentru o perioada corespunzatoare in raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referinta poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari si economici ai proiectului.

Concret, alegerea perioadei de referinta afecteaza calcularea indicatorilor principali ai analizei cost-beneficiu si poate afecta, de asemenea, determinarea ratei de cofinantare. Pentru majoritatea proiectelor de infrastructura, perioada de referinta este de cel putin 20 de ani, iar pentru investitiile productive este de aproximativ 10 ani.

Conform Ghidului privind metodologia de lucru pentru Analiza cost-beneficiu, pentru perioada 2014 – 2020, orizonturile de timp de referinta, formulate in conformitate cu profilul fiecarui sector in parte, sunt urmatoarele:

Asa cum se poate observa din tabel, perioada de referinta luata in considerare pentru proiectele de drumuri este de 25 de ani.

Sector	Orizont de timp (ani)
Energie	15-25
Apă și mediu	30
Căi ferate	30
Porturi și aeroporturi	25
Drumuri	25-30
Industrie	10
Alte servicii	15

Analiza cost-beneficiu se va realiza in conformitate cu prevederile documentelor de referinta, respectiv:

- Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului de stabilire a unor dispoziții comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european, Fondul de coeziune, Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime, precum și de stabilire a unor dispoziții



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



generale privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european, Fondul de coeziune și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime, cu modificările și completările ulterioare (inclusiv Regulamentul nr. 480/2014);

- Regulamentul nr. 207/2015 de stabilire a normelor de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013;

- Ghidul pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de investiții (CE - DG Regional and Urban Policy, Decembrie 2014);

- Master Planul General de Transport - Ghidul National pentru Evaluarea Proiectelor de Transport - Ghid pentru Analiza Cost - Beneficiu Economica și Financiara și pentru Analiza de Risc (Ministerul Transporturilor - AECOM, Februarie 2014);

- Handbook on External Costs of Transport (CE - DG Move, Ianuarie 2014);

- Ghidul Solicitantului pentru Obiectivul Specific 4.1 "Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă" al Programului Operational Regional 2014-2020.

Conform documentelor de referință, se vor avea în vedere următoarele elemente:

- Perioada de referință: 25 de ani, 2020 - 2045, din care 4 ani de pregătire și implementare: 2020 - 2023 și 21 de ani de operare: 2024 - 2045);

- Rata de actualizare financiară (reală): 4%;

- Rata de actualizare economică: 5,5%;

- Fluxurile de numerar au fost determinate în valoare reală (prețuri constante la nivelul anului 2020, fără a se lua în considerare rata inflației nici pentru fluxurile de intrare (venituri) și nici pentru fluxurile de ieșire (cheltuieli). Subliniem faptul că adoptarea deciziei de utilizare a fluxurilor de numerar în termeni reali nu influențează rezultatele analizei financiare și nici ale analizei economice, atât timp cât metoda este aplicată consistent pentru toate fluxurile de numerar.

Scenariile tehnico-economice de implementare a proiectului au fost analizate aplicând metoda incrementală. Astfel, fluxurile financiare și economice în scenariile "cu proiect" au fost analizate raportat la fluxurile financiare și economice în scenariul "fără proiect", determinând impactul net al proiectului.

Scenariul "fără proiect" (de referință) constă în menținerea infrastructurii în starea actuală. Aceasta nu presupune lipsa oricărui cheltuieli de investiții, ci presupune lucrări de întreținere și reparații necesare pentru menținerea infrastructurii, echipamentelor și altor resurse în starea actuală de-a lungul întregii perioade de referință de 25 de ani.



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



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

Principalii factori de risc care ar putea afecta realizarea investitiei se refera la instabilitatea solului si la prezenta apei subterane. In prezentul proiect sunt prevazute lucrari pentru stabilizarea solului si pentru preluarea si scurgerea apelor.

In ceea ce priveste schimbarile climatice, unul dintre factorii pe care statisticile ii pun in evidenta se refera la cresterea cantitatii anuale de precipitatii, dar si la intensificarea evenimentelor cu precipitatii extreme. Din acest motiv, sunt necesare masuri speciale pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale, precum si pentru drenarea apelor subterane care ar putea afecta structura rutiera a drumului.

4.3. Situatiile utilitatilor si analiza de consum:

- necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz;

NU ESTE CAZUL

- solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare.

Constructorul isi va asigura utilitatile necesare in functie de nevoi pe toata durata de executie a lucrarilor.

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitie:

a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse;

Necesitatea acestui proiect a aparut ca urmare a disfunctionalitatilor de accesibilitate la zona de amplasament a proiectului.

Implementarea proiectului va genera imbunatatiri evidente la nivel de costuri de operare, timp de parcurs, siguranta a circulatiei, poluare si accesibilitate la nivelul riveranilor dar va reprezenta inclusiv un suport pentru dezvoltarea sustenabila a zonei pentru urmatorii 25 de ani in conformitate cu cerintele Beneficiarului.

Proiectul contribuie la imbunatatirea conditiilor de trafic, la siguranta si confortul participantilor la trafic prin crearea conditiilor pentru imbunatatirea calitatii serviciilor de transport.

Proiectul a fost astfel dezvoltat incat sa aduca o imbunatatire pentru toate categoriile sociale, fara discriminari de gen, nationalitate, religie, etc. La dezvoltarea proiectului a fost avuta in vedere asigurarea accesului la infrastructura pentru toate categoriile de utilizatori.



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



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

Lucrarile de amenajare vor fi executate de catre o firma specializata in domeniu si nu conduce la crearea de noi locuri de munca.

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

Lucrarile proiectate nu introduc efecte negative suplimentare fata de situatia existenta asupra solului, drenajului, microclimatului, a apelor de suprafata, a vegetatiei, faunei sau din punct de vedere al zgomotului sau al peisajului.

Executarea lucrarilor proiectate vor conduce la eliminarea disconfortului provocat de baltirile apelor de suprafata acostamentului existent.

La elaborarea proiectului se vor lua in considerare si se vor respecta urmatoarele norme:

- Legea 137/1995 privind protectia mediului;
- Legea 294/2003 cu completari la Legea 137/1995;
- H.G. 321/2005 Evaluarea si gestionarea zgomotului ambiental.

Se va acorda o atentie prioritara aspectelor de mediu, se vor analiza datele existente de evaluare a efectelor asupra mediului si se va verifica daca acestea respecta legislatia Romaneasca. Identificarea posibilelor conflicte de mediu generate de solutiile tehnice adoptate vor fi transpuse in masuri de protectia mediului care sa nu genereze constrangeri de mediu prin aplicarea lor.

De asemenea, se va avea in vedere si respectarea procedurilor normelor acceptate pe plan european, Directivele Consiliului Europei 85/337/EEC din 27 iunie 1985 si 97/11/EC din 3 martie 1997 in domeniul protectiei mediului, care in cea mai mare parte se regasesc si in legislatia romana.

Per ansamblu, se poate aprecia ca, din punct de vedere al mediului ambient, lucrarile proiectate nu introduc disfunctionalitati suplimentare fata de situatia actuala, ci dimpotriva, au un efect pozitiv.

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

Proiectul nu influenteaza semnificativ mediul natural, fiind un proiect specific de infrastructura rutiera. Poate genera un impact negativ asupra mediului natural in situatia in care materialul excavat nu se depoziteaza in conformitate cu restrictiile care vor fi impuse prin documentul emis de Agentia pentru Protectia Mediului.



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



În ceea ce privește impactul social al proiectului, există riscul unor efecte negative în perioada implementării proiectului, perioada în care se vor înregistra în mod inevitabil perturbări ale circulației rutiere, inclusiv devieri ale traseelor de circulație. Din acest motiv, este foarte important ca, înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul să pregătească un plan de management al traficului în zona șantierului, astfel încât impactul asupra circulației și riscul unor accidente să fie minime.

De asemenea, este probabil ca lucrările de o astfel de amploare să creeze disconfort suplimentar din cauza prafului și zgomotului. Din acest motiv, se recomandă ca, la nivelul proiectului tehnic, să se definească cerințe specifice de execuție a lucrărilor (echipamente, metode specifice, program de lucru, etc.).

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Necesitatea acestui proiect a apărut ca urmare a disfuncționalităților de accesibilitate la zona de amplasament a proiectului.

Proiectul contribuie la îmbunătățirea condițiilor de accesibilitate, la siguranța și confortul acestora prin crearea condițiilor pentru îmbunătățirea calității serviciilor de transport.

Necesitatea acestui proiect a apărut ca urmare a disfuncționalităților de accesibilitate de la nivelul de străzi secundare la trama strădala majoră specifice pentru zona de amplasament a proiectului, atât la nivel auto cât și pietonal, precum și a tuturor efectelor negative produse de acestea cum ar fi poluare, timpuri mari de parcurs...etc.

Implementarea proiectului va genera îmbunătățiri evidente la nivel de costuri de operare, timp de parcurs, siguranța a circulației, poluare și accesibilitate la nivelul riveranilor dar va reprezenta inclusiv un suport pentru dezvoltarea sustenabilă a zonei pentru următorii 25 de ani în conformitate cu cerințele Beneficiarului.

După realizarea investiției potențialul zonei va putea fi valorificat la maximum.

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

Analiza Financiară reflectă viabilitatea financiară a proiectului, capacitatea de generare a veniturilor și nevoia de asistență a granturilor.

Scopul analizei financiare este acela de a evalua costurile și beneficiile directe cuantificabile implicate de proiectul de investiții. Aceasta va furniza informații relevante pentru analiza impactului investiției asupra mediului economic și social.

Datele de intrare ale acestei analize constau în proiecții pentru fiecare intrare și ieșire de numerar a proiectului pe perioada de previziune, detaliate pe activități de investiție, exploatare, întreținere și reparații.

Investitia de capital pentru realizarea obiectivului este reprezentată de cheltuielile specificate în devizul general de lucrări. Investitia a fost evaluată pe baza metodologiei privind elaborarea Devizului general pentru investitii si lucrări de interventie, inclusă în Hotărârea nr. 907 /29.11.2016 privind aprobarea Structurii devizului general.

Analiza cost - beneficiu este un cadru conceptual aplicat oricărei evaluări cantitative, sistematice a unui proiect investițional public / privat sau a unei politici guvernamentale din perspectiva publică sau socială.

De asemenea analiza cost - beneficiu este o metodologie de estimare a dezirabilității unui proiect investițional pe baza calculului raportului (economic – social - ecologic) dintre costurile și beneficiile viitoare.

Analiza cost - beneficiu este componenta esențială de fundamentare a fezabilității unui proiect investițional din punct de vedere al impactului asupra mediului economic, social sau al mediului ambiental și reflectă valorile pe care societatea este dispusă să le plătească pentru un bun sau serviciu, respectiv costurile de oportunitate pentru societate.

Analiza cost - beneficiu și de senzitivitate (sensibilitate) permite, pe baza unor indicatori economico - financiari (RIRE, RIR - rate interne de rentabilitate economice sau financiare, TR - termenul de recuperare al capitalurilor investite), determinarea eficienței (rentabilității) proiectelor investiționale.

Elementele de bază ale analizei cost – beneficiu sunt de definire a obiectivelor, identificarea și definirea proiectului, analiza opțiunilor, analizele economico – financiare, analizele multicriteriale (senzitivitate și risc).

Metodele de lucru cele mai cunoscute în analiza cost - beneficiu sunt:

- metoda comparației costurilor cu beneficiile (metoda comparației fluxurilor de numerar cash - flow);
- metoda valorilor de contingentă;
- metoda prețurilor hedonice;



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



- metoda costurilor de transport;
- metoda funcției de producție.

Fiind un proiect de reabilitare a unei infrastructuri rutiere metoda cea mai adecvată de lucru în analiza cost – beneficiu s-a considerat a fi o combinată a metodei comparației fluxurilor de numerar ale costurilor cu cele ale beneficiilor (cash - flow) pe de o parte, respectiv cu metoda costurilor de transport.

În general analiza cost – beneficiu prin metoda comparației costurilor cu beneficiile (cash-flow – flux de lichidități) conduce la rezultate cât mai fiabile atunci când perioada de analiză se situează între 15 – 20 ani.

Pentru implementarea proiectului s-au avut în vedere mai multe scenarii care au la baza evoluțiile factorilor ce pot influența direct sau indirect proiectul: factori politici, legislativi, financiari, economici (inflația, cursul valutar, rata de referință a dobânzii, prețurile bunurilor și serviciilor).

Ipotezele prezentate în continuare sunt construite atât pe baza informațiilor de natură socio - economică înregistrate până în prezent cât și pe baza previziunilor macroeconomice.

Factorul politic

Una din ipotezele de la care s-a plecat în conturarea scenariilor a fost aceea referitoare la mediul politic din România. Aceasta ipoteză presupune că următorii ani România va fi caracterizată de un cadru politic favorabil implementării proiectelor de infrastructură, această stabilitate politică fiind datorată în mare măsură integrării în Uniunea Europeană. Disputele politice sunt relativ normale și în limitele democrației europene.

Factori legislativi

Ipoteza referitoare la influența factorilor legislativi asupra derulării acestui proiect de investiții presupune existența unui cadru legislativ solid care să încurajeze absorbția fondurilor structurale și de coeziune în următorii ani. Integrarea în Uniunea Europeană presupune alinierea legislației românești la legislația europeană (adoptarea legilor și normelor cu privire la: procedurile de achiziții, gestionarea și utilizarea fondurilor comunitare, etc.).

Factori economici

În cadrul acestui subcapitol vor fi enunțate ipotezele referitoare la variabilele ce pot avea un impact semnificativ asupra scenariilor proiectului.



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



Nivelul salariilor

În vederea estimării cheltuielilor salariale atât pentru perioada de implementare cât și pentru cea de exploatare a fost folosit ca nivel de referință salariul mediu brut exprimat în euro.

Factorul financiar de actualizare

Conform recomandărilor Ghidului Solicitantului, factorul de actualizare în termeni reali recomandat pentru **analiza financiară este de 4% pentru țările de coeziune.**

Factorul economic de actualizare

Factorul economic de actualizare (rata economică de actualizare) reprezintă rata la care costurile și beneficiile economice viitoare sunt ajustate atunci când sunt comparate cu cele din prezent. Conform recomandărilor "Ghidului Solicitantului", factorul de actualizare în termeni reali recomandat pentru **analiza economică este de 5,5% pentru țările de coeziune.**

Valoarea reziduală a investiției

Valoarea reziduală a investiției, la sfârșitul perioadei de analiză, a fost **estimată la 15%** din valoarea inițială a valorii lucrărilor de construcții.

Factori de mediu

Factorul de mediu poate avea un rol semnificativ în cadrul acestui proiect de investiții, fapt evidențiat în cadrul analizei riscului și sensibilității.

Orizontul de analiză

Având în vedere atât caracteristicile proiectului de investiții propus cât și principiul de prudențialitate care impune alegerea unei **perioade rezonabile de analiză**, previziunile noastre vor acoperi o perioadă de 20 ani.

Costuri de operare și întreținere

Costurile de operare sunt costurile întreținerii anuale (de rutină) după terminarea construcției proiectului. Aceste lucrări trebuie realizate în fiecare an începând din primul an de la darea în exploatare a drumului. Aceste lucrări constau din reparații locale ale suprafeței de rulare și din curățarea și menținerea în bune condiții a santurilor de evacuare a apelor pluviale.



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



În continuare sunt prezentate aceste lucrări, precum și valoarea lor anuală, pentru cele două scenarii menționate mai sus.

Scenariul "Fără proiect"

Vom avea două categorii de costuri de operare aferente suprafeței ocupate de parcuri în suprafața de **6762 mp**.

Lucrările de întreținere curente (anuale) propuse vor reduce pericolul distrugerii suprafeței drumului în timpul anului. Ele includ lucrări de: înlăturare denivelări, fagase, plombări, reparații revopsire marcaje, curățire/decolmatare guri de scurgere și altele.

Au fost luate în considerare diferite tarife unitare (pe m²) ce au fost stabilite conform normelor tehnice aprobate de instituțiile abilitate din România.

Deoarece analiza noastră este construită într-o ipoteză pesimistă, am presupus că starea în care se afla obiectivul este mai bună decât în realitate. Prin urmare, economiile potențiale de costuri de întreținere curentă generate de implementarea proiectului vor fi mai mici și acoperitoare.

Costurile cu întreținerea curentă cresc gradual până în momentul efectuării unei reparații periodice. După fiecare reparație periodică, costurile anuale de întreținere curentă sunt mai mari decât costurile corespunzătoare înregistrate înainte de precedentă reparație periodică.

Având în vedere valorile lucrărilor de întreținere și reparații transmise de beneficiarul lucrării, pentru anul 1 am considerat costurile de întreținere curentă corespunzătoare unor străzi de calitate medie, adică **12.5 lei/m²** și cresc **în medie cu 0,69 lei/m²/an**. Analiza noastră presupune că în ultimul an de previziune (anul 20), costul de întreținere curentă este foarte mare, corespunzător unui drum în stare avansată de deteriorare, **respectiv 15.5 lei/m²**. Pe întreg orizontul de previziune vom avea un număr de 16 reparații curente.

▪ **Costuri de întreținere periodică**

Obiectivele de infrastructură de acest gen impun reparații periodice. Costurile de întreținere periodică se referă la tratamente bituminoase, completarea lucrărilor de siguranță rutieră ș.a., principalul atribut al acestor intervenții complexe fiind costul lor foarte ridicat. Reparațiile periodice vor fi efectuate o dată la fiecare 4 ani. În anii în care se realizează întrețineri periodice nu vom avea reparații de întreținere curentă. Pe întreg orizontul de previziune vom avea un număr de 5 lucrări de întreținere periodică (în anii A, 4, 9, 13 și 17).

Costul unitar de intretinere periodica va creste progresiv de la o reparatie la alta, pana in momentul efectuării unei reparatii capitale. Obținem astfel o variație a costurilor de intretinere/reparatii **periodice de la 35.2 lei/mp si 42.3 lei/mp**.

- **Costuri de reparatii capitale**

Avand in vedere ca durata de viata a imbracamintii rutiere este de 20 ani, nu vom lua in considerare efectuarea de reparații capitale pe perioada de analiza.

Scenariul “Cu proiect”

In cazul acestui scenariu vom avea aceleasi categorii de costuri de intretinere ca si in scenariul precedent.

- **Costuri de intretinere curenta**

Principiile analizei sunt aceleasi cu cele prevazute in scenariul “fara proiect”. Costurile de intretinere curenta sunt calculate pentru rețeaua de strazi crescand gradual pana la momentul efectuării unei reparatii periodice. Pentru anul 1, costurile de intretinere curenta corespunzatoare rețelei de drum existent sunt de 1 leu/m² cresc in **medie cu 0,68 lei /m²/an**. Analiza noastra presupune ca in ultimul an de previziune (anul 20), costul de intretinere curenta pentru rețeaua Valorile costurilor de intretinere aferenta rețelei de drum existenta le-am considerat mai mici decat in varianta “fara proiect”, deoarece calitatea drumului dupa implementarea proiectului va fi una superioara.

- **Costuri de intretinere periodica**

Periodicitatea cu care se vor efectua intretinerile periodice va fi aceeași ca in cazul scenariului “fara proiect”, adica la fiecare 4 ani. In anii in care vor fi efectuate reparatii periodice (anii 4, 9,13 si 17) nu vor fi reparatii curente.

Costul unitare de intretinere periodica va creste progresiv de la o reparatie periodica la alta, pana in momentul efectuării unei reparatii capitale. Obținem astfel, in cazul rețelei de alei pietonale si carosabile, o variație a costurilor de intretinere/reparatii periodice **intre 35.2 lei/m² si 42.3 lei/m²**.



- **Costuri de reparatii capitale**

Avand in vedere ca durata de viata a imbracamintii rutiere este de 20 ani, nu vom lua in considerare efectuarea de reaparatii capitale pe perioada de analiza.

TABEL RECAPITULATIV AL COSTURILOR DE OPERARE

Pentru a avea o imagine a tuturor costurilor de operare și întreținere, prezentăm tabelele următoare:

EAST WATER DRILLINGS S.R.L.

Tabel 3. Costuri de întreținere în cazul Scenariului 1 - "Fără proiect"

An	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Întreținere curentă [RON]	63.499	64.513	65.527		67.555	68.569	69.583	70.597		72.625	73.639	74.653		76.681	77.695	78.709		80.737	81.751	82.765
întreținere periodică [RON]	213.893			213.893					213.893				277.392					277.392		
TOTAL costuri întreținere	63.499	64.513	65.527	213.893	67.555	68.569	69.583	70.597	213.893	72.625	73.639	74.653	277.392	76.681	77.695	78.709	277.392	80.737	81.751	82.765

Tabel 4. Costuri de întreținere în cazul Scenariului 2 - "Cu proiect"

An	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Întreținere curentă [RON]	9.692	10.706	11.720		13.748	14.762	15.776	16.790		18.818	19.832	20.846		22.874	23.888	24.902		26.930	27.944	28.958
întreținere periodică [RON]				125.328					125.328				217.235					217.235		
TOTAL costuri întreținere	9.692	10.706	11.720	125.328	13.748	14.762	15.776	16.790	125.328	18.818	19.832	20.846	217.235	22.874	23.888	24.902	217.235	26.930	27.944	28.958

Veniturile generate de proiect pe întreaga perioadă economică de viață

Proiectele de infrastructură de transport public nu produc venituri financiare la beneficiar deoarece nu se aplică taxe pentru circulație pe strada.

Venituri nete din operare

Proiecțiile totale ale veniturilor anuale din operare sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul 5. prezintă veniturile nete din operare pe durata de viață a proiectului.

Tabel 5. Economiiile din reducerea costurilor de întreținere (RON)

An	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Total costuri de întreținere - fără proiect	213.893	63.499	64.513	65.527	213.893	67.555	68.569	69.583	70.597	213.893	72.625	73.639	74.653	277.392	76.681	77.695	78.709	277.392	80.737	81.751
Total costuri de întreținere - cu proiect	0	9.692	10.706	11.720	125.328	13.748	14.762	15.776	16.790	125.328	18.818	19.832	20.846	217.235	22.874	23.888	24.902	217.235	26.930	27.944
Economii la costurile întreținere	213.893	53.807	53.807	53.807	88.665	53.807	53.807	53.807	53.807	88.665	53.807	53.807	53.807	60.157	53.807	53.807	53.807	60.157	53.807	53.807



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



Analiza cost - beneficiu reprezintă principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor de investiții.

Evaluarea proiectelor de investiții în infrastructură nu poate să dea rezultate satisfăcătoare fără o analiză atât a profitabilității financiare cât și a efectelor secundare, ale caror beneficiari sunt alte entități economice (persoane fizice sau juridice).

Analiza financiară utilizează o metodologie specifică determinată de faptul că realizarea drumului nu generează intrări financiare directe, ci ieșiri (reprezentate de întreținerea curentă și periodică).

În consecință, analiza financiară se concentrează asupra demonstrării faptului că implementarea proiectului generează beneficii directe pentru entitățile implicate, exprimate prin costuri de întreținere.

Rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar în măsura în care sunt completate de cele economice.

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a cheltuielilor generate de proiect în faza operațională.

Obiectul analizei noastre financiare îl reprezintă evaluarea beneficiilor și cheltuielilor produse de implementarea proiectului de investiții propus, independent de destinația/sursa lor contabilă.

Metodologia folosită în analiza financiară este cea recomandată de Comisia Europeană în *"Ghidul analizei cost - beneficiu a proiectelor de investiții"* pregătit de Direcția Generală pentru Politici Regionale.

Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF (Discounted Cash Flow = Cash Flow Actualizat) care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru "a aduce" o valoare viitoare în prezent.

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula următorii indicatori de evaluare a performanței financiare a proiectului.

Valoarea actuală netă (VAN)

După cum o va demonstra matematic formula de mai jos, VAN indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli în baza factorului (ratei) de actualizare selectat (k).

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^t} - I_0$$



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



unde: CF_t = cash flow-ul generat de proiect în anul t – diferență dintre veniturile și cheltuielile efective

VR_n = valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză

I_0 = investiția necesară pentru implementarea proiectului

Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arată că veniturile viitoare vor excede cheltuielile, și toate aceste diferențe anuale “aduse” în prezent – cu ajutorul ratei de actualizare k – și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

Rata internă de rentabilitate (RIR)

RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Adică, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea, o RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte datorită faptului că acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici): drumuri, stații de epurare, rețele de canalizare, de alimentare cu apă, etc. **Acceptarea unei RIR financiare negative este totuși condiționată de existența unei RIR economice pozitive** – același concept, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio - economice.

Raportul Cost/Beneficiu (RCB)

RCB este un indicator complementar al VAN, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu costurile viitoare, incluzând valoarea investiției:

$$RCB = \frac{VNA + I_0}{I_0} = \frac{VNA}{I_0} + 1$$

Singurul neajuns al acestui indicator este acela că, atunci când se compară două proiecte, este preferat cel care presupune o investiție inițială mai mică, chiar dacă celălalt proiect are VAN mai mare.

Indicatorii financiari ai proiectului, (VAN; RIR).

Principalii indicatori ai analizei financiare se referă la calculul **Ratei Interne de Rentabilitate Financiară (RIR)**, **Valoarea Actuală Netă Financiară (VAN)** și **Raportul Cost – Beneficiu** al investiției.

Rezultatele sunt prezentate în tabelul 6.

EAST WATER DRILLINGS S.R.L.

Tabel 6. Calculul indicatorilor financiari ai investiției

Rata de actualizare pentru VAN financiar = 4,00%

Specificatie	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	Total
Valoarea investitiei	8.714.632	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.714.632
Cheltuieli de intretinere	9.692	10.706	11.720	125.328	13.748	14.762	15.776	16.790	125.328	18.818	19.832	20.846	217.235	22.874	23.888	24.902	217.235	26.930	27.944	28.958	993.312
Total intran de numerar	9.692	10.706	11.720	125.328	13.748	14.762	15.776	16.790	125.328	18.818	19.832	20.846	217.235	22.874	23.888	24.902	217.235	26.930	27.944	28.958	993.312
Economii din reducerea costurilor de intretinere	53.807	53.807	53.807	88.565	53.807	53.807	53.807	53.807	88.565	53.807	53.807	53.807	60.157	53.807	53.807	53.807	60.157	53.807	53.807	53.807	1.327.937
Valoare reziduala (15% din totalul investitional)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Factor de actualizare	1	0.952	0.907	0.864	0.823	0.784	0.746	0.711	0.677	0.645	0.614	0.585	0.557	0.530	0.505	0.481	0.458	0.416	0.396	0.377	1.307.195
Costuri actualizate	8.714.632	9.230	9.711	10.124	103.108	10.772	11.016	11.212	11.364	80.787	11.553	11.608	115.204	11.553	11.491	11.408	94.779	11.190	11.058	10.914	9.284.309
Venituri actualizate	213.893	60.476	58.516	56.605	175.970	52.931	51.168	49.452	47.783	137.877	44.586	43.055	41.570	38.729	37.373	36.058	121.025	33.548	32.352	523.861	2.003.935
Flux de numerar actualizat	-8.500.739	51.245	48.805	46.481	72.863	42.160	40.152	38.240	36.419	57.090	33.033	31.460	29.962	31.903	27.176	25.882	24.650	22.358	21.293	512.947	-7.280.374
Venituri net actualizate(VNA)	-7.280.374																				
RIR	-11.58%																				
Raportul beneficiu/cost	0.22																				
Flux net de numerar cumulat (neactualizat)	0	53.807	53.807	88.565	53.807	53.807	53.807	53.807	88.565	53.807	53.807	53.807	60.157	53.807	53.807	53.807	60.157	53.807	53.807	53.807	1.158.364

Valoare actuală netă (VAN)	-7,280,374
RIR	-11.58%
Raportul cost/beneficiu	0.22

Specificatie	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	Total
Valoarea investitiei	8.714.632	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.714.632
Cheltuieli de intretinere	9.692	10.706	11.720	125.328	13.748	14.762	15.776	16.790	125.328	18.818	19.832	20.846	217.235	22.874	23.888	24.902	217.235	26.930	27.944	28.958	993.312
Total intran de numerar	9.692	10.706	11.720	125.328	13.748	14.762	15.776	16.790	125.328	18.818	19.832	20.846	217.235	22.874	23.888	24.902	217.235	26.930	27.944	28.958	9.707.944
Economii din reducerea costurilor de intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri actualizate	8.714.632	9.692	10.706	11.720	125.328	13.748	14.762	15.776	16.790	125.328	18.818	19.832	20.846	217.235	22.874	23.888	24.902	26.930	27.944	28.958	9.707.944
Venituri actualizate	8.714.632	9.692	10.706	11.720	125.328	13.748	14.762	15.776	16.790	125.328	18.818	19.832	20.846	217.235	22.874	23.888	24.902	26.930	27.944	28.958	9.707.944
Flux de numerar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri net actualizate(VNA)	0																				
RIR	0.00%																				
Raportul beneficiu/cost	1.00																				

Din tabelul de sustenabilitate financiara rezulta un flux de numerar cumulat mai mare ca zero. Acest lucru inseamna ca din punct de vedere al sustenabilitatii financiare, proiectul are capacitatea genereze o auto-finanțare suficientă pentru a continua activitățile după finalizarea investiției.



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 140/7810/2011



Rata Internă de Rentabilitate financiară a investiției este calculată luând în considerare costurile totale ale investiției ca o ieșire (împreună cu costurile de exploatare), iar veniturile ca o intrare. Ea măsoară capacitatea veniturilor din exploatare de a susține costurile investiției. Așa cum se observă din tabelul de mai sus (tabelul 6.) rezultă următoarele:

Rata Internă de Rentabilitate Financiară este negativă (-8.80%) deci, mai mică ca 4%, rată de actualizare recomandată în cadrul analizei financiare.

Datorită faptului că investiția în drumuri nu este generatoare de profit, VAN financiară are o valoare negativă (-7,280,374 lei). Aceasta se datorează fluxului de numerar negativ în timpul primului an, care pentru procedura de actualizare, cântărește mai mult decât restul anilor pozitivi.

Raportul cost/beneficii este de 0.22 și este mai mic decât 1.

Fluxul de numerar cumulat este pozitiv.

4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate

Analiza economică evaluează proiectul din punct de vedere al societății, urmărind estimarea contribuției proiectului la bunăstarea economică a localității sau a regiunii.

În cazul **analizei cost - beneficiu economice** vom completa beneficiile rezultate în cadrul analizei cost - beneficiu financiar cu alte efecte neutre pentru proiect în sine, dar importante pentru societate. Printre aceste efecte amintim: beneficiile socio-economice prin crearea locurilor de munca, economiile de carburanti, economiile de timp si economiile rezultate din diminuarea costurilor de intretinere.

Cuantificarea beneficiilor economice

Estimări privind traficul

Informațiile de bază utilizate pentru analiza economică se bazează pe valorile traficului previzionate în recensământul de trafic CESTRIN în anul 2015. Aceste valori sunt utilizate ca punct de pornire pentru estimarea cererii de trafic.

Perioada de previziune este de 20 de ani.



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



Analiza economică a fost realizată pentru două grupe de vehicule: vehicule ușoare și vehicule grele. Prin aplicarea coeficienților de evoluție a traficului furnizați de Cestrin, au fost calculate valorile de trafic pentru perioada de 20 de an.

Determinarea costurilor de operare ale vehiculelor

Costurile de operare a vehiculelor (VOC)

Costurile de operare a vehiculelor reprezintă o măsura utilizată în mod curent în procesul de evaluare a proiectelor de drumuri. Acestea indică costurile medii pe km pentru vehiculele de diferite tipuri.

În cazul în care există informații detaliate, costurile de operare a vehiculelor pot fi estimate pentru diverse clase de vehicule. În cadrul acestei analize, s-a realizat o distincție între două grupuri mari de tipuri de vehicule: vehicule de tonaj mare și vehicule ușoare.

Ipoteze pentru calculul VOC

În absența oricărei intervenții de reconstrucție a drumului, previziunile indică o creștere graduală a valorilor IRI de-a lungul perioadei de viață a proiectului și creșteri graduale ale costurilor de operare a vehiculelor.

Costul întreținerii vehiculelor și al pieselor de schimb va crește odată cu creșterea rugozității în timp ce durata de viață a vehiculului se va reduce.

Relația numerică dintre IRI și costurile de operare a vehiculelor este complexă.

Relația dintre aceste două variabile poate fi o expresie, fiecare element fiind exprimat în ecuație cu proprii coeficienți. Valorile reale ale costurilor de operare a vehiculelor în relație cu IRI sunt specifice fiecărei țări. În general, relația se consideră a fi exponențială:

$$VOC_n = A * (1 + e_v)^n$$

Unde:

- VOC = costul total de operare a vehiculelor
- A este o constantă specifică locației și tipului de vehicul
- n este valoarea IRI pentru lungimea în cazul respectiv
- e_v este coeficientul specific locației și tipului de vehicul.

Valorile pentru A și e_v sunt specifice fiecărei clase de vehicule. În timp ce valorile specifice variază în funcție de loc, turismele și vehiculele ușoare tind să aibă valori mici pentru A la valori mici ale IRI, însă valori mari pentru n. Camioanele grele prezintă valori mai mari pentru A, dar de cele mai multe ori au valori mici pentru n.

Următoarele valori au fost folosite pentru constantele e_v și A:



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



	A	e_v
Vehicule ușoare	0.18	0.08
Vehicule grele	0.33	0.1

e_v este o componentă de costuri care este strâns legată de evoluția IRI, crește exponențial cu valoarea IRI.

A este o constantă specifică locației.

Calculul Costurilor de operare pe toată lungimea de drum pentru traficul proiectat este realizat cu formula:

$$VOC = MZA \times 365 \times L \times VOC_{unit}.$$

Unde:

- MZA – traficul mediu zilnic anual pe categoria de vehicule (ușor sau greu) exprimat în Vehicule /zi
- L – lungimea în Km. Lungimea totală este de 1.03 Km.
- VOC_{unit} = Costurile de operare pe km pe categorie de vehicule (ușor sau greu) exprimate în Euro/km

S-a considerat că în condițiile realizării întreținerii curente drumul se va deteriora cu 0,3 puncte IRI în fiecare an.

În scenariul “Fără proiect” pe baza observațiilor din teren, s-a apreciat o valoare IRI în anul de bază de 10,00.

Ca urmare a implementării proiectului starea drumului se va îmbunătăți și valoarea IRI va fi de 3,

Tabel 7. Valorile Costurilor Unitare VOC (RON/Km)

An	Tip vehicul	Fara PROIECT						Cu PROIECT					
		IRI	A	1+e,	A*(1+e) ^{IRI} (RON/Km)	MZA	VOC anual (RON)	IRI	A	1+e,	A*(1+e) ^{IRI} (RON/Km)	VOC anual (RON)	Economii in costuri de exploatare (RON/an)
An Cl	Auto	10	0.18	1.08	1.92	2075	1,901,567	10	0.18	1.08	1.92	1,901,567	0
	VehGr	10	0.33	1.1	4.23	3		10	0.33	1.1	4.23		
1	Auto	8	0.18	1.08	1.65	2279	1,795,486	3.5	0.18	1.08	1.16	1,269,357	526,129
	VehGr	8	0.33	1.1	3.50	6		3.5	0.33	1.1	2.28		
2	Auto	8.3	0.18	1.08	1.69	2380	1,923,483	3.5	0.18	1.08	1.16	1,328,498	594,985
	VehGr	8.3	0.33	1.1	3.60	9		3.5	0.33	1.1	2.28		
3	Auto	8.6	0.18	1.08	1.72	2451	2,037,578	3.8	0.18	1.08	1.19	1,406,712	630,866
	VehGr	8.6	0.33	1.1	3.70	15		3.8	0.33	1.1	2.34		
4	Auto	8.9	0.18	1.08	1.77	2477	2,108,582	4.1	0.18	1.08	1.22	1,455,636	652,946
	VehGr	8.9	0.33	1.1	3.81	16		4.1	0.33	1.1	2.41		
5	Auto	9.2	0.18	1.08	1.81	2537	2,213,555	4.4	0.18	1.08	1.25	1,527,920	685,635
	VehGr	9.2	0.33	1.1	3.92	18		4.4	0.33	1.1	2.48		
6	Auto	9.5	0.18	1.08	1.85	2577	2,304,058	4.7	0.18	1.08	1.28	1,590,190	713,868
	VehGr	9.5	0.33	1.1	4.03	20		4.7	0.33	1.1	2.55		
7	Auto	9.8	0.18	1.08	1.89	2616	2,397,625	4.4	0.18	1.08	1.25	1,579,611	818,014
	VehGr	9.8	0.33	1.1	4.15	22		4.4	0.33	1.1	2.48		
8	Auto	8.4	0.18	1.08	1.70	2656	2,187,140	3.8	0.18	1.08	1.19	1,532,711	654,429
	VehGr	8.4	0.33	1.1	3.63	24		3.8	0.33	1.1	2.34		
9	Auto	8.8	0.18	1.08	1.75	2778	2,362,566	4.1	0.18	1.08	1.22	1,642,690	719,876
	VehGr	8.8	0.33	1.1	3.77	27		4.1	0.33	1.1	2.41		
10	Auto	9.1	0.18	1.08	1.79	2921	2,543,998	4.4	0.18	1.08	1.25	1,768,760	775,238
	VehGr	9.1	0.33	1.1	3.88	29		4.4	0.33	1.1	2.48		
11	Auto	9.4	0.18	1.08	1.83	3042	2,716,590	4.7	0.18	1.08	1.28	1,888,440	828,150
	VehGr	9.4	0.33	1.1	4.00	33		4.7	0.33	1.1	2.55		
12	Auto	9.7	0.18	1.08	1.88	3122	2,857,782	3.5	0.18	1.08	1.16	1,768,682	1,089,100
	VehGr	9.7	0.33	1.1	4.11	36		3.5	0.33	1.1	2.28		
13	Auto	10	0.18	1.08	1.92	3224	3,022,040	4.1	0.18	1.08	1.22	1,914,128	1,107,912
	VehGr	10	0.33	1.1	4.23	38		4.1	0.33	1.1	2.41		
14	Auto	10.3	0.18	1.08	1.97	3283	3,154,743	4.4	0.18	1.08	1.25	1,997,850	1,156,893
	VehGr	10.3	0.33	1.1	4.35	41		4.4	0.33	1.1	2.48		
15	Auto	8.7	0.18	1.08	1.74	3344	2,839,546	4.1	0.18	1.08	1.22	1,988,723	850,824
	VehGr	8.7	0.33	1.1	3.74	42		4.1	0.33	1.1	2.41		
16	Auto	8	0.18	1.08	1.65	3426	2,755,695	4.4	0.18	1.08	1.25	2,085,377	670,318
	VehGr	8	0.33	1.1	3.50	43		4.4	0.33	1.1	2.48		
17	Auto	8.3	0.18	1.08	1.69	3467	2,854,683	4.7	0.18	1.08	1.28	2,160,227	694,456
	VehGr	8.3	0.33	1.1	3.60	44		4.7	0.33	1.1	2.55		
18	Auto	8.6	0.18	1.08	1.72	3508	2,956,813	5.5	0.18	1.08	1.36	2,325,766	631,047
	VehGr	8.6	0.33	1.1	3.70	45		5.5	0.33	1.1	2.76		
19	Auto	8.9	0.18	1.08	1.77	3674	3,165,857	5.8	0.18	1.08	1.39	2,490,340	675,517
	VehGr	8.9	0.33	1.1	3.81	45		5.8	0.33	1.1	2.84		
20	Auto	9.2	0.18	1.08	1.81	3797	3,348,364	6.4	0.18	1.08	1.46	2,695,805	652,558
	VehGr	9.2	0.33	1.1	3.92	46		6.4	0.33	1.1	3.00		

Costurile timpului călătoriei (VOT)

Costurile legate de timpul călătoriei sunt strâns legate de viteza de deplasare a vehiculelor. Acest din urma indicator este influențat de starea tehnică a drumului, de IRI.

Am considerat că pentru fiecare creștere cu 0,3 puncte a IRI viteza de deplasare va scade cu 3%.

Costurile timpului călătoriei au fost calculate pornind de la următorii indicatori:

Numărul mediu de pasageri pe vehicul	UM	
vehicule ușoare	Pasageri / veh	2,1
vehicule grele	Pasageri / veh	21

$$VOT = (MZA \times 365 \times L) / Vit. Med. \times VOTunit.$$

Unde:

MZA – traficul mediu zilnic anual pe categoria de vehicule (ușor sau greu),
exprimat în Vehicule /zi.

L – lungimea în Km. Lungimea totala este de 1.303 Km.

Vit. Med. = Viteza medie de călătorie corespunzătoare IRI și categoriei vehiculului, (ușor sau greu).

VOT_{unit} = Costurile de operare pe categorie de vehicul (ușor sau greu),
exprimat în Euro/vehicul.

Aplicând cele de mai sus se poate face un calcul pentru determinarea costurilor de operare ale vehiculelor pentru cele două scenarii considerate: „cu proiect” și „fără proiect”.

Rezultatele acestor calcule sunt date în tabelul de mai jos.

Pentru a determina beneficiile aduse de implementarea proiectului se va face diferența dintre costuri pentru cele două scenarii. Aceste beneficii sunt prezentate în același tabel.

Se poate observa că în anul 1 al analizei când se execută lucrările de reabilitare a drumului, costurile de operare sunt identice pentru cele două scenarii. Din anul al 2 - lea încep să apară și beneficii datorate îmbunătățirii condițiilor de circulație.

Tabel 8. Costurile de timp ale vehiculelor

An	Tip vehicul	Fara PROIECT				Cu PROIECT			Economii in costuri de timp (RON/an)
		IRI	Vit med (km/h)	MZA	VOT anual (RON)	IRI	Vit med (km/h)	VOT anual (RON)	
0	Auto	10	41	2075	89,129	10	41	89,129	0
	VehGr			3					
1	Auto	8	50	2279	80,813	3.5	76	53,166	27,646
	VehGr			6					
2	Auto	8.3	48	2380	88,446	3.5	76	55,861	32,585
	VehGr			9					
3	Auto	8.6	47	2451	94,191	3.8	74	59,824	34,367
	VehGr			15					
4	Auto	8.9	46	2477	97,416	4.1	72	62,238	35,178
	VehGr			16					
5	Auto	9.2	44	2537	104,672	4.4	70	65,794	38,878
	VehGr			18					
6	Auto	9.5	43	2577	109,155	4.7	68	69,024	40,130
	VehGr			20					
7	Auto	9.8	42	2616	113,851	4.4	70	68,311	45,541
	VehGr			22					
8	Auto	8.4	48	2656	101,455	3.8	74	65,809	35,646
	VehGr			24					
9	Auto	8.8	46	2778	111,107	4.1	72	70,985	40,122
	VehGr			27					
10	Auto	9.1	45	2921	119,569	4.4	70	76,866	42,703
	VehGr			29					
11	Auto	9.4	43	3042	130,917	4.7	68	82,786	48,131
	VehGr			33					
12	Auto	9.7	42	3122	138,045	3.5	76	76,288	61,757
	VehGr			36					
13	Auto	10	41	3224	146,218	4.1	72	83,263	62,955
	VehGr			38					
14	Auto	10.3	40	3283	153,177	4.4	70	87,530	65,647
	VehGr			41					
15	Auto	8.7	46	3344	135,734	4.1	72	86,719	49,015
	VehGr			42					
16	Auto	8	50	3426	127,935	4.4	70	91,382	36,553
	VehGr			43					
17	Auto	8.3	48	3467	134,940	4.7	68	95,251	39,688
	VehGr			44					
18	Auto	8.6	47	3508	139,520	5.5	63	104,087	35,434
	VehGr			45					
19	Auto	8.9	46	3674	148,868	5.8	61	112,261	36,607
	VehGr			45					
20	Auto	9.2	44	3797	160,762	6.4	58	121,958	38,805
	VehGr			46					

Costurile accidentelor

O analiza a eficacității costurilor pentru potențialul proiectelor de transport ar trebui să ia în considerare posibile schimbări în rata accidentelor. Reducerea numărului accidentelor de mașină este o prima motivație pentru multe investiții în drumuri sau proiecte de îmbunătățire. În general, pentru aceste proiecte aproximativ 1/3 din totalul beneficiilor provin din evitarea asociată cu reducerea numărului sau gravitatea accidentelor. Reducerea numărului sau a gravității accidentelor poate fi convertită într-un beneficiu anual, măsurat în bani, și inclus în analiza socio - economică a proiectului.

O evaluare a reducerii accidentelor pentru proiectul de drum propus necesită o examinare a istoricului ratei accidentelor din zona. Pentru scopurile acestei estimări, tipurile de accidente pot fi împărțite în trei categorii de gravitate: mortale, grave, sau daune materiale. Accidentele pot varia în gravitate și în numărul persoanelor implicate. Accidentele mortale au ca rezultat ani de viață pierduți, în timp ce accidentele grave au ca rezultat pierderea în ani a vieții productive. Accidentele grave pot provoca de asemenea durere și suferință. Estimarea costurilor acestor accidente cu exactitate este foarte importantă pentru analiza socio - economică a proiectului.

Informațiile asupra apariției accidentelor rutiere pentru zona de aplicabilitate a proiectului au fost furnizate de către Brigada de Politie Rutiera . Aceste informații sunt în medie de 0,06 morți și 0,11 accidentați grav/milioane de vehicule/km și sunt la nivelul mediu al țării.

Rata tuturor accidentelor este foarte mare, în special atunci când sunt luate în considerare și accidentelor ușoare.

A fost estimat costul mediu pe accident în funcție de gravitatea acestuia pentru analiza economică. Datorită datelor disponibile limitate referitoare la accidente și a numărului mic de studii referitoare la accidentele rutiere din România, aceste valori sunt estimative.

Tip Accident	Rata accidentelor	Valoare (RON)
Fatale	0,06	1,382,858
Accidente grave	0,11	426,757

Aplicând aceste date la traficul anual pentru cele două scenarii de lucru rezultă datele din tabelul de mai jos. Prin diferență, se pot determina beneficiile proiectului.

EAST WATER DRILLINGS S.R.L.

Tabel 9. Total estimări venituri din reducerea pagubelor produse de accidente în RON pe an.

No	Element	An C1	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Situata "fara proof"	MZA echivalent tunare	2078	2285	2386	2451	2493	2555	2587	2638	2680	2805	2950	3075	3158	3202	3304	3386	3469	3511	3553	3719	3843
	Trafic anual (MZA x 365)	758.288	834.116	872.031	884.778	909.845	932.684	947.659	963.025	978.191	1.023.688	1.076.768	1.122.266	1.152.597	1.180.511	1.213.260	1.238.009	1.266.340	1.281.506	1.296.672	1.357.335	1.402.832
	Costul accidentelor fatale	81980	90178	94277	96736	98376	100835	102475	104114	105754	110073	116411	121330	124609	128708	131168	133927	136906	138546	140186	146744	151663
	Costul accidentelor grave	40382	51021	53340	54731	55959	57050	57978	58905	59833	62616	65883	68646	70501	72820	74212	75603	77458	78386	79314	83024	85807
Situata cu proof	Costul total al accidentelor	126362	141198	147616	151467	154035	157885	160453	163020	165587	173289	182274	189976	195110	201529	205379	209230	214365	218932	219499	229768	237470
	MZA echivalent tunare	2078	2285	2386	2451	2493	2555	2587	2638	2680	2805	2950	3075	3158	3202	3304	3386	3469	3511	3553	3719	3843
	Trafic anual (MZA x 365)	758.288	834.116	872.031	884.778	909.845	932.684	947.659	963.025	978.191	1.023.688	1.076.768	1.122.266	1.152.597	1.180.511	1.213.260	1.238.009	1.266.340	1.281.506	1.296.672	1.357.335	1.402.832
	Costul accidentelor fatale	32792	36071	37711	38684	39350	40334	40990	41646	42302	44269	46565	48532	49844	51483	52467	53451	54703	55418	56074	58698	75831
Reducerea costului accidentelor	Costul accidentelor grave	18553	20408	21336	21882	22283	22820	23191	23562	23933	25046	26345	27458	28200	29128	29685	30241	30983	31584	31725	33210	42904
	Costul total al accidentelor	51945	56479	59047	60587	61614	63154	64181	65208	66235	69316	72910	75990	78044	80811	82152	83692	85746	86773	87600	91907	118735
		77.017	84.719	88.570	90.880	92.421	94.731	96.272	97.812	99.352	103.973	109.305	113.886	117.066	120.917	123.228	125.538	128.619	130.159	131.700	137.861	118.735



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



Costul poluării produse de către vehicule

Media costurilor poluării cauzate de traficul de mare tonaj în EU este estimată la 8,6 Euro/100km, cu excepția orelor de vârf;

Poluarea produsă de un camion este echivalentă cu poluarea produsă de 20 mașini mici;

Coeficientul de congestie a traficului este de 1,5 pentru situația fără proiect și 1,1 pentru situația cu proiect.

Coeficientul drumului este 1,8 pentru situația fără proiect și 1,6 pentru situația cu proiect.

Pentru situația fără proiect:

$$1.03 \text{ Km} \times 8,6 \text{ Euro}/100 \times 1,5 \times 1,8 / 20$$

Pentru situația cu proiect:

$$1.03 \text{ Km} \times 8,6 \text{ Euro}/100 \times 1,1 \times 1,6 / 20$$

unde:

1.03 Km = lungimea parcarii

8,6 Euro/100km = media costurilor poluării cauzate de traficul de mare tonaj.

20 - factor de convertire a vehiculelor ușoare în vehicule de mare tonaj.

Pentru lucrarea studiată, va rezulta costul poluării pentru cele două scenarii:

Cost unitar al poluării (RON)	
Scenariul "fără proiect"	0.075
Scenariul "cu proiect"	0.049

Tabel 10. Total estimări venituri din reducerea poluării în RON pe an

No	Element	An C1	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Sursa "tra-proiect"	NUA, echivalent tunaj	2078	2265	2389	2451	2493	2555	2597	2638	2680	2805	2950	3075	3158	3262	3324	3386	3469	3511	3553	3719	3843
	trafic anual (MZA x 365)	758,288	834,116	872,031	894,779	909,945	932,694	947,859	963,025	978,191	1,023,688	1,076,768	1,122,266	1,152,597	1,190,511	1,213,260	1,236,009	1,266,340	1,281,506	1,296,672	1,357,335	1,402,532
	Costul total al poluării	56713	62384	65220	66921	68055	69757	70891	72025	73159	76562	80532	83935	86203	89039	90740	92442	94710	95844	96979	101516	104918
Sursa cu-proiect	NUA, echivalent tunaj	2078	2265	2389	2451	2493	2555	2597	2638	2680	2805	2950	3075	3158	3262	3324	3386	3469	3511	3553	3719	3843
	trafic anual (MZA x 365)	758,288	834,116	872,031	894,779	909,945	932,694	947,859	963,025	978,191	1,023,688	1,076,768	1,122,266	1,152,597	1,190,511	1,213,260	1,236,009	1,266,340	1,281,506	1,296,672	1,357,335	1,402,532
	Costul total al poluării	56713	40655	42514	43623	44362	45471	46210	46950	47689	49907	52495	54713	56192	58040	59149	60258	61737	62476	63216	66173	68391
Reducerea costului de poluare		0	21,719	22,706	23,298	23,693	24,286	24,681	25,075	25,470	26,655	28,037	29,222	30,012	30,999	31,591	32,183	32,973	33,368	33,763	35,343	36,527



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



Beneficiile socio - economice (Locuri de muncă nou create)

Salariile luate în calcul pentru stabilirea beneficiilor sociale sunt:

Poziția	Salariu net (Lei pe lună)
Muncă Manuală	3044
Șoferi semi - calificați (vehicule)	3287
Operatori Utilaje	3653
Șofer/Operator (echipamente grele)	3409
Artizani Calificați	2922
Tehnician	4140
Conducere medie (diplomă)	4383
Contabil Calificat (CPA)	4870
Inginer (diplomă)	7305

Pentru determinarea beneficiilor produse de implementarea proiectului, s-au luat în calcul aceleași scenarii.

În scenariul „fără proiect” s-a considerat ca sunt folosite 0 persoane pentru întreținerea parcarii actuale.

În scenariul „cu proiect” se consideră că sunt necesare un număr de 5 de locuri de muncă pe perioada de construcție.

Rezultatele acestor calcule sunt date în tabelul de mai jos.

Tabel 11. Total estimări beneficii sociale pe an

No	Elementi	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Salarii medii brut pe economie		2689	2697	2705	2713	2721	2730	2738	2746	2754	2763	2771	2779	2787	2796	2804	2813	2821	2830	2838	2847
Salarii "la proiect"	Ajutor somaj 5 pers	241.19	48.48	48.69	48.84	48.98	49.13	49.28	49.43	49.57	49.73	49.87	50.02	50.18	50.33	50.48	50.63	50.78	50.93	51.08	51.24
	Fora de munca 5 pers.	55.84	55.84	55.84	55.84	55.84	55.84	55.84	55.84	55.84	55.84	55.84	55.84	55.84	55.84	55.84	55.84	55.84	55.84	55.84	55.84
Beneficii sociale		71.530	7.295	7.151	7.003	6.857	6.710	6.563	6.415	6.268	6.118	5.969	5.819	5.669	5.518	5.367	5.216	5.064	4.912	4.759	4.606



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



Rezultatul analizei sociale

Rezultatele beneficiilor sociale produse de realizarea acestui proiect de reabilitare și modernizare a drumurilor comunale sunt prezentate în următorul tabel.

Impactul asupra locurilor de muncă create:

- Locuri de muncă permanente pe perioada de funcționare a drumului: 0
- Locuri de muncă temporare: 5
- Locuri de muncă temporare pe durata de construcție: 5

Rezultatele analizei economice sunt prezentate în tabelul următor (valori calculate numai pentru total investiție RIRE/c și VANE/c):

Tabelul 12. prezintă toate calculele acestei analize socio - economice complete.

Este necesar să elaborăm această analiză prin conversia de la prețurile pieței la prețuri contabile, folosind factorii standard de conversie.

Corecții: externalități fiscale, prețuri contabile

Pentru determinarea performanțelor economice, sociale și de mediu ale proiectului este necesar să fie făcute o serie de corecții, atât pentru costuri, cât și pentru venituri.

Aceasta fază duce la determinarea a două noi elemente pentru analiza economică: valoarea rândului „corecție fiscală” și valoarea factorului de conversie pentru prețurile pieței. Prețurile pieței includ impozite și subvenții și unele plăți de transfer, care pot afecta prețurile fără impozite. Există câteva reguli generale care pot fi aplicate pentru a corecta astfel de distorsiuni:

- prețurile intrărilor și ieșirilor luate în considerare pentru analiza cost - beneficiu trebuie să fie fără TVA, sau alte impozite indirecte;
- prețurile intrărilor considerate în analiza cost - beneficiu trebuie să fie brute (să conțină impozite directe);
- transferul pur de plăți, către indivizi, cum ar fi plăți a asigurărilor sociale, trebuie omise;

Corecția Fiscală:

Aceasta presupune deducerea din fluxurile analizei financiare a plăților care nu au resurse reale în contrapartidă, ca subvențiile și impozitele indirecte la intrări sau ieșiri.

Referitor la transferurile publice directe, acestea nu sunt incluse din start, în tabelul inițial al analizei financiare care consideră costurile de investiții și nu resursele financiare.



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



Corecțiile externalităților:

Obiectivul acestei faze este să determine beneficiile sau costurile externe proiectului.

Exemple în acest sens sunt costurile și beneficiile provenind din impactul cu mediul, timpul economisit prin implementarea acestui proiect în sectorul infrastructurii, creșterea nivelului de trai și diminuarea somajului.

Conversia prețurilor pieței în prețuri contabile:

Obiectivul acestei faze este de a determina coloana factorilor de conversie pentru transformarea prețurilor pieței în prețuri contabile.

Prețurile curente aferente fluxurilor de intrare și de ieșire nu reflectă cu acuratețe valoarea lor socială, datorită distorsiunilor pieței, cum ar fi regimul de monopol, îngrădirea schimburilor, inegalitatea dintre cerere și ofertă etc.

Distorsiunile prețurilor sunt corectate cu ajutorul factorilor de conversie.

Factorii de conversie utilizați sunt prezentați mai jos

<i>Costuri de întreținere</i>	Structura	Factor de conversie
Forța de muncă	30%	1
Materiale importate	40%	0.87
Materiale de construcție autohtone	25%	0.87
Profit	5%	0
Factor de conversie Costuri de întreținere	0.87	
Pentru investiție		
Forța de muncă calificată	10%	1
Forța de muncă necalificată	30%	0.95
Materiale de construcție importate	30%	0.95
Materiale de construcție autohtone	20%	0.99
Profit	5%	0
Taxe	5%	0
Factor de conversie Costuri de investiție	0.87	
VOC		
Forța de muncă calificată	10%	1
Materiale autohtone	10%	0.88
Consumuri autohtone	60%	0.85
Consumuri importat	15%	0.83
Profit	5%	0
Factor de conversie Costuri de operare a vehiculelor	0.82	

EAST WATER DRILLINGS S.R.L.

Tabel 12. Calculul indicatorilor economici ai investiției - în RON

[illegible]

Rata internă de rentabilitate economică a investiției (RIRE)	5.56%
Valoarea actuală netă economică a investiției (VANE)	3,949,958
Raport Cost/Beneficiu	1.61



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



Beneficiile socio - economice luate în considerare pentru realizarea analizei cost -beneficiu sunt cele realizate prin implementarea proiectului.

Costurile economice sunt reprezentate de costurile de investiție, costurile de întreținere și reabilitarea curentă.

Analiza cost - beneficiu a proiectului presupune determinarea următorilor indicatori:

- Valoarea Actuală Netă Economică (VANE)
- Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)
- Raportul Beneficiu/Cost
- Rata de actualizare utilizată în analiză are valoarea 5.5%.

Din analiza valorilor furnizate în tabelul 12. rezultă următoarele:

- Valoarea Actuală Netă Economică este pozitivă: 3,949,958lei > 0
- Rata Internă de Rentabilitate Economică este de 5.56 %, mai mare ca rata socială de actualizare 5.5%.
- Raportul benefic/cost este 1.61>1, rezulta ca toti indicatorii economici sunt favorabili si se incadreaza in criteriile de eficienta, demonstrand astfel ca investitia este justificata si in acelasi timp viabila.

4.8. Analiza de senzitivitate

Scopul analizei de senzitivitate este de a selecta variabile critice si parametri ale caror variatii, pozitive sau negative comparate cu valoarea de baza are efectul cel mai mare asupra valorii IRI si VNA care pot cauza schimbari semnificative a acestor parametri. Se recomanda considerarea acelor parametri pentru care variatia pozitiva sau negativa cu 1% produce o variatie corespunzatoare de 1% in RIR sau 5.5% in valoarea de baza a VNA.

Analiza de senzitivitate financiara

impact asupra:			Rata interna de rentabilitate financiara a investitiei (RIRF)			
parametru critic:			COSTURI DE INVESTIȚIE			
-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
-11.32%	-11.41%	-11.50%	-11.58%	-11.66%	-11.74%	-11.81%

impact asupra:			Valoarea neta actualizata finaciara a investiei (VNAF)			
parametru critic:			COSTURI DE INVESTIȚIE			
-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
-6,207,943	-6,532,922	-6,888,851	-7,280,374	-7,691,472	-8,102,570	-8,513,668

impact asupra:			Rata interna de rentabilitate financiara a investitiei (RIRF)			
parametru critic:			COSTURI DE ÎNTREȚINERE			
-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
-11.32%	-11.41%	-11.50%	-11.58%	-11.66%	-11.74%	-11.81%

impact asupra:			Valoarea actuală netă economică a investiției (VANE)			
parametru critic:			COSTURI DE ÎNTREȚINERE			
-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
-7,139,135	-7,186,214	-7,233,294	-7,280,374	-7,325,211	-7,365,973	-7,403,190

impact asupra:			Rata interna de rentabilitate financiara a investitiei (RIRF)			
parametru critic:			RATA DE ACTUALIZARE			
-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
-10.30%	-10.73%	-11.16%	-11.58%	-12.00%	-12.42%	-12.83%

impact asupra:			Valoarea neta actualizata finaciara a investiei (VNAF)			
parametru critic:			RATA DE ACTUALIZARE			
-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
-7,015,664	-7,111,687	-7,199,674	-7,280,374	-7,354,461	-7,422,543	-7,485,169

Analiza de senzitivitate a permis sa se stabileasca faptul ca pentru o variatie maxima a costurilor de investitie de +/-6% proiectul propus este capabil sa genereze venitul financiar net actualizat pozitiv si o rata de rentabilitate financiara mai mare ca valoarea ratei de actualizare de 5%.

Asa cum se poate observa din valorile prezentate mai sus, VNAF scade atunci cand:

- Costurile de intretinere cresc
- Rata de actualizare creste.
- Pentru o valoare a ratei de actualizare de 4% VNAF este 0.

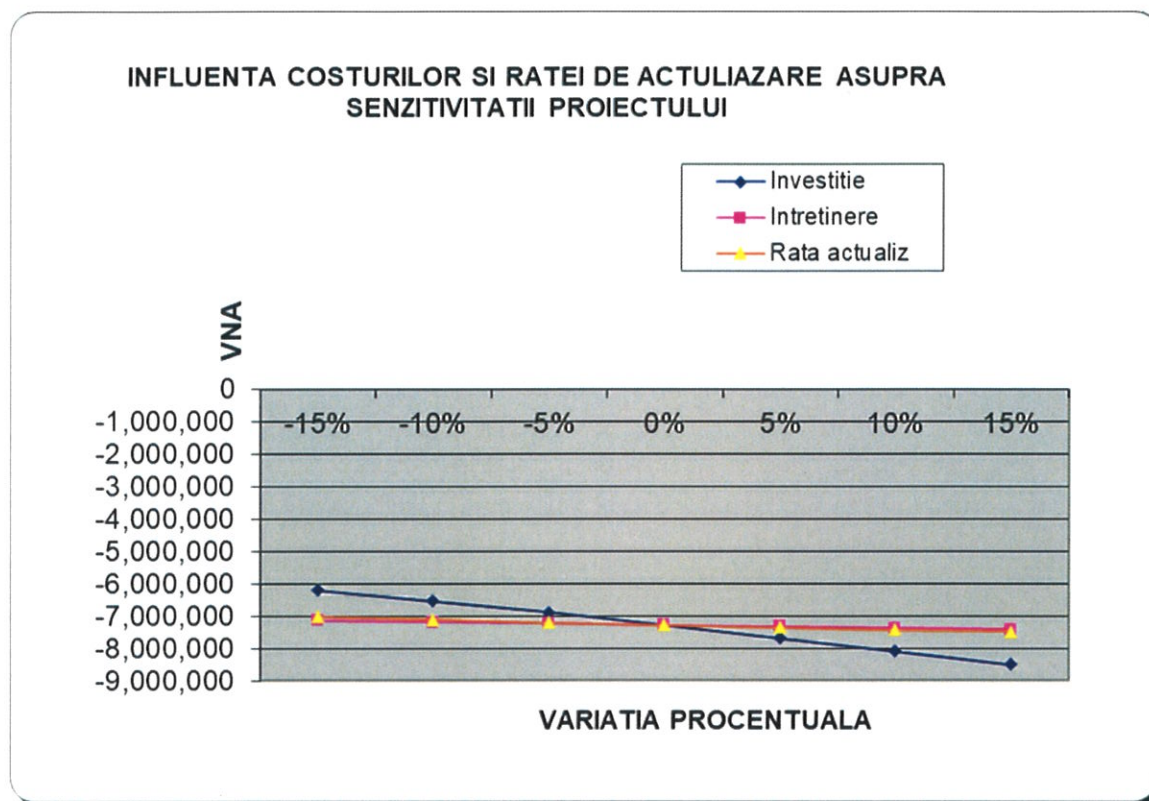
Nici unul din parametri analizati nu are o influenta critica asupra RIR si VNA. Proiectul ofera robustete si ramane eligibil din punct de vedere al indicator financiari in urma analizei de senzitivitate.



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



În graficul de mai jos sunt prezentate rezultatele analizei de sensibilitate:



Analiza de senzitivitate economica

impact asupra: Rata internă de rentabilitate economică a investiției (RIRE)
parametru critic: **COSTURI DE INVESTIȚIE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
6.34%	6.08%	5.82%	5.56%	5.29%	5.04%	4.80%

impact asupra: Valoarea actuală netă economică a investiției (VANE)

parametru critic: **COSTURI DE INVESTIȚIE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
4,317,884	4,199,959	4,077,410	3,949,958	3,819,958	3,689,957	3,559,957

impact asupra: Rata internă de rentabilitate economică a investiției (RIRE)

parametru critic: **COSTURI DE ÎNTREȚINERE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
5.76%	5.74%	5.72%	5.56%	5.69%	5.68%	5.66%

impact asupra: Valoarea actuală netă economică a investiției (VANE)

parametru critic: **COSTURI DE ÎNTREȚINERE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
4,060,243	4,048,093	4,035,943	3,949,958	4,011,882	4,000,429	3,989,407

impact asupra: Rata internă de rentabilitate economică a investiției (RIRE)

parametru critic: **RATA DE ACTUALIZARE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
7.08%	6.57%	6.06%	5.56%	5.06%	4.56%	4.08%

impact asupra: Valoarea actuală netă economică a investiției (VANE)

parametru critic: **RATA DE ACTUALIZARE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	5%	10%	15%
5,537,919	4,972,201	4,443,850	3,949,958	3,487,870	3,055,159	2,649,604

Analiza de senzitivitate a permis sa se stabileasca faptul ca pentru o variatie maxima a costurilor de investitie de +/-6% proiectul propus este capabil sa genereze venitul financiar net actualizat pozitiv si o rata de rentabilitate financiara mai mare ca valoarea ratei de actualizare de 5,5%.

Asa cum se poate observa din valorile prezentate mai sus, VNAE scade atunci cand:

- Costurile de intretinere cresc
- Rata de actualizare creste.
- Pentru o valoare a ratei de actualizare de 5.5% VNAE este 0.

In graficul de mai jos sunt prezentate rezultatele analizei de senzitivitate:

impact asupra: Rata internă de rentabilitate economică a investiției (RIRE)
parametru critic: **COSTURI DE INVESTIȚIE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
6.34%	6.08%	5.82%	5.56%	5.29%	5.04%	4.80%

impact asupra: Valoarea actuală netă economică a investiției (VANE)
parametru critic: **COSTURI DE INVESTIȚIE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
4,317,884	4,199,959	4,077,410	3,949,958	3,819,958	3,689,957	3,559,957

impact asupra: Rata internă de rentabilitate economică a investiției (RIRE)
parametru critic: **COSTURI DE ÎNTREȚINERE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
5.76%	5.74%	5.72%	5.56%	5.69%	5.68%	5.66%

impact asupra: Valoarea actuală netă economică a investiției (VANE)
parametru critic: **COSTURI DE ÎNTREȚINERE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
4,060,243	4,048,093	4,035,943	3,949,958	4,011,882	4,000,429	3,989,407

impact asupra: Rata internă de rentabilitate economică a investiției (RIRE)
parametru critic: **RATA DE ACTUALIZARE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	2%	4%	6%
7.08%	6.57%	6.06%	5.56%	5.06%	4.56%	4.08%

impact asupra: Valoarea actuală netă economică a investiției (VANE)
parametru critic: **RATA DE ACTUALIZARE**

-6%	-4%	-2%	Valoare de bază	5%	10%	15%
5,537,919	4,972,201	4,443,850	3,949,958	3,487,870	3,055,159	2,649,604

Nici unul din parametri analizati nu are o influenta critica asupra RIR si VNA. Proiectul ofera robustete si ramane eligibil din punct de vedere al indicatorilor economici in urma analizei de senzitivi

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

Proiectul de investiții are o "lume" proprie reprezentată de elementele concrete care concură la realizarea lui, adică participanți (consultanți, ingineri, constructori, tehnologi, finanțatori, beneficiari ai rezultatelor, etc.) și cadrul economic, juridic, politic, social de dezvoltare.



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



În același timp, fiecare proiect se derulează în "lumea organizației" care construiește sau achiziționează activul (denumit generic "investiție"), iar aceasta își desfășoară activitatea într-o economie și a unui mediu ambiant marcat de neprevăzut.

În mediul economic și de afaceri actual, orice decizie de investiții este puternic marcată de modificările imprevizibile - uneori în sens pozitiv, dar de cele mai multe ori în sens negativ – ale factorilor de mediu. Aceste evoluții imprevizibile au stat în atenția specialiștilor în domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilității proiectului și au primit denumirea de **risc al proiectului**.

Principalele riscuri care pot afecta proiectul pot fi de natura **interna și externa**:

- Interna – pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților
- Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

În **perioada de execuție a proiectului**, factorii de risc sunt determinați de caracteristicile tehnice ale proiectului, experiența și modul de lucru al echipei de execuție, parametrii exogeni (în principal macro-economi) ce pot să afecteze sumele necesare finanțării în această etapă. Principalele riscuri de *natura internă* ce apar sunt:

- **riscul tehnologic** care apare în cazul unor investiții cu grad ridicat de noutate tehnologică. În general, investitorii se simt mai în siguranță dacă tehnologia a fost probată în alte proiecte, folosirea unei tehnologii probate fiind o condiție de a se acorda un împrumut.

- **riscul de depășire a costurilor** ce apare în situația în care nu s-au specificat în contractul de execuție sau în bugetul investiției actualizări ale costurilor sau cheltuieli neprevăzute.

- **riscul de întârziere (depășire a duratei stabilite)** poate conduce, pe de o parte la creșterea nevoii de finanțare, inclusiv a dobânzilor aferente, iar pe de altă parte la întârzierea intrării în exploatare cu efecte negative asupra respectării clauzelor față de furnizori și de clienți.

- **riscul de interfață** este generat de intercondiționarea dintre diferiți executanți pe care participă la realizarea proiectului și derivă din coordonarea executanților sau din incoerența între clauzele diferitelor contracte de execuție.



- **riscul de subcontractanți** este asumat de titularul de contract cand tratează lucrări in subantrepriză.

- **riscul de indexare a costurilor proiectului** apare in situația in care nu se prevăd in contract clauze ferme privind finalizarea proiectului la costurile prevăzute la momentul semnării acestuia, beneficiarul fiind nevoit să suporte modificările de preț.

Intre metodele ce pot fi utilizate pentru prevenirea sau diminuarea efectelor unor astfel de riscuri, se enumeră:

- transferul riscului, către o terță parte ce poate prelua gestiunea acestuia precum companiile de asigurări și firmele specializate in realizarea unor părți din proiect (outsourcing);

- diminuarea riscului prin programarea corespunzătoare a activităților, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor in cazul apariției acestuia formarea de rezerve de costuri sau de timp;

- selectarea științifică a subcontractorilor (folosind informații din derularea unor contracte anterioare) și negocierea atentă a contractelor.

De asemenea, pentru minimizarea riscurilor se poate apela la sistemele cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare

Esenta acestuia consta in compararea permanenta a situatiei de fapt cu planul acestuia: evolutie fizica, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicata de sistemul de monitorizare (evolutie programata/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide daca sunt posibile si/sau anumite masuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui sa intre in actiune repede si eficient cand sistemul de monitorizare indica abateri.

Membrii echipei de proiect au urmatoarele atributii principale:

- a lua decizii despre masurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea masurilor propuse
- implementarea schimbarilor propuse



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



- adaptarea planului de referinta care sa permita ca sistemul de monitorizare sa ramana eficient

Sistemul informational

Va sustine sistemele de control si monitorizare, punand la dispozitia echipei de proiect (in timp util) informatiile pe baza carora ea va actiona.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informatiile strict necesare sunt urmatoarele:

- masurarea evolutiei fizice
- masurarea evolutiei financiare
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.

Mecanismul de control financiar

Intelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optima a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitand surprizele si semnalizand la timp pericolele care necesita masuri corective.

Global, acest concept se refera la urmatoarele:

- stabilirea unei planificari financiare
- confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei planificari
- compararea abaterilor dintre plan si realitate

Impiedicarea evolutiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza in principal pe analize cantitative si calitative a rezultatelor.

Contabilitatea si managementul financiar

Va fi asigurata de un specialist contabil care va contribui la indeplinirea a trei sarcini fundamentale:

1. planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor
2. prezentarea informatiilor (primele doua puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)

3. decizia in chestiuni financiare (atributii ale conducerii)

- Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



Presupun operatiuni cum ar fi platile pentru bunuri si servicii, materiale, plata salariilor, cat si efectuarea incasarilor din vanzari. Planificarea tranzactiilor este necesara. Managementul proiectului trebuie sa autorizeze aceste tranzactii si disponibilizarea fizica a fondurilor prin proceduri de autorizare a platilor si de depunere a fondurilor in contul bancar al proiectului. Controlul financiar se refera la armonizarea evidentelor fizice ale operatiunilor cu bugetele aprobate.

- Prezentarea informatiilor

Va fi necesara unificarea rezultatelor diferitelor operatiuni, evaluand implicatiile acestuia si rezumandu-le in rapoarte regulate si dare care vor oferi informatii despre evolutia pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situatiilor financiare viitoare si vor identifica zonele problematice

- Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esentiale ale functiei de inregistrare si control logic cu procesul de raportare metodică. Succint, prin activitatea decizionala intelegem urmatoarele: alegerea strategiilor, alocarea intre activitati, revizuirea bugetului, verificarea contabila interna.

Riscurile externe (care nu depind de beneficiar)

SECTOR	RISCURI	EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISCURI
POLITIC	- reorientarea politicii interne a Romaniei spre un model economic de tip inchis - reorientarea politicii spre un sistem administrativ centralizat	- imbunatatirea mediului legal si institutional in Romania - extinderea descentralizarii in toate sectoarele de activitate - stabilitate politica interna
PATRIMONIAL	- Daune directe produse bunurilor din diverse cauze: incendiu, explozie, cutremur, inundatie, intemperii atmosferice, furt, vandalism etc; - Pierderi financiare indirecte din intreruperea activitatii (intrerupere cauzata de producerea riscurilor asigurate); - Avarii accidentale la echipamente si utilaje, precum si pierderi financiare indirecte, aferente intreruperii activitatii din	- asigurarea bunurilor (utilaje, instalatii, materiale, materii prime) pentru incendiu, cutremur, furt); - gasirea unor solutii rapide de inlocuire a bunurilor care au suferit avarii astfel incat lucrarile sa poata continua

SECTOR	RISCURI	EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISCURI
	astfel de cauze; -Avarii la lucrarile de constructie, instalare si punere in functiune;	
FINANCIAR/ ECONOMIC	-Riscuri legate de piata financiara- fluctuatiile de curs valutar - inasprirea procedurilor vamale - retragerea sprijinului financiar din partea unor organisme financiare internationale - dezvoltarea economiei subterane - scaderea ritmului de privatizare - acordarea unor facilitati altor centre din regiune si Euroregiune	-in cazul cresterii cursului valutar la Euro iar finantarea primita sa fie in lei, acest lucru poate duce la imposibilitatea continuarii lucrarii. Se poate evita prin incheierea contractelor in lei cu anteprenorii. Pentru a face fata fluctuatiilor de pe piata valutara se pot incheia contracte pe piata financiara a derivatelor.
RELATII REGIONALE, EUROREGIONALE, INTERNATIONALE	- instabilitate politica internationala - accentuarea unor conflicte in zona noastra geografica - aparitia unor conflicte in interiorul comunitatii ; - conflicte de interese intre diferite centre economice din regiune - conflicte de interese intre diferite nivele decizionale (local, judetean, national)	-imbunatatirea mediului legal si institutional in Romania - obtinerea tuturor aprobarilor pentru derularea investitiei inainte de inceperea lucrarilor.
RASPUNDEREA CIVILA	-Raspunderea civila generala fata de terti -Raspunderea manageriala;	

SECTOR	RISCURI	EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISCURI
RISCURI DE MEDIU SI DE CLIMA	-cele climaterice sunt legate de existenta unor precipitatii abundente care ar putea intrerupe lucrarile , cat si existenta unor temperaturi scazute care ar duce la inghet si ar inreuna executarea lucrarilor.	-In zonele cu riscuri naturale se vor autoriza numai constructiile care au drept scop limitarea acestor riscuri; alte categorii de constructii pot fi autorizate doar dupa eliminarea factorilor naturali de risc si cu respectarea prevederilor legale in vigoare; -Urmărirea comportării și întreținerea lucrărilor de regularizare și desecare, precum și a celor de apărare împotriva inundațiilor; -Îmbunătățirea planurilor de acțiune și intervenție în caz de calamități naturale.

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a).

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

Soluția I:

- Piatra cubica 10x10x10;
- 5-10cm mortar M100;
- 25cm strat din piatra sparta;
- 25cm strat din balast;
- 10 cm strat din nisip;

Soluția II:

- 5 cm uzura BA16, rul50/70;
- Geocompozit cu rol de armare;
- 20 cm beton de ciment C16/20;
- Folie PVC;
- 25 cm fundatie din balast cilindrat;
- Geotextil cu rol de strat de separatie;

Colectarea si evacuarea apelor

Apele meteorice ce cad pe suprafata parcarilor vor fi conduse catre gurile de scurgere existente pe strazile Macului si Rezervelor.



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e).

Solutia adoptata atat pentru reamenajarea parcarii este **solutia 1**.

Comparatia scenariilor este:

VARIANTA NR.1 – presupune costuri de realizare mai mici, o durata de realizare mai mica, interventia in amplasamentul lucrarilor in caz de avarii la retelele de utilitati si executarea lucrarilor de mentenanta sunt mai usor de realizat si presupun costuri mai mici, lucrarile se pot realiza fara inchiderea circulatiei pe perioade lungi.

VARIANTA NR.2 - presupune costuri mai ridicate ale lucrarilor, o durata de realizare mai mare, suspendarea circulatiei pe o perioada mai mare de timp, interventia in amplasamentul lucrarilor in caz de avarii la retelele de utilitati si executarea lucrarilor de mentenanta sunt mai greu de realizat si presupun costuri mai ridicate.

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

a)obtinerea si amenajarea terenului;

Lucrările proiectate se vor realiza pe amplasamentul actual al parcarii.

b)asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

NU ESTE CAZUL

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;

Lucrarile parcarilor proiectate vor avea urmatoarele caracteristici:

- latime parcare – 5.20 ml;
- Suprafată parcare– 6760 mp;
- Lungime bordura 20 x 25 - 2622 ml
- bolarzi din granit 855 buc;

STRUCTURA PARCARE:

- Piatra cubica 10x10x10;
- 5-10cm mortar M100;



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



- 25cm strat din piatra sparta;
- 25cm strat din balast;
- 10 cm strat din nisip;

Colectarea si evacuarea apelor

Apele meteorice ce cad pe suprafata parcarilor vor fi conduse catre gurile de scurgere existente pe strazile Macului si Rezervelor.

Siguranta circulatiei

La semnalizarea rutieră se va ține seama de STAS 1848/3 – 2004, STAS 1848/2 – 2004, STAS 1848/1 – 2004, SR 6900 și 1848/7 – 2004.

Semnalizarea rutieră a punctelor de lucru, precum și asigurarea circulației pe timpul execuției lucrărilor se vor prevedea conform “Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și/sau de instituire a restricțiilor de circulație în lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului” aprobată prin Ord. MI și MT nr. 1124/411 din 2000.

d)probe tehnologice si teste.

NU ESTE CAZUL

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:

a)indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

Totalul cheltuielilor este de:

7.334.833,443 ron (fără TVA) la care se adaugă **1.379.798,648ron** (TVA) rezultând **8.714.632,091 ron** (inclusiv TVA)

din care C+M:

6.500.026,299 ron (fără TVA) la care se adaugă **1.235.004,997 ron** (TVA) rezultând **7.735.031,296** (inclusiv TVA)



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



b) indicatori minimali, respectiv indicatori 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;

Capacitati fizice

- latime parcare – 5.20 ml;
- Suprafață parcare– 6760 mp;
- Lungime bordura 20 x 25 - 2622 ml
- bolarzi din granit 855 buc;

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;
NU ESTE CAZUL

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.
Se estimeaza ca durata lucrarilor de executie va dura 8 luni.

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

Lucrarea va respecta prescriptiile urmatoarelor Legi, Standarde si Normative:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în constructii,
- Legea 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii,
- SR EN 197-1:2011 Ciment. Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR EN 12620 +A1:2008-Agregate pentru beton
- SR EN 13108-1:2016 -Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice
- SR EN 13242+A1:2008-Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în ingineria civilă și în construcții de drumuri
- SR EN 13252:2016-Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru a fi utilizate în sistemele de drenaj
- AND 600-2010 Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



- AND 593-2012 Normativ pentru sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei pe drumuri, poduri si autostrazi
- AND 605-2016 Normativ pentru mixturile asfaltice executate la cald
- STAS 863/85 – Elemente geometrice ale traseelor, prescriptii de proiectare.
- STAS 10144 – Trotuare, alei de pietoni si piste de ciclisti.
- Ordinului MT nr. 1295/30.08.2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
- HG766/1997 si Ordinul MLPAT 31/N/30.10.1995 Categoria de importanta a constructiilor
- Ordinul nr.1296/2017 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice";
- Ordinul M.T. nr. 1295 din 2017 al M.T. pentru aprobarea „Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”
- PD 177-2001 „Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide”
- Legea nr. 107/1996 – legea apelor
- Legea nr. 137/1996 – legea mediului;
- Legea nr. 319/2006 - legea securității și sănătății în muncă;
- Legea 211/2011 privind gestionarea deșeurilor

In executie se vor se vor utiliza materiale agrementate si certificate.

Legislatia de mai sus nu are caracter limitativ.

5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Lucrarile se vor realiza din fondurile Primariei Comunei Chiajna.

6. Urbanism, acorduri si avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire.

Certificatul de urbanism este in curs de emitere.



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege.

NU ESTE CAZUL.

6.3. 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

In prima etapa se va obtine Certificatul de Urbanism. Pe baza Certificatului de Urbanism se vor intocmi si depune documentatii pentru obtinera tuturor avizelor si acordurilor specificate in acesta.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Pe baza Certificatului de Urbanism se vor intocmi si depune documentatii pentru obtinerea tuturor avizelor si acordurilor specificate in acesta.

6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

Studiile topografice care au stat la baza intocmirii Proiectului au fost efectuate in proiectie STEREOGRAFICA 1970 si plan de referinta MAREA NEAGRA 1975, conform cerintelor Oficiilor de cadastru.

Toate lucrarile topografice s-au executat pe baza unei retele de sprijin care sa raspunda necesitatilor de intocmire a documentatiei si trasarii solutiilor proiectate. Punctele retelei de sprijin (statiile de drumuire) sunt marcate cu borne cu vizibilitate intre ele (intre 2 borne succesive).

Pentru identificarea ulterioara a bornelor, s-a intocmit o schita de reperaj cu definirea a trei distante fata de reperii stabiliti in teren (stalpi, pomi izolati, colturi de gard, colturi de cladiri etc.).

6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice

Se vor ataşa ca şi anexă la prezenta documentaţie.



Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



7. Implementarea investitiei.

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.

U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV, Strada Păcii, nr. 75.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare.

- durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice) – 2 luni;
- durata de executie – 8 luni;
- graficul de implementare a investitiei:

Nr crt	Denumire categorie										
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Proiectare										
1	Organizare de santier										
	Executie lucrari										
2.1	Terasamente										
2.2	Structura rutiera										
2.3	Borduri										

8. Concluzii si recomandari

Avand in vedere starea tehnica a amplasamentului, consideram ca amenajarea acestuia va aduce beneficii importante prin eliminarea poluarii, prafului, baltirii apelor pluviale, prin infrumusetarea amplasamentului si implicit dezvoltarea zonei.

Intocmit,
Ing. Marian Anghelachi




Verificat,
Ing. Daniel MIHAILESCU




Email: ofertare@ewd.ro
RO 28694883 J40/7810/2011



Beneficiar: U.A.T. Chiajna, judetul Ilfov
 PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA

Formular F6

Nr crt	Denumire categorie										
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Proiectare										
1	Organizare de santier										
	Executie lucrari										
2,1	Terasamente										
2,2	Structura rutiera										
2,3	Borduri										

Intocmit ,
 Ing. Octavian Bacioiu



ANTEMASURATOARE STRADA MACULUI				
Nr crt	Material	Grosime	UM	Cantitate
1	sapatura	0.8	mc	2974.664
2	10 cm nisip	0.1	mc	371.833
3	25 balast	0.25	mc	893.475
4	25 piatra sparta	0.25	mc	929.5825
5	sapa M100	0.1	mc	371.833
6	piatra cubica	0.1	mp	3573.9
7	bordura granit		m	1426
8	bolarzi		buc	465
9	beton C12/15		mc	72.105
10	nivelare si compactare platforma		mp	3718.33



ANTEMASURATOARE STRADA REZERVEI				
Nr crt	Material	Grosime	UM	Cantitate
1	sapatura	0.8	mc	2433.816
2	10 cm nisip	0.1	mc	304.227
3	25 balast	0.25	mc	731.025
4	25 piatra sparta	0.25	mc	760.5675
5	sapa M100	0.1	mc	304.227
6	piatra cubica	0.1	mp	2924.1
7	bordura granit		m	1196
8	bolarzi		buc	390
9	beton C12/15		mc	58.995
10	nivelare si compactare platforma		mp	3042.27



Proiectant,

S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

„ PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA ”
STRADA MACULUI

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/ protecția utilitatilor	0.000	0.000	0.000
Total capitol 1		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investitii				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	2,750.000	522.500	3,272.500
	3.1.1 Studii de teren	2,750.000	522.500	3,272.500
	3.1.3.4 Documentatia cu identificarea proprietarilor de terenuri	0.000	0.000	0.000
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1,650.000	313.500	1,963.500
3.3	Expertiza tehnica	0.000	0.000	0.000
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.000	0.000	0.000
3.5	Proiectare	29,610.000	5,625.900	35,235.900
	3.5.1 Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
	3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0.000	0.000	0.000
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	18,260.000	3,469.400	21,729.400
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor	1,000.000	190.000	1,190.000
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,000.000	190.000	1,190.000
	3.5.6 Proiect tehnic de executie si DTAC	9,350.000	1,776.500	11,126.500
3.6	Organizarea procedurilor de achizitii	2,750.000	522.500	3,272.500
3.7	Consultanta	3,850.000	731.500	4,581.500
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	3,850.000	731.500	4,581.500
	3.7.2 Auditul financiar	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistenta tehnica	4,840.000	919.600	5,759.600
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	990.000	188.100	1,178.100
	3.8.1.1 Pe perioada de executie a lucrarilor	660.000	125.400	785.400
	3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	330.000	62.700	392.700
	3.8.2 Dirigentie de santier	3,850.000	731.500	4,581.500
Total capitol 3		45,450.000	8,635.500	54,085.500

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	3,557,228.323	675,873.381	4,233,101.704
4.1.1	Lucrări de drum	3,557,228.323	675,873.381	4,233,101.704
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care nu necesita montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
Total capitol 4		3,557,228.323	675,873.381	4,233,101.704
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	28,457.827	5,406.987	33,864.814
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	17,786.142	3,379.367	21,165.509
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,671.685	2,027.620	12,699.305
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	40,004.412	0.000	40,004.412
	5.2.1 Comisiunile și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare (0% * 1 + 2 + 3 + 4 + 5.1)	0.000	0.000	0.000
	5.2.2 Cota aferentă I.S.C. pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0,5% * C+M)	17,875.072	0.000	17,875.072
	5.2.3 Cota aferentă I.S.C. pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1% * C+M)	4,254.267	0.000	4,254.267
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - C.S.C (0,5% * C+M)	17,875.072	0.000	17,875.072
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize și autorizatia de construire/ desfiintare	0.000	0.000	0.000
5.3	Cheltuieli diverse și neprevazute (10% * 1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.5+3.8 + 4)	359,167.832	68,241.888	427,409.720
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.000	0.000	0.000
Total capitol 5		427,630.071	73,648.875	501,278.946
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice și teste	0.000	0.000	0.000
Total capitol 6		0.000	0.000	0.000
TOTAL GENERAL		4,030,308.394	758,157.757	4,788,466.150
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		3,575,014.465	679,252.748	4,254,267.213

Proiectant,



Proiectant,

S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.

**„ PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA”
STRADA MACULUI**

**DEVIZUL obiectului
"CREARE PARCARE ADIACENTA STRAZII MACULU"**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	3,557,228.323	675,873.381	4,233,101.704
4.1.1	Lucrari de drum	3,557,228.323	675,873.381	4,233,101.704
TOTAL I - subcap. 4.1		3,557,228.323	675,873.381	4,233,101.704
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.000	0.000	0.000
TOTAL II - subcap. 4.2		0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
TOTAL III - subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6		0.000	0.000	0.000
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		3,557,228.323	675,873.381	4,233,101.704

Proiectant,



Proiectant,

S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.

**„ PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA”
STRADA MACULUI**

**DEVIZUL obiectului
"CREARE PARCARE ADIACENTA STRAZII MACULUI"**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	3,557,228.323	675,873.381	4,233,101.704
4.1.1	Lucrari de drum	3,557,228.323	675,873.381	4,233,101.704
TOTAL I - subcap. 4.1		3,557,228.323	675,873.381	4,233,101.704
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.000	0.000	0.000
TOTAL II - subcap. 4.2		0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
TOTAL III - subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6		0.000	0.000	0.000
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		3,557,228.323	675,873.381	4,233,101.704

Proiectant,



Proiectant,

S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.

**„ PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA”
STRADA MACULUI**

**DEVIZUL obiectului
"CREARE PARCARE ADIACENTA STRAZII MACULUI"**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	3,557,228.323	675,873.381	4,233,101.704
4.1.1	Lucrari de drum	3,557,228.323	675,873.381	4,233,101.704
TOTAL I - subcap. 4.1		3,557,228.323	675,873.381	4,233,101.704
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.000	0.000	0.000
TOTAL II - subcap. 4.2		0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
TOTAL III - subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6		0.000	0.000	0.000
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		3,557,228.323	675,873.381	4,233,101.704

Proiectant,



Proiectant,

S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

„ PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA ”
STRADA REZERVEI

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/ protecția utilitatilor	0.000	0.000	0.000
Total capitol 1		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investitii				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	2,250.000	427.500	2,677.500
	3.1.1 Studii de teren	2,250.000	427.500	2,677.500
	3.1.3.4 Documentatia cu identificarea proprietarilor de terenuri	0.000	0.000	0.000
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri si autorizatii	1,350.000	256.500	1,606.500
3.3	Expertiza tehnica	0.000	0.000	0.000
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.000	0.000	0.000
3.5	Proiectare	30,590.000	5,812.100	36,402.100
	3.5.1 Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	20,940.000	3,978.600	24,918.600
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor	1,000.000	190.000	1,190.000
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,000.000	190.000	1,190.000
	3.5.6 Proiect tehnic de executie si DTAC	7,650.000	1,453.500	9,103.500
3.6	Organizarea procedurilor de achizitii	2,250.000	427.500	2,677.500
3.7	Consultanta	3,150.000	598.500	3,748.500
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	3,150.000	598.500	3,748.500
	3.7.2 Auditul financiar	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistenta tehnica	3,960.000	752.400	4,712.400
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	810.000	153.900	963.900
	3.8.1.1 Pe perioada de executie a lucrarilor	540.000	102.600	642.600
	3.8.1.2 Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	270.000	51.300	321.300
	3.8.2 Dirigentie de santier	3,150.000	598.500	3,748.500
Total capitol 3		43,550.000	8,274.500	51,824.500

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	2,910,459.537	552,987.312	3,463,446.849
4.1.1	Lucrări de drum	2,910,459.537	552,987.312	3,463,446.849
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care nu necesita montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
Total capitol 4		2,910,459.537	552,987.312	3,463,446.849
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	23,283.676	4,423.898	27,707.575
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	14,552.298	2,764.937	17,317.234
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	8,731.379	1,658.962	10,390.341
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	32,730.882	0.000	32,730.882
	5.2.1 Comisiunile și dobânzile aferente creditului bancii finantatoare (0% * 1 + 2 + 3 + 4 + 5.1)	0.000	0.000	0.000
	5.2.2 Cota aferenta I.S.C. pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0,5% * C+M)	14,625.059	0.000	14,625.059
	5.2.3 Cota aferenta I.S.C. pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1% * C+M)	3,480.764	0.000	3,480.764
	5.2.4 Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - C.S.C (0,5% * C+M)	14,625.059	0.000	14,625.059
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize și autorizatia de construire/ desfiintare	0.000	0.000	0.000
5.3	Cheltuieli diverse și neprevazute (10% * 1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.5+3.8 + 4)	294,500.954	55,955.181	350,456.135
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.000	0.000	0.000
Total capitol 5		350,515.512	60,379.080	410,894.592
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice și teste	0.000	0.000	0.000
Total capitol 6		0.000	0.000	0.000
TOTAL GENERAL		3,304,525.049	621,640.892	3,926,165.941
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2,925,011.835	555,752.249	3,480,764.083

Proiectant,



Proiectant,

S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.

**„ PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA”
STRADA REZERVELOR**

**DEVIZUL obiectului
"CREARE PARCARE ADIACENTA STRAZII REZERVELOR"**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	2,910,459.537	552,987.312	3,463,446.849
4.1.1	Lucrari de drum	2,910,459.537	552,987.312	3,463,446.849
TOTAL I - subcap. 4.1		2,910,459.537	552,987.312	3,463,446.849
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.000	0.000	0.000
TOTAL II - subcap. 4.2		0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
TOTAL III - subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6		0.000	0.000	0.000
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		2,910,459.537	552,987.312	3,463,446.849

Proiectant,



Proiectant,

S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.

INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI
al obiectivului de investitii

„ PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA”
STRADA REZERVEI

I. Indicatori economici:

TOTAL:	3,304,525.05 lei fara TVA
din care	
C+M:	2,925,011.83 lei fara TVA

II. Indicatori tehnici

- Latime parcare	5.20	ml
- Suprafata parcare	3,084.00	mp
- Lungime bordura	1,196.00	ml
- Bolarzi din granit	390.00	buc

Durata de realizare a investitiei este de: 10 Luna

Proiectant,
S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.

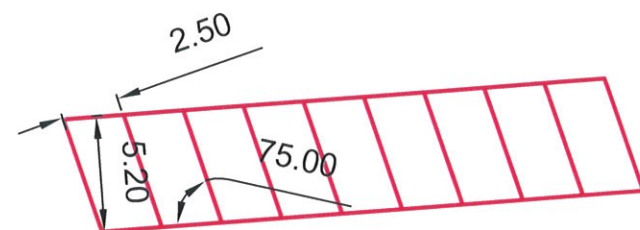


PLAN DE AMPLASARE IN ZONA
PARCARI ADIACENTE STR MACULUI
Scara 1:5000



PROIECTANT GENERAL : S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L. J40/7810/2011 C.U.I. RO28694883 BUCURESTI email: ofertare@ewd.ro				Beneficiar: U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV	Proiect nr: 68/2022
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	Titlu proiect:	FAZA:
SEF PROIECT	Ing. Daniel MIHAILESCU		1:5000	PARCARI ADIACENTE STR MACULUI COMUNA CHIAJNA	2
PROIECTANT	Ing. Octavian BACIOIU		DATA:	Titlu plansa:	
PROIECTANT	Ing. Marian Anghelachi		2022	PLAN DE AMPLASARE IN ZONA	

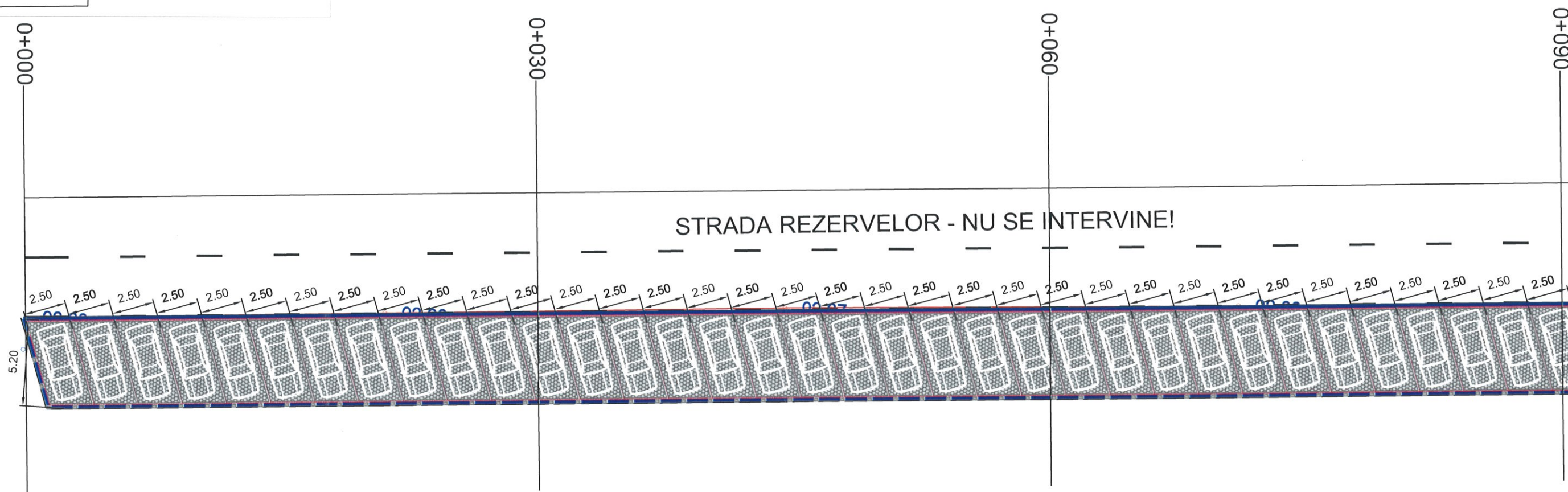
DETALIU AMENAJARE LOCURI DE
PARCARE CF. NP. 24-97



IP0 strada tineretului
X = 578089.29
Y = 327322.61

PLAN DE SITUATIE

Scara 1:250



DETALIU AMENAJARE PIATRA CUBICA
10 X 12 X 15 CM

LEGENDA	
	AX DRUM EXISTENT
	BORDURA PREFAB. 20 X 25 CM
	PIATRA CUBICA 10X12X15 CM - CULOARE GRI
	PIATRA CUBICA 10X10 CM - CULOARE ALB
	BOLARZI DIN GRANIT



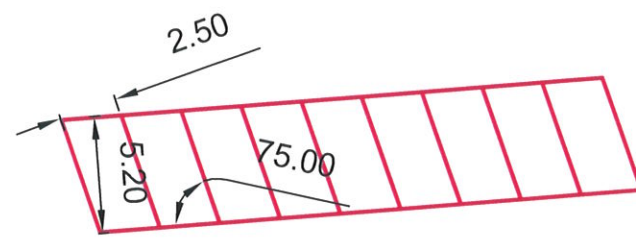
NOTA!

Dispunerea geometrica a parcarilor se va realiza conform indicativ NP 24-97 - Normativ pentru proiectarea si executia parcajelor pentru autoturisme.

Separarea locurilor de parcare se va realiza prin intermediul pavelor cu dimensiuni de 10 x 10 x 10 de culoare alb dispuse drept.

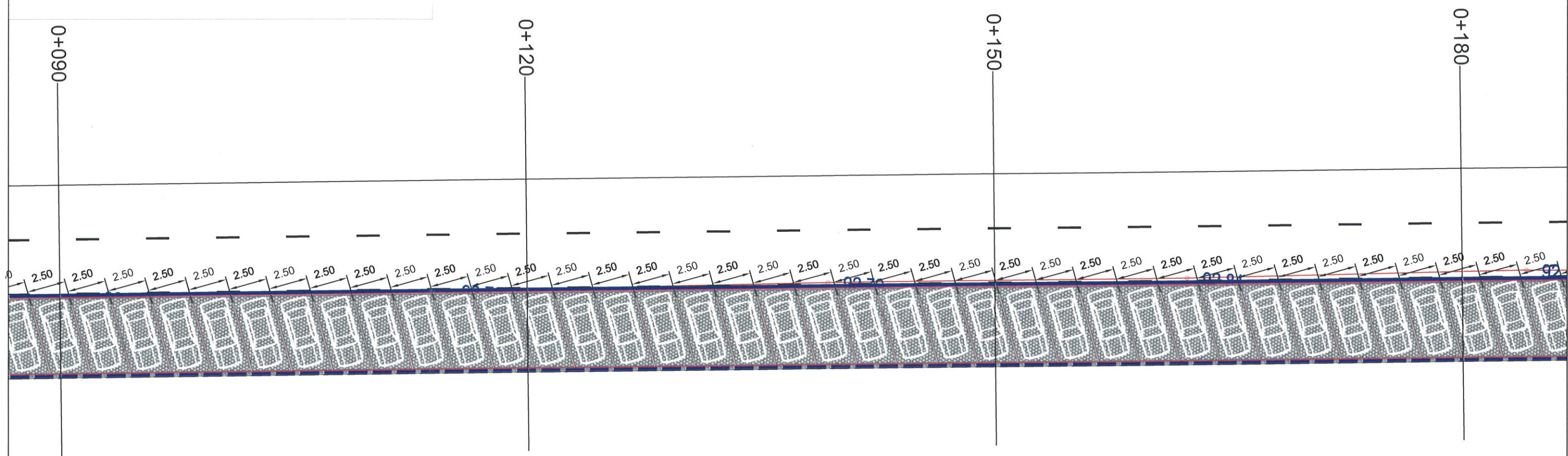
PROIECTANT GENERAL : S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L. J40/7810/2011 C.U.I. RO28694883 BUCURESTI email: ofertare@ewd.ro				Beneficiar:	Proiect nr:
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA		U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV	68/2022
SEF PROIECT	Ing. Daniel MIHAILESCU		SCARA:	Titlu proiect:	FAZA:
PROIECTANT	Ing. Octavian BACIOIU		1:250	PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA	S.F.
PROIECTANT	Ing. Marian Anghelachi		DATA:	Titlu plansa:	PLANSĂ NR.
			2022	PLAN DE SITUATIE	P.S.-01

DETALIU AMENAJARE LOCURI DE
PARCARE CF. NP. 24-97



PLAN DE SITUATIE

Scara 1:250



DETALIU AMENAJARE PIATRA CUBICA
10 X 12 X 15 CM



NOTA!
Disponerea geometrica a parcarilor se va realiza conform indicativ NP 24-97 - Normativ pentru proiectarea si executia parcajelor pentru autoturisme.
Separarea locurilor de parcare se va realiza prin intermediul pavelelor cu dimensiuni de 10 x 10 x 10 de culoare alb dispuse drept.

LEGENDA	
	AX DRUM EXISTENT
	BORDURA PREFAB. 20 X 25 CM
	PIATRA CUBICA 10X12X15 CM - CULOARE GRI
	PIATRA CUBICA 10X10 CM - CULOARE ALB
	BOLARZI DIN GRANIT

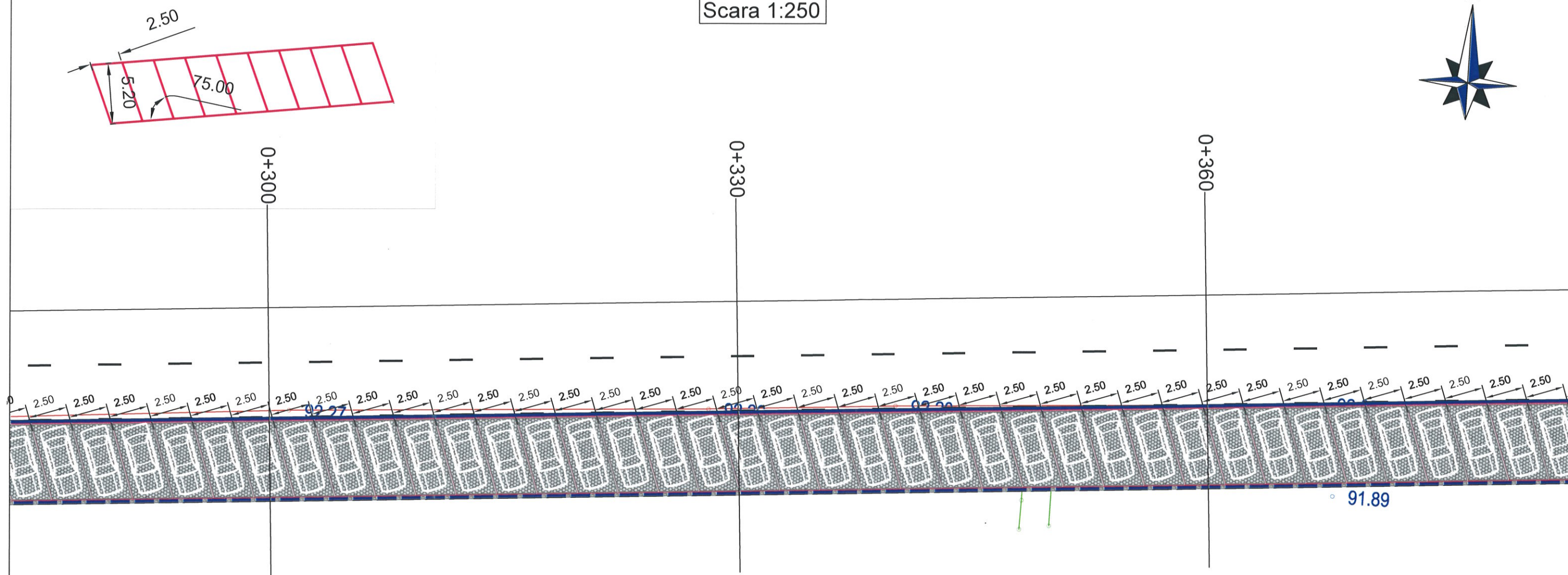
PROIECTANT GENERAL : S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L. J40/7810/2011 C.U.I. RO28694883 BUCURESTI email: ofertare@ewd.ro				Beneficiar: U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV	Proiect nr: 68/2022
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA		Titlu proiect: PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA	FAZA: S.F.
SEF PROIECT	Ing. Daniel MIHAILESCU		SCARA: 1:250	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE	PLANSĂ NR. P.S.-02
PROIECTANT	Ing. Octavian BACIOIU		DATA: 2022		
PROIECTANT	Ing. Marian Anghelachi				

PLANS NR.
P.S.-03

DETALIU AMENAJARE LOCURI DE
PARCARE CF. NP. 24-97

PLAN DE SITUATIE

Scara 1:250



DETALIU AMENAJARE PIATRA CUBICA
10 X 12 X 15 CM

LEGENDA	
	AX DRUM EXISTENT
	BORDURA PREFAB. 20 X 25 CM
	PIATRA CUBICA 10X12X15 CM - CULOARE GRI
	PIATRA CUBICA 10X10 CM - CULOARE ALB
	BOLARZI DIN GRANIT



NOTA!

Disponerea geometrica a parcarilor se va realiza conform indicativ NP 24-97 - Normativ pentru proiectarea si executia parcajelor pentru autoturisme.

Separarea locurilor de parcare se va realiza prin intermediul pavelelor cu dimensiuni de 10 x 10 x 10 de culoare alb dispuse drept.

PROIECTANT GENERAL :
S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.
J40/7810/2011 C.U.I. RO28694883 BUCURESTI
email: ofertare@ewd.ro



Beneficiar:
U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV

Proiect nr:
68/2022

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT	Ing. Daniel MIHAILESCU	
PROIECTANT	Ing. Octavian BACIOIU	
PROIECTANT	Ing. Marian Anghelachi	

SCARA:
1:250

DATA:
2022

Titlu proiect:
PARCARI ADIACENTE STR MACULUI,
COMUNA CHIAJNA

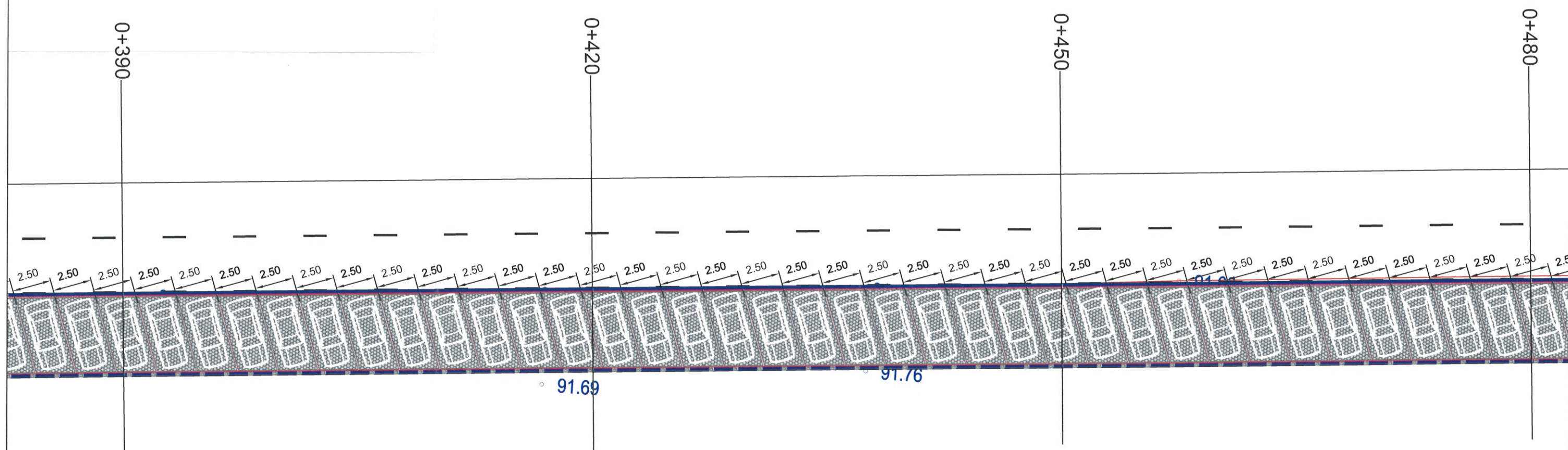
Titlu plansa:
PLAN DE SITUATIE



DETALIU AMENAJARE LOCURI DE
PARCARE CF. NP. 24-97

PLAN DE SITUATIE

Scara 1:250



DETALIU AMENAJARE PIATRA CUBICA
10 X 12 X 15 CM

LEGENDA	
	AX DRUM EXISTENT
	BORDURA PREFAB. 20 X 25 CM
	PIATRA CUBICA 10X12X15 CM - CULOARE GRI
	PIATRA CUBICA 10X10 CM - CULOARE ALB
	BOLARZI DIN GRANIT



NOTA!

Dispunerea geometrica a parcarilor se va realiza conform indicativ NP 24-97 - Normativ pentru proiectarea si executia parcajelor pentru autoturisme.

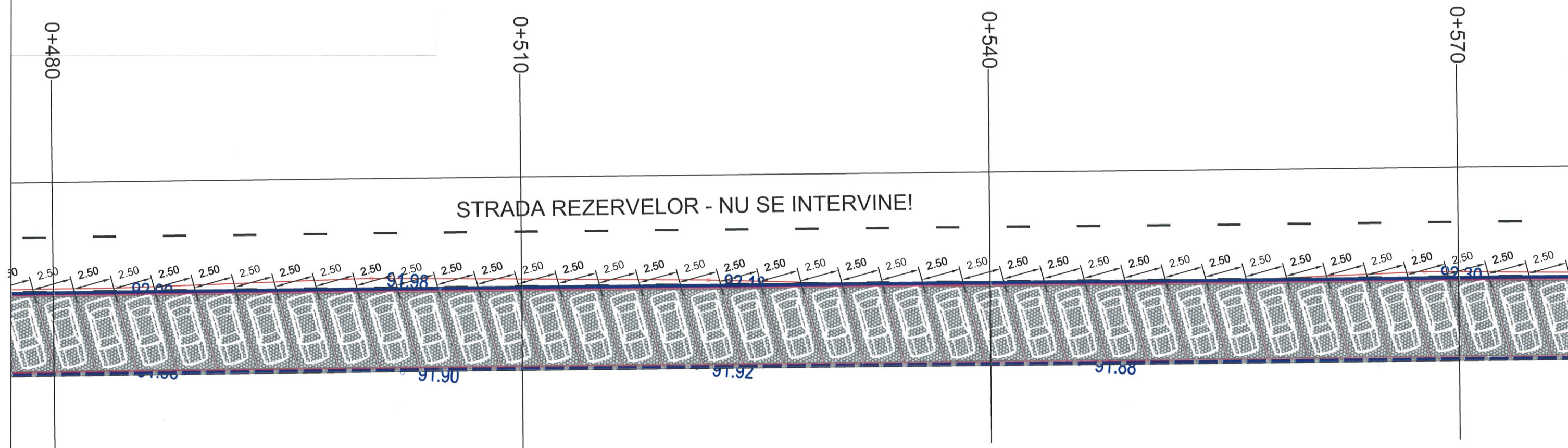
Separarea locurilor de parcare se va realiza prin intermediul pavelelor cu dimensiuni de 10 x 10 x 10 de culoare alb dispuse drept.

PROIECTANT GENERAL : S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L. J40/7810/2011 C.U.I. RO28694883 BUCURESTI email: ofertare@ewd.ro				Beneficiar:	Proiect nr: 68/2022
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA		U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV	
SEF PROIECT	Ing. Daniel MIHAILESCU		SCARA: 1:250	Titlu proiect:	FAZA:
PROIECTANT	Ing. Octavian BACIOIU		DATA:	PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA	S.F.
PROIECTANT	Ing. Marian Anghelachi		2022	Titlu plansa:	PLANSĂ NR. P.S.-05
				PLAN DE SITUATIE	

DETALIU AMENAJARE LOCURI DE
PARCARE CF. NP. 24-97

PLAN DE SITUATIE

Scara 1:250



DETALIU AMENAJARE PIATRA CUBICA
10 X 12 X 15 CM

LEGENDA	
	AX DRUM EXISTENT
	BORDURA PREFAB. 20 X 25 CM
	PIATRA CUBICA 10X12X15 CM - CULOARE GRI
	PIATRA CUBICA 10X10 CM - CULOARE ALB
	BOLARZI DIN GRANIT



NOTA!

Dispunerea geometrica a parcarilor se va realiza conform indicativ NP 24-97 - Normativ pentru proiectarea si executia parcajelor pentru autoturisme.

Separarea locurilor de parcare se va realiza prin intermediul pavelelor cu dimensiuni de 10 x 10 x 10 de culoare alb dispuse drept.

PROIECTANT GENERAL : S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L. J40/7810/2011 C.U.I. RO28694883 BUCURESTI email: ofertare@ewd.ro				Beneficiar: U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV	Proiect nr: 68/2022
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA		SCARA:	Titlu proiect: PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA
SEF PROIECT	Ing. Daniel MIHAILESCU		1:250	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE	PLANSĂ NR. P.S.-06
PROIECTANT	Ing. Octavian BACIOIU		DATA:		
PROIECTANT	Ing. Marian Anghelachi		2022		

A diagram of a trapezoidal field divided into 10 equal strips by vertical lines. The top width is labeled 2.50, the bottom width is labeled 75.00, and the height is labeled 5.20.

0+593

STRADA REZERVATOR - NU SE INTERVINE!

Scara 1:250

$$\begin{array}{c} \text{O} \\ + \\ \text{O} \\ \text{O} \\ \text{O} \end{array}$$


0+039

STRADA MACULUI - NU SE INTERVINE!

DRUMUL OSIEI - NU SE INTERVINE!

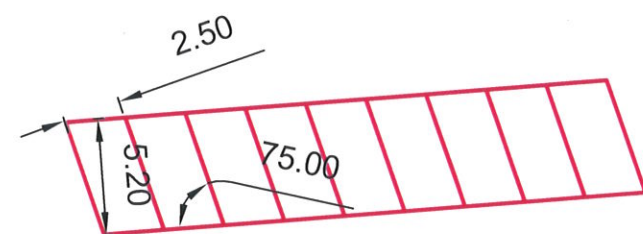
Separarea locurilor de parcare se va realiza prin intermediul pavelelor cu dimensiuni de 10 x 10 x 10 de culoare alb dispuse drept.

LEGENDA

- — — — — AX DRUM EXISTENT
- BORDURA PREFAB. 20 X 25 CM
-  PIATRA CUBICA 10X12X15 CM - CULOARE GRI
-  PIATRA CUBICA 10X10 CM - CULOARE ALB
-  BOLARZI DIN GRANIT

PROIECTANT GENERAL : S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L. J40/7810/2011 C.U.I. RO28694883 BUCURESTI email: ofertare@ewd.ro				Beneficiar: <u>U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV</u>	Proiect nr 68/2022
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:250	Titlu proiect: <u>PARCARI ADIACENTE STR MACULUI</u> <u>COMUNA CHIAJNA</u>	
SEF PROIECT	Ing. Daniel MIHAILESCU				
PROIECTANT	Ing. Octavian BACIOIU		DATA: 2022	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE	
PROIECTANT	Ing. Marian Anghelachi				

DETALIU AMENAJARE LOCURI DE
PARCARE CF. NP. 24-97



PLAN DE SITUATIE

Scara 1:250

IP1 strada macului
X = 578850.45
Y = 327383.80

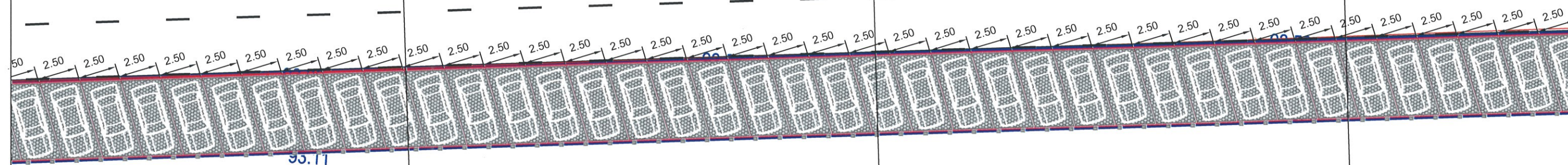


0+060

0+090

0+120

STRADA MACULUI - NU SE INTERVINE!



93.23

DETALIU AMENAJARE PIATRA CUBICA
10 X 12 X 15 CM

LEGENDA	
	AX DRUM EXISTENT
	BORDURA PREFAB. 20 X 25 CM
	PIATRA CUBICA 10X12X15 CM - CULOARE GRI
	PIATRA CUBICA 10X10 CM - CULOARE ALB
	BOLARZI DIN GRANIT



NOTA!

Disponerea geometrica a parcarilor se va realiza conform indicativ NP 24-97 - Normativ pentru proiectarea si executia parcajelor pentru autoturisme.

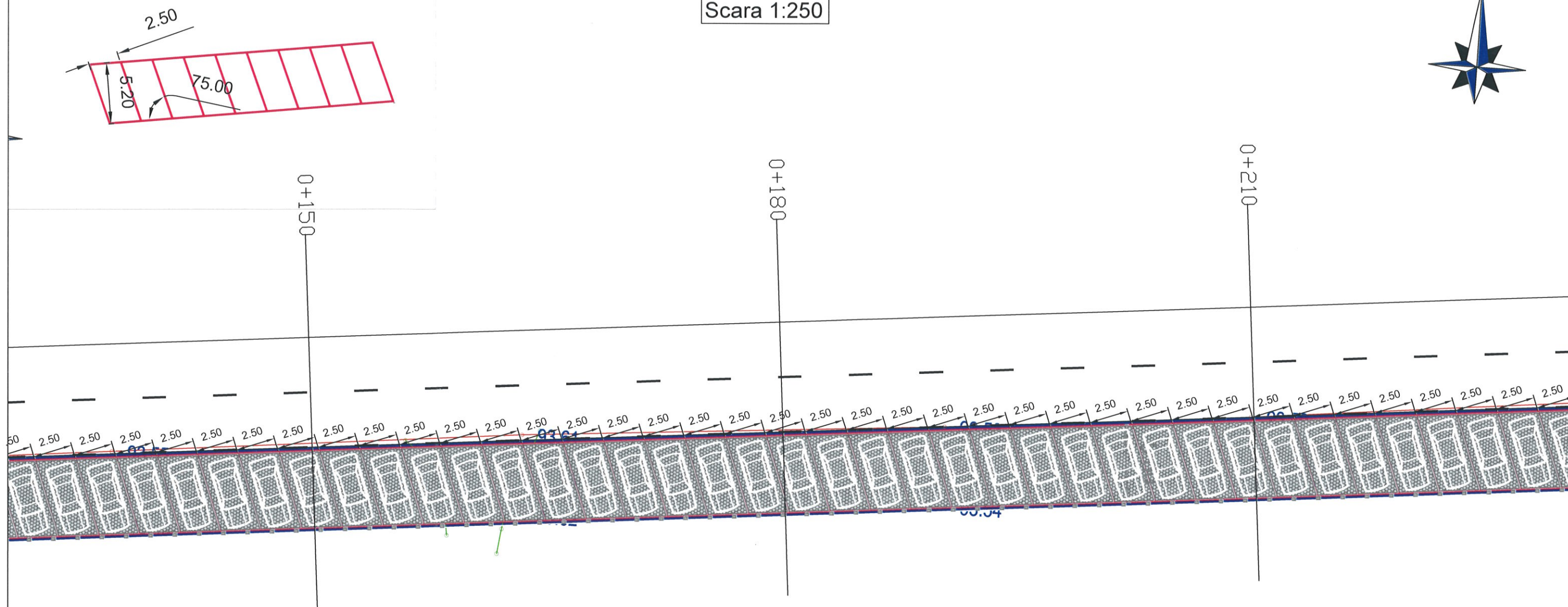
Separarea locurilor de parcare se va realiza prin intermediul pavelelor cu dimensiuni de 10 x 10 x 10 de culoare alb dispuse drept.

PROIECTANT GENERAL : S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L. J40/7810/2011 C.U.I. RO28694883 BUCURESTI email: ofertare@ewd.ro				Beneficiar:	Proiect nr:
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA		U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV	68/2022
SEF PROIECT	Ing. Daniel MIHAILESCU		SCARA:	Titlu proiect:	FAZA:
PROIECTANT	Ing. Octavian BACIOIU		1:250	PARCARI ADIACENTE STR MACULUI COMUNA CHIAJNA	S.F.
PROIECTANT	Ing. Marian Anghelachi		DATA:	Titlu plansa:	PLANSĂ NR.
			2022	PLAN DE SITUATIE	P.S.-08

DETALIU AMENAJARE LOCURI DE
PARCARE CF. NP. 24-97

PLAN DE SITUATIE

Scara 1:250



DETALIU AMENAJARE PIATRA CUBICA
10 X 12 X 15 CM

LEGENDA	
	AX DRUM EXISTENT
	BORDURA PREFAB. 20 X 25 CM
	PIATRA CUBICA 10X12X15 CM - CULOARE GRI
	PIATRA CUBICA 10X10 CM - CULOARE ALB
	BOLARZI DIN GRANIT



NOTA!

Disponerea geometrica a parcarilor se va realiza conform indicativ NP 24-97 - Normativ pentru proiectarea si executia parcajelor pentru autoturisme.

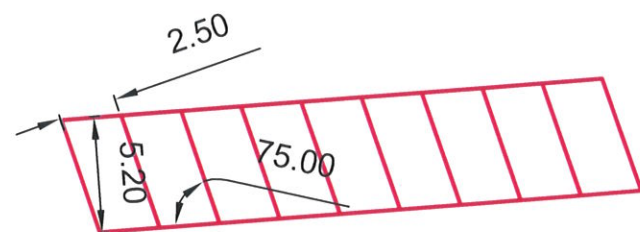
Separarea locurilor de parcare se va realiza prin intermediul pavelelor cu dimensiuni de 10 x 10 x 10 de culoare alb dispuse drept.

PROIECTANT GENERAL : S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L. J40/7810/2011 C.U.I. RO28694883 BUCURESTI email: ofertare@ewd.ro				Beneficiar:	Proiect nr:
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA		U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV	68/2022
SEF PROIECT	Ing. Daniel MIHAILESCU		SCARA:	Titlu proiect:	FAZA:
PROIECTANT	Ing. Octavian BACIOIU		1:250	PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA	S.F.
PROIECTANT	Ing. Marian Anghelachi		DATA:	Titlu plansa:	PLANSĂ NR.
			2022	PLAN DE SITUATIE	P.S.-09

DETALIU AMENAJARE LOCURI DE
PARCARE CF. NP. 24-97

PLAN DE SITUATIE

Scara 1:250



IP3 strada macului
X = 579002.85
Y = 327398.65

IP4 strada macului
X = 579036.48
Y = 327401.19

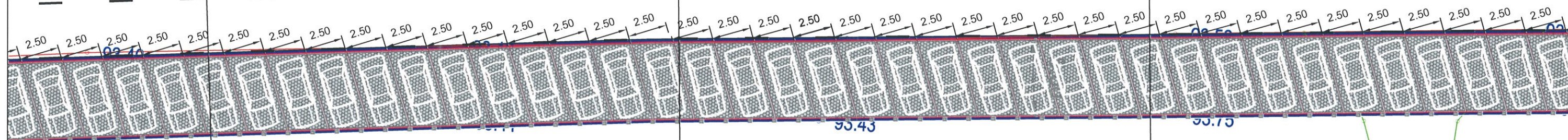


0+240

0+270

0+300

STRADA MACULUI - NU SE INTERVINE!



IP2 strada macului
X = 578977.21
Y = 327396.15

DETALIU AMENAJARE PIATRA CUBICA
10 X 12 X 15 CM



NOTA!

Dispunerea geometrica a parcarilor se va realiza conform indicativ NP 24-97 - Normativ pentru proiectarea si executia parcajelor pentru autoturisme.

Separarea locurilor de parcare se va realiza prin intermediul pavelelor cu dimensiuni de 10 x 10 x 10 de culoare alb dispuse drept.

LEGENDA

- AX DRUM EXISTENT
- BORDURA PREFAB. 20 X 25 CM
- PIATRA CUBICA 10X12X15 CM - CULOARE GRI
- PIATRA CUBICA 10X10 CM - CULOARE ALB
- BOLARZI DIN GRANIT

PROIECTANT GENERAL :
S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L.
J40/7810/2011 C.U.I. RO28694883 BUCURESTI
email: ofertare@ewd.ro



Beneficiar:
U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV

Proiect nr:
68/2022

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT	Ing. Daniel MIHAILESCU	
PROIECTANT	Ing. Octavian BACIOIU	
PROIECTANT	Ing. Marian Anghelachi	

SCARA:
1:250

DATA:
2022

Titlu proiect:
PARCARI ADIACENTE STR MACULUI,
COMUNA CHIAJNA

Titlu plansa:
PLAN DE SITUATIE

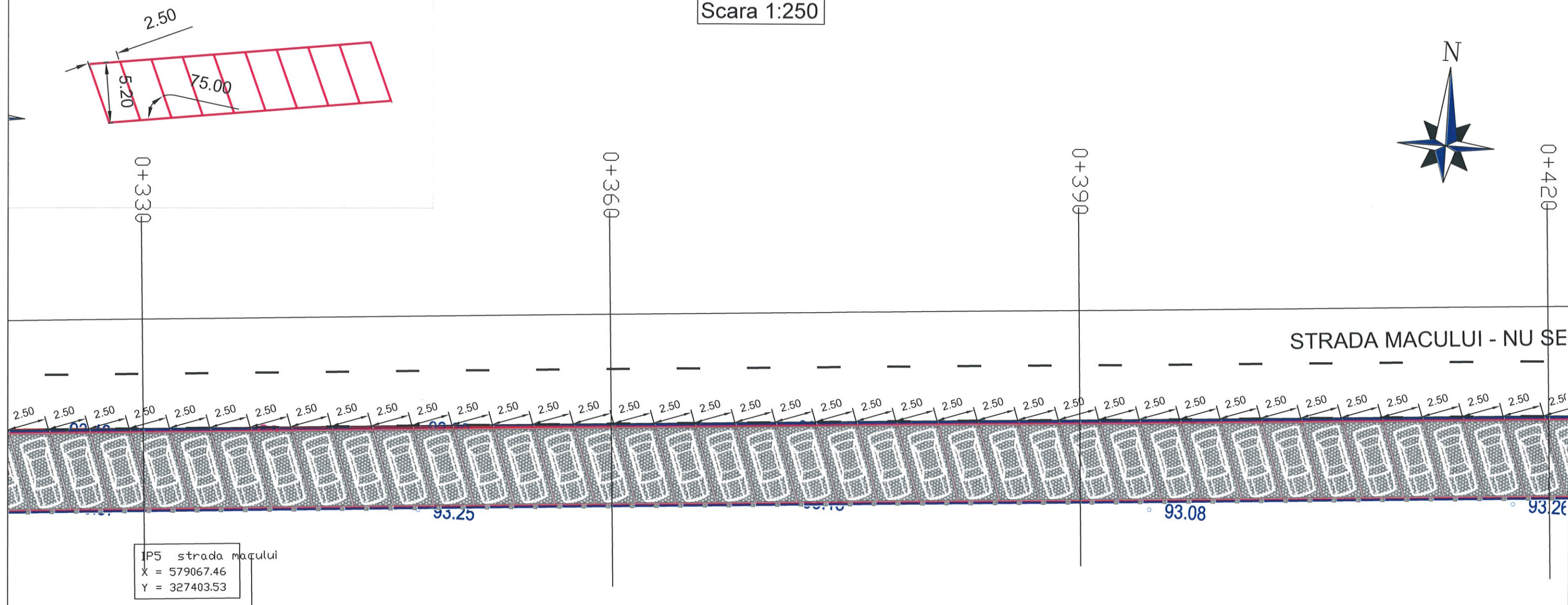
FAZA:
S.F.



DETALIU AMENAJARE LOCURI DE
PARCARE CF. NP. 24-97

PLAN DE SITUATIE

Scara 1:250



DETALIU AMENAJARE PIATRA CUBICA
10 X 12 X 15 CM

LEGENDA	
	AX DRUM EXISTENT
	BORDURA PREFAB. 20 X 25 CM
	PIATRA CUBICA 10X12X15 CM - CULOARE GRI
	PIATRA CUBICA 10X10 CM - CULOARE ALB
	BOLARZI DIN GRANIT



NOTA!

Disponerea geometrica a parcarilor se va realiza conform indicativ NP 24-97 - Normativ pentru proiectarea si executia parcajelor pentru autoturisme.

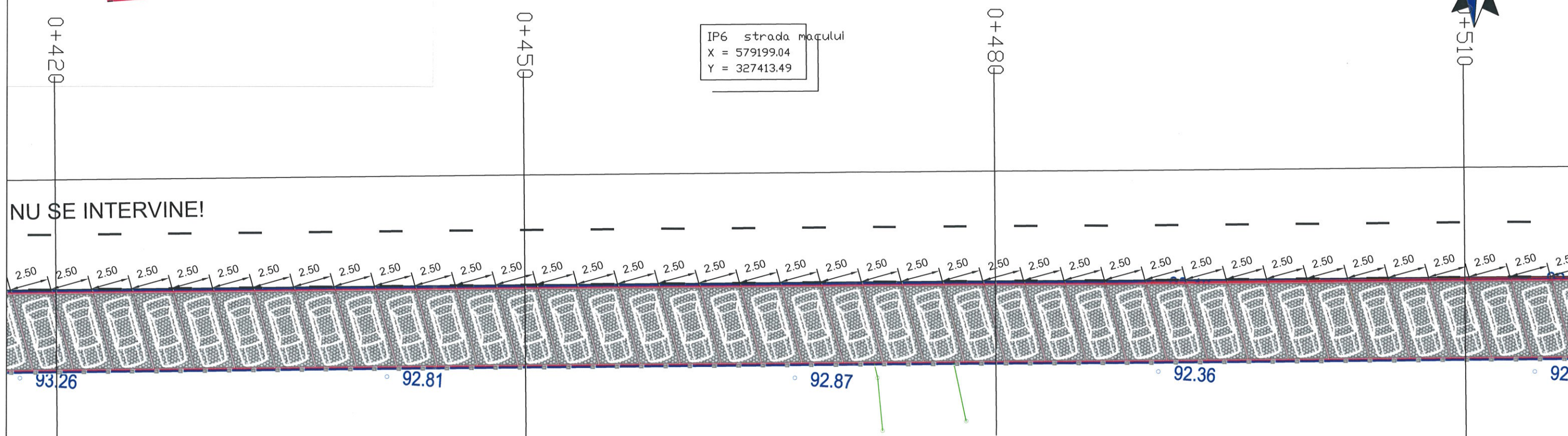
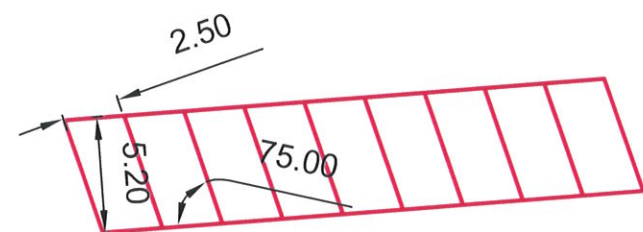
Separarea locurilor de parcare se va realiza prin intermediul pavelelor cu dimensiuni de 10 x 10 x 10 de culoare alb dispuse drept.

PROIECTANT GENERAL : S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L. J40/7810/2011 C.U.I. RO28694883 BUCURESTI email: ofertare@ewd.ro				Beneficiar:	Proiect nr:
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA		U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV	68/2022
SEF PROIECT	Ing. Daniel MIHAILESCU		SCARA:	Titlu proiect:	FAZA:
PROIECTANT	Ing. Octavian BACIOIU		1:250	PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA	S.F.
PROIECTANT	Ing. Marian Anghelachi		DATA:	Titlu plansa:	PLANSĂ NR.
			2022	PLAN DE SITUATIE	P.S.-11

DETALIU AMENAJARE LOCURI DE
PARCARE CF. NP. 24-97

PLAN DE SITUATIE

Scara 1:250



DETALIU AMENAJARE PIATRA CUBICA
10 X 12 X 15 CM

LEGENDA	
	AX DRUM EXISTENT
	BORDURA PREFAB. 20 X 25 CM
	PIATRA CUBICA 10X12X15 CM - CULOARE GRI
	PIATRA CUBICA 10X10 CM - CULOARE ALB
	BOLARZI DIN GRANIT



NOTA!

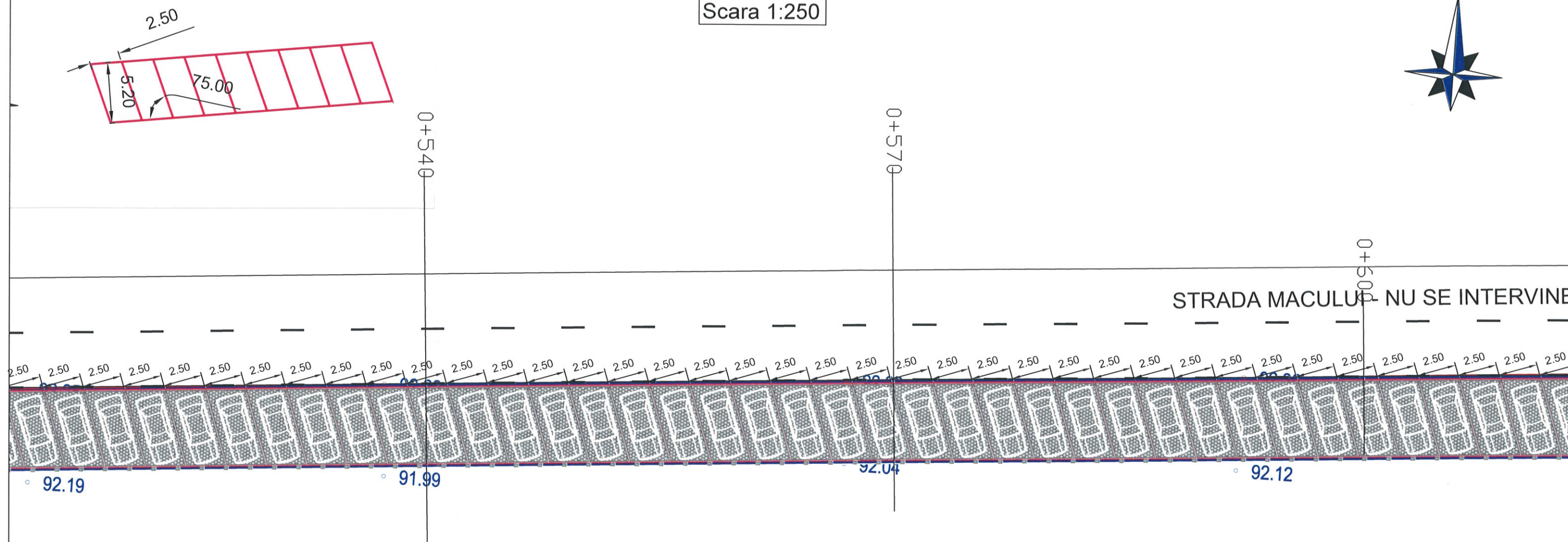
Disponerea geometrica a parcarilor se va realiza conform indicativ NP 24-97 - Normativ pentru proiectarea si executia parcajelor pentru autoturisme.
Separarea locurilor de parcare se va realiza prin intermediul pavelelor cu dimensiuni de 10 x 10 x 10 de culoare alb dispuse drept.

PROIECTANT GENERAL : S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L. J40/7810/2011 C.U.I. RO28694883 BUCURESTI email: ofertare@ewd.ro				Beneficiar:	Proiect nr:
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA		U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV	68/2022
SEF PROIECT	Ing. Daniel MIHAILESCU		SCARA:	Titlu proiect:	FAZA:
PROIECTANT	Ing. Octavian BACIOIU		1:250	PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA	S.F.
PROIECTANT	Ing. Marian Anghelachi		DATA:	Titlu plansa:	P.S.-12
			2022	PLAN DE SITUATIE	

DETALIU AMENAJARE LOCURI DE
PARCARE CF. NP. 24-97

PLAN DE SITUATIE

Scara 1:250



DETALIU AMENAJARE PIATRA CUBICA
10 X 12 X 15 CM

LEGENDA	
	AX DRUM EXISTENT
	BORDURA PREFAB. 20 X 25 CM
	PIATRA CUBICA 10X12X15 CM - CULOARE GRI
	PIATRA CUBICA 10X10 CM - CULOARE ALB
	BOLARZI DIN GRANIT



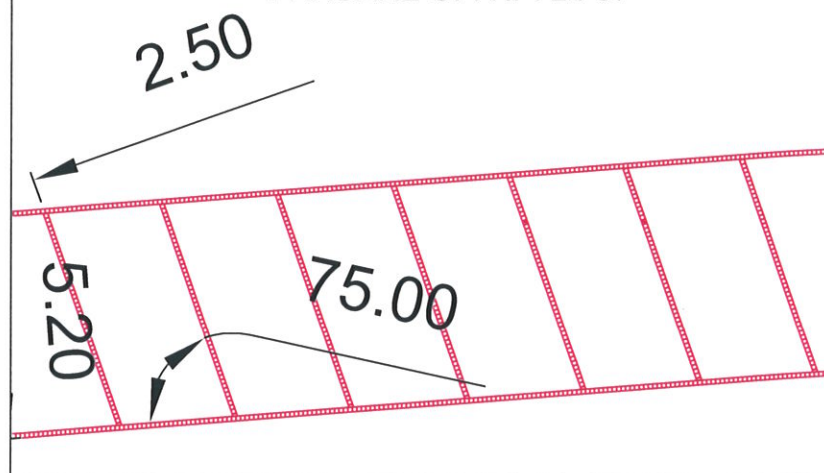
NOTA!

Disponerea geometrica a parcarilor se va realiza conform indicativ NP 24-97 - Normativ pentru proiectarea si executia parcajelor pentru autoturisme.

Separarea locurilor de parcare se va realiza prin intermediul pavelelor cu dimensiuni de 10 x 10 x 10 de culoare alb dispuse drept.

PROIECTANT GENERAL : S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L. J40/7810/2011 C.U.I. RO28694883 BUCURESTI email: ofertare@ewd.ro				Beneficiar:	Proiect nr: 68/2022
				U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	Titlu proiect:	FAZA:
SEF PROIECT	Ing. Daniel MIHAILESCU		1:250	PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA	S.F.
PROIECTANT	Ing. Octavian BACIOIU		DATA:	Titlu plansa:	PLANSĂ NR.
PROIECTANT	Ing. Marian Anghelachi		2022	PLAN DE SITUATIE	P.S.-13

DETALIU AMENAJARE LOCURI DE
PARCARE CF. NP. 24-97



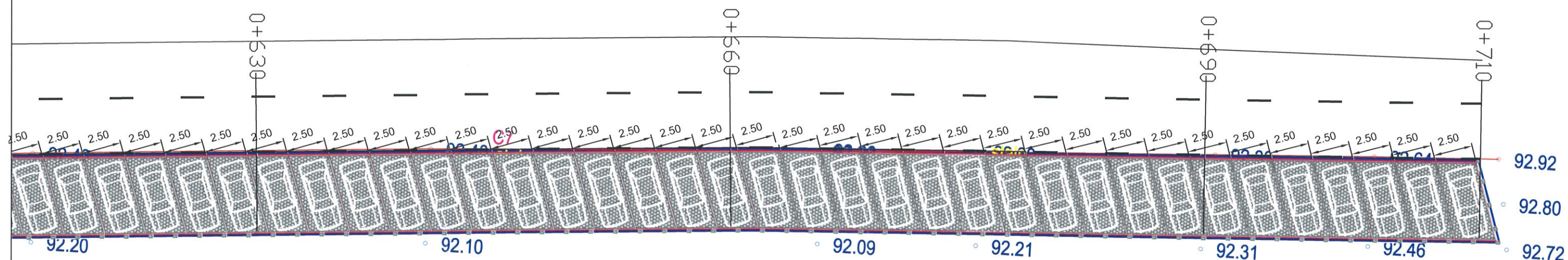
PLAN DE SITUATIE

Scara 1:250

IP7 strada macului
X = 579395.23
Y = 327428.33



IP8 strada macului
X = 579441.17
Y = 327430.70



DETALIU AMENAJARE PIATRA CUBICA
10 X 12 X 15 CM

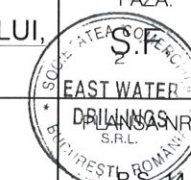
LEGENDA	
	AX DRUM EXISTENT
	BORDURA PREFAB. 20 X 25 CM
	PIATRA CUBICA 10X12X15 CM - CULOARE GRI
	PIATRA CUBICA 10X10 CM - CULOARE ALB
	BOLARZI DIN GRANIT



NOTA!

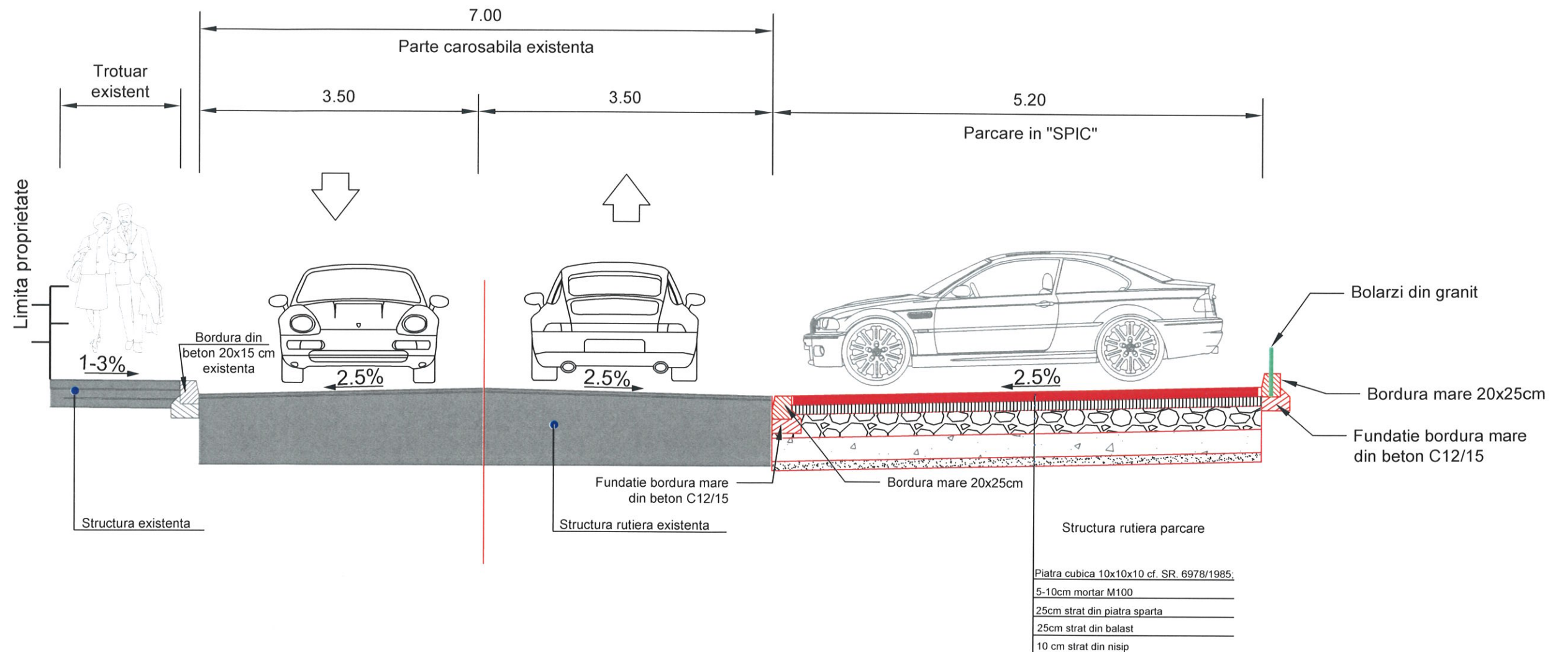
Dispunerea geometrica a parcarilor se va realiza conform indicativ NP 24-97 - Normativ pentru proiectarea si executia parcajelor pentru autoturisme.
Separarea locurilor de parcare se va realiza prin intermediul pavelelor cu dimensiuni de 10 x 10 x 10 de culoare alb dispuse drept.

PROIECTANT GENERAL : S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L. J40/7810/2011 C.U.I. RO28694883 BUCURESTI email: ofertare@ewd.ro				Beneficiar:	Proiect nr:
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA		U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV	68/2022
SEF PROIECT	Ing. Daniel MIHAILESCU		SCARA:	Titlu proiect:	FAZA:
PROIECTANT	Ing. Octavian BACIOIU		1:250	PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA	PROIECTARE
PROIECTANT	Ing. Marian Anghelachi		DATA:	Titlu plansa:	PLAN DE SITUATIE
			2022		



PROFIL TRANSVERSAL TIP I

Sc. 1:50



NOTA!

Disponerea geometrica a parcarilor se va realiza conform indicativ NP 24-97 - Normativ pentru proiectarea si executia parcajelor pentru autoturisme.

Separarea locurilor de parcare se va realiza prin intermediul pavelor cu dimensiuni de 10 x 10 x 10 de culoare alb dispuse drept.

PROIECTANT GENERAL : S.C. EAST WATER DRILLINGS S.R.L. J40/7810/2011 C.U.I. RO28694883 BUCURESTI email: ofertare@ewd.ro				Beneficiar: U.A.T. COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV	Proiect nr: 68/2022
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA: 1:50	Titlu proiect: PARCARI ADIACENTE STR MACULUI, COMUNA CHIAJNA	FAZA: S.F.
SEF PROIECT	Ing. Daniel MIHAILESCU				
PROIECTANT	Ing. Octavian BACIOIU		DATA:	Titlu plansa:	PLANSĂ NR.
PROIECTANT	Ing. Marian Anghelachi		2022	PROFIL TRANVERSAL TIP	PTT 01