

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinta **A4, B2, D** a proiectului

“REAMENAJARE INTERSECTIE DN66 km 180+555 CU SENS GIRATORIU IN LOCALITATEA HATEG”

faza S.F./Avize

1 Date identificare

- proiectant general: **SC OLTENIA PROIECT SRL**
- proiectant de specialitate: **SC OLTENIA PROIECT SRL**
- beneficiar: **C.N.A.I.R S.A. prin D.R.D.P. Timisoara**
- amplasament: DN66 km 180+555, Oras Hateg, judetul Hunedoara
- data prezentarii proiectului pentru verificare 05.10.2021

2. Caracteristici principale ale proiectului si ale constructiei

Terenul este situat in intravilanul Localitatii Hateg, judetul Hunedoara, pe DN66 la km 180+555. Terenul aferent drumului national DN66(E79) este de interes national si se afla in administrarea CNAIR S.A prin DRDP Timisoara. Sensul giratoriu propus va avea urmatoarele caracteristici:

a) Insula centrala:

- raza interioara a giratiei: 15,00 m;
- raza exterioara a giratiei: 26,00 m;
- raza de racordare la intrare: 25,00 m;
- raza de racordare la iesire: 25,00 m;

b) Partea carosabila

- latimea caii inelare: 11,00 m (2x5.50 m);
- latimea caii la intrare: 4,00 m;
- latimea caii la iesire: 4,50 m;
- supralargire la interior: 2,00 m;
- supralargire la exterior: 1,50 m;

c) Insula separatoare:

- lungimea insulei separatoare denivelate: 21,00 - 25,00 m;
- lungimea marcajului insulei separatoare: 25,00 m.

Sens giratoriu din elemente prefabricate modulare curbe, din beton armat format din:

1. insula centrala din 18 module prefabricate cu latimea de 1,50m (D=26,00m), din beton C40/50, armate cu otel beton montate pe sapa de egalizare, compusa din nisip, pietris, apa si ciment, de 3-5 cm grosime. Insula cetrala este formata din:

- Inel inclinat, in latime de 0.66m, cu panta 60% dotat cu butoni luminosi prin intermediul unor led-uri cu incarcare foto-voltaica ce asigura vizibilitate la minim 500m
- Inel in latime de 0.84m cu panta de 3.60%
- Inel ornamental: un inel cu diametrul de de 8.00 m.

2. Inel de siguranta cu latimea de 2,00 m cu panta de 2.5%

3. Insulele separatoare

Insulele separatoare se vor amenaja denivelat cu module prefabricate din beton C40/50, in grosime de 20cm, cu latimea cuprinsa intre 1,00 – 4,90m. Modulele se vor monta pe o sapa autonivelanta din beton in grosime de 3cm.

Structura rutieră

Suprafetele noi ocupate vor avea urmatoarea structura rutiera:

- strat de uzura din mixtura asfatica tip MAS16 - 4 cm grosime
- strat de legatura din beton asfaltic tip BAD22.4 – 5 cm grosime
- strat de geocompozit antifisura
- strat de baza din anrobat bituminous tip AB31.5 – 8cm grosime
- strat de fundatie superior din balast stabilizat – 20 cm grosime
- strat de fundatie inferior din balast – 40 cm grosime

Structura rutiera inel giratie pentru realizarea profilului transversal:

- strat de uzura din mixtura asfatica tip MAS16 - 4 cm grosime
- strat de legatura din beton asfaltic tip BAD22.4 – 5 cm grosime
- strat de geocompozit antifisura
- strat de baza din anrobat bituminous tip AB31.5 – 8cm grosime
- strat de balast stabilizat in grosime de 15 grosime
- completare cu balast pentru realizare profilului transversal
- frezare in grosime de 12 cm
- structura existenta

Structura rutiera pe zonele cu sistem rutier existent pentru realizarea racordarii si profilului transversal:

- strat de uzura din mixtura asfatica tip MAS16 – min 4 cm grosime
- frezare in grosime de 4 cm
- structura existenta

Surgerea apelor si sisteme de drenaj

Surgerea apelor se va realiza prin pante transversale si longitudinale la bordura si evacuate in sens longitudinal catre gurile de scurgere existente si proiectate.

Siguranta circualtiei

Pe inelul central si insulele de separare a sensurilor butoni luminosi prin intermediul unor led-uri cu incarcare foto-voltaica ce asigura vizibilitate la minim 500m.

Sensul giratoriu va fi iluminat perimetral cu dispozitive de iluminare cu lampi tip LED.

S-a prevazut semnalizare rutiera in conformitate cu situatia proiectata.

3. Documente ce se prezinta la verificare

Piese desenate: 9 planse – continand plan de incadrare, planuri de situatie, semnalizare, profile longitudinale si profile transversale

Piese scrise: memoriu tehnic

4. Concluzii asupra verificarii proiectelor

Verificarea documentatiei s-a facut la faza S.F/Avize verificat si stampilat de catre verificator atestat MDRAP.

Documentatia cuprinde elementele necesare pentru executarea lucrarilor.

Am primit 3 exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 3 exemplare
Verificator tehnic atestat



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



REAMENAJARE INTERSECTIE DN66 km 180+555 CU SENS GIRATORIU IN LOCALITATEA HATEG



STUDIU DE FEZABILITATE



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Denumire lucrare: "REAMENAJARE INTERSECTIE DN66 km 180+555 CU SENS GIRATORIU IN LOCALITATEA HATEG"

Contract nr.: 550/310/02.12.2020

Proiect nr.: 125/2020

FOAIE DE SEMNATURI

Sef Proiect:

Ing. Sulea Mihai-Alexandru



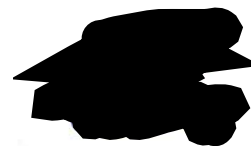
Proiectant CFDP:

Ing. Draganescu Alexandru-Mihaila



Planificator de trafic:

Ing. Maleanu Mihai



Proiectant lucrari electrice:

Ing. Lazar Marin





S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



ISO 9001

MEMORIU TEHNIC

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Documentația ce se elaborează face referire la obiectivul "REAMENAJARE
INTERSECȚIE DN66 km 180+555 CU SENS GIRATORIU IN LOCALITATEA HATEG



1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Ministerul Transporturilor si Infrastructurii

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.

1.4. Beneficiarul investiției

C.N.A.I.R S.A. prin D.R.D.P. Timisoara

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj, Cod Postal 207551,

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



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

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

Nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate.

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

Prin amenajarea intersecției cu sens giratoriu se vor evita blocajele în intersecție, în special virajul la stânga fiind o problemă delicată în cazul intersecțiilor fără sens giratoriu. Circulația pietonilor se va desfășura în condiții de siguranță.

Sensul giratoriu acordă prioritate vehiculelor ce s-au încadrat deja în zona circulară a giratiei, astfel se reduc blocajele și este fluidizat traficul, cu efect ulterior de creștere a capacității în sens. Efectul este de eficientizare a traficului.

O prioritate în proiectarea intersecțiilor în sens giratoriu este reprezentată de reducerea vitezei astfel încât acestea să nu depășească valori de 30km/h. Controlul vitezei trebuie realizat prin elementele geometrice, nu prin indicatoare de circulație sau prin intersecția cu alt flux de trafic. Dacă acest deziderat este atins atunci se obțin o serie de avantaje cum ar fi:

- ❖ reducerea gravității urmărilor unor accidente în care sunt implicați pietoni și bicicliști inclusive persoanele în vârstă, copii și persoanele cu handicap
- ❖ timp mai mare pentru luarea deciziilor de către conducătorii auto privind reducerea vitezei și intrarea în golurile din traficul cu prioritate
- ❖ permite intrarea în traficul din giratoriu în condiții de siguranță mărită
- ❖ coliziunile sunt mai puțin frecvente și mai puțin grave -Studiile au arătat că giratoriile au cu 40% mai puține coliziuni între automobile și până la 90% mai puține accidente fatale față de o intersecție normală
- ❖ intersecțiile sunt mai sigure pentru conducătorii auto începători



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



- ❖ ordonarea, calmarea traficului
- ❖ eliminarea blocajelor
- ❖ sporirea condițiilor de siguranță a traficului și prevenirea accidentelor.

La proiectarea obiectivului se va ține seama de următoarele prevederi tehnice:

- Legea Nr.10 / 18 Ianuarie 1995, publicat in Monitorul Oficial Nr.12 / 24 Ianuarie 1995, cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea în construcții;
- Hotărârea Guvernului Nr.925 / 20 Noiembrie 1995, publicat în Monitorul Oficial Nr.286 / 11 Decembrie 1995, pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Ordonanța Guvernului nr. 43/1997, republicat în M.Of. nr.237/29.06.1998., privind regimul juridic al drumurilor – Republicare cu modificarile si completarile ulterioare
- Ordinul M.T. nr.1296/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor;
- Ordin AND 9/17.01.2001.Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide (metoda analitica) ind. PD 177/2001;
- Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcăminții pentru structuri rutiere suple și semirigide, ind. AND 540/2003;
- Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor publice, ind. PD 189-2012;
- Instrucțiuni tehnice pentru realizarea mixturilor bituminoase stabilizate cu fibre de celuloză destinate executării îmbrăcăminților bituminoase, ind. AND539/2002;
- Ordin nr. 49 din 27 ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane;
- SR 1120-95 – Lucrări de drumuri. Straturi de bază și îmbrăcăminți bituminoase din macadam semipenetrat și penetrat. Condiții tehnice generale de calitate;



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



- Normativ AND 605/2016 mixturi asfaltice executate la cald .conditii tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in opera.
- SR EN 13108-1:2016- Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice;
- SR EN 13043:2003- Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic;
- SR EN 12620+A1:2008- Agregate pentru beton;
- SR EN 12697-10:2018 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 10: Compactibilitate
- SR EN 13108-6:2016 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 6: Asfalt turnat rutier
- SR EN 932/1-1998, 2-03, 3-98 +C1 1999, 5-12, 6-01 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor;
- SR EN 933/2-20, 4-08, 5-01 + A1 2005, 6-14, 7-01, 9+A1-13, 10-09 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor;
- SR EN 1097/1-2011 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea rezistenței la uzura (Micro - Deval);
- STAS 6400-84 - Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate;
- Normativ AND 600/2010 Amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice.
- STAS SR 1848-1,2,3/2011 - Semnalizare rutiera Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera
- STAS SR 1848-7/2015 - Semnalizare rutiera Marcaje
- Hotărârea Guvernului nr. 1425/2006 privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile;



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



- Hotărârea Guvernului nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- Hotărârea Guvernului nr. 1.048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- Ordinul 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor;
- Ordinul M.L.P.T.L. nr. 1992/2002 pentru aprobarea reglementarii tehnice "Norme de prevenire și stingere a incendiilor specifice activităților din domeniul lucrărilor publice, transporturilor și locuinței. Prevederi generale", indicativ NP-073-02;
- LEGEA nr. 307/2006 pentru aprobarea O.G. nr. 60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Normativ de siguranța la foc a construcțiilor P118-1999;
- Standardele în vigoare la data întocmirii documentațiilor de proiectare și execuție a lucrărilor;
- Normative de stat și departamentale valabile la aceleași faze de elaborare a lucrării.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Situația actuală a intersecției, intersecție în T, a cărei configurație este formată dintr-o curbă la 90° și o bretea a orasului destinată traficului de marfă și de tranzit, generând multe probleme funcționale și reprezintă o zonă periculoasă pentru tranzitul pietonal și al autovehiculelor.

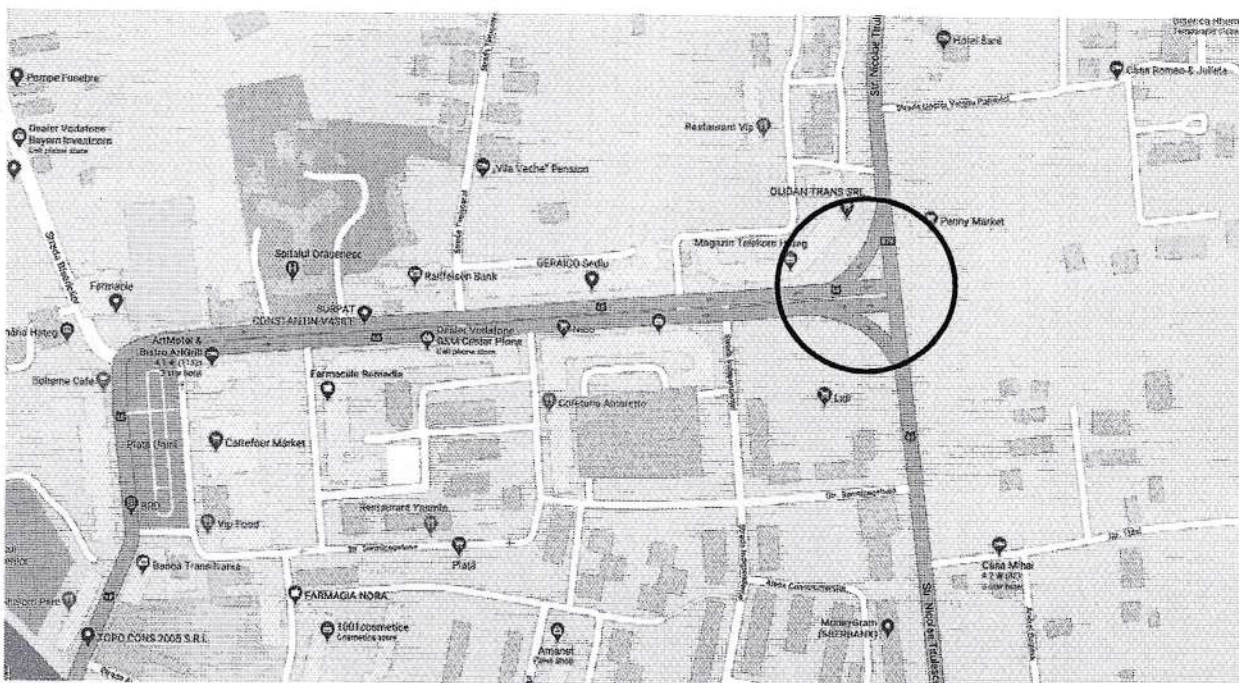


S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Drumul national DN66 in zona intersectiei are doua benzi pe sens, iar realizarea unui sens giratoriu in aceasta intersectie ar conduce la fluidizarea traficului si scaderea considerabila a riscului producerii de accidente.

Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si cai de acces posibile: Lidl, Penny, acces in zona centrala a Orasului Hateg.

Scurgerea apelor se realizeaza gravitational la sistemul de canalizare existent.

In prezent, circulatia se desfășoară greoi, apar frecvent relații conflictuale în trafic, se înregistrează accidente prin coliziune.

Nivelul de serviciu actual al intersectiei este B.

Nivelul de serviciu pentru bratele intersectiei se situeaza intre A si C.

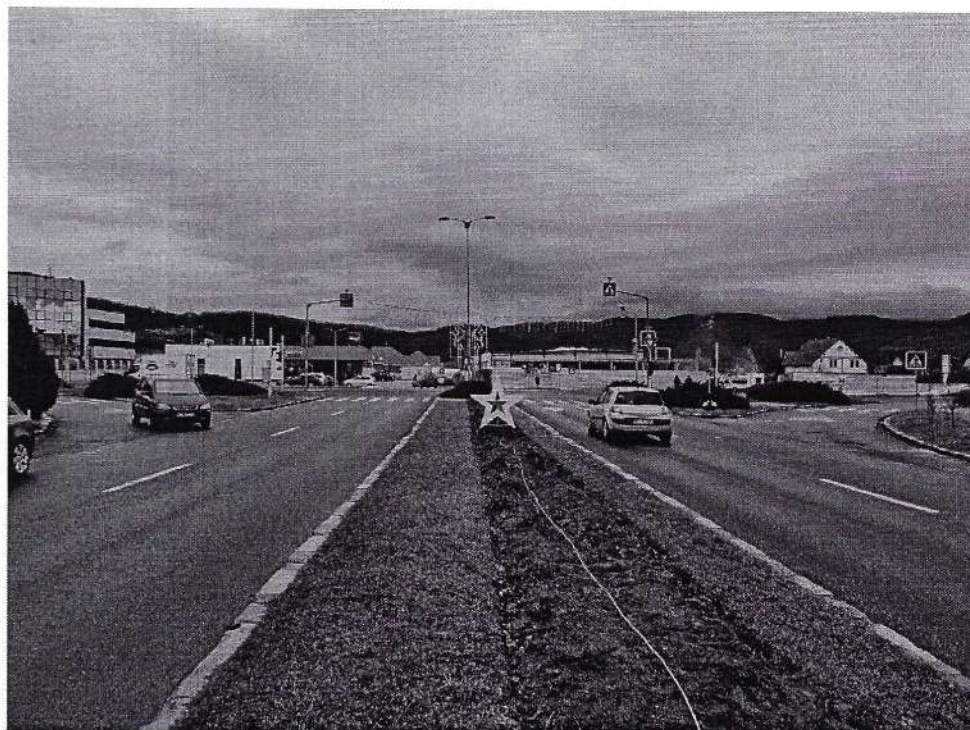


S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

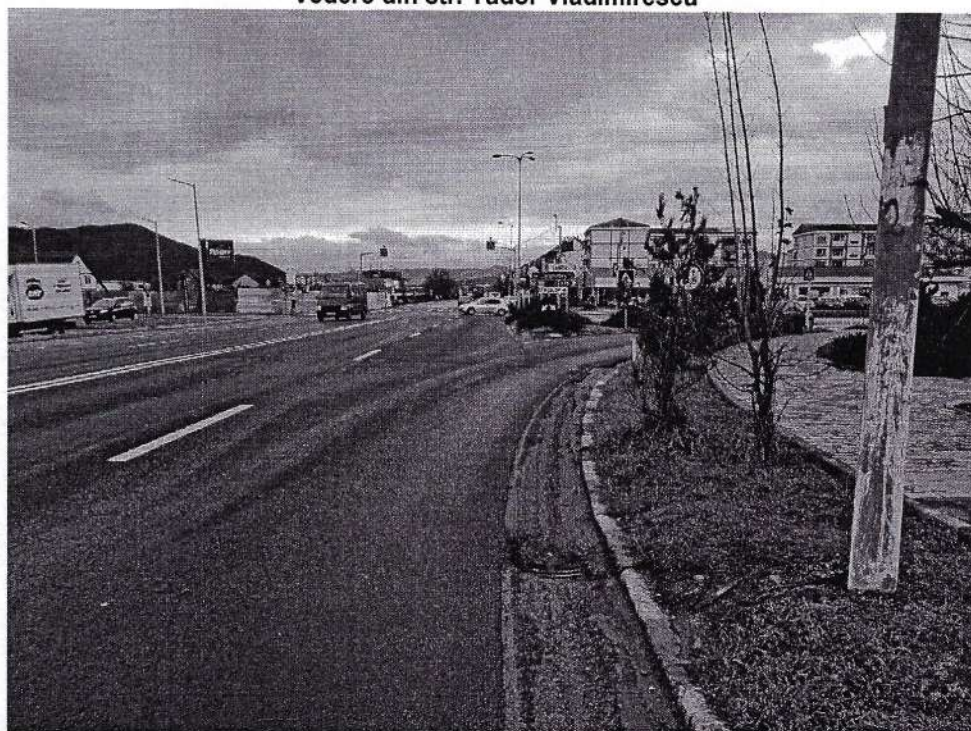
Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Vedere din str. Tudor Vladimirescu



Vedere spre DN66 (str. Nicolae Titulescu spre Petrosani)



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Vedere spre DN66 (str. Nicolae Titulescu spre Simeria)

Drumurile din acest proiect se încadrează în clasa de trafic foarte greu, iar categoria de importanță este "C" (construcții de importanță normală, conform HGR 261/94). DN66 (str. Nicolae Titulescu) are clasa tehnica III pe zona de intravilan a orasului Hateg. Strada Tudor Vladimirescu are doua benzi pe sens despartite in zona mediana de o zona verde si se incadreaza in categoria tehnica II.

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

Avand in vedere ca, in zona studiata functioneaza mai multe spatii comerciale si, tinand cont ca aceasta zona este locuita, circulatia autovehiculelor si cea pietonala este intense. Drumul national are doua benzi pe sens, iar realizarea unui sens giratoriu in aceasta intersectie ar conduce la fluidizarea traficului si scaderea considerabila a riscului producerii de accidente.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Conform unei statistici de la Politia orasului Hateg, la aceasta intersectie in perioada 1.06.2016-12.03.2019 au avut loc 4 accidente de circulatie grave soldate cu 4 persoane ranite grav si 2 persoane ranite usor, 8 accidente de circulatie usore soldate cu 9 persoane ranite usor si 26 de accidente de circulatie soldate cu pagube materiale.

Pe termen mediu și lung efectele obținute prin construirea sensului giratoriu se materializeaza astfel:

- ❖ fluidizarea traficului din această zonă;
- ❖ vor fi asigurate condițiile activității de aprovizionare, se vor reduce perioadele respectiv costurile de transport, consumul de carburanți și se va asigura o reducere a costurilor de întreținere și reparație ale vehiculelor;
- ❖ se va asigura mărirea confortului participanților la trafic;
- ❖ îmbunătățirea siguranței circulației;
- ❖ reducerea numarului de accidente; coliziunile sunt mai puțin frecvente și mai puțin grave - studiile au arătat că giratoriile au cu 40% mai puține coliziuni între automobile și până la 90% mai puține accidente fatale față de o intersecție normal
- ❖ reducerea poluarii; prin asigurarea fluidității traficului, volumul noxelor va scădea,
- ❖ Îmbunătățirea infrastructurii prin realizarea acestui sens giratoriu va avea beneficii și asupra comunității.

Astfel se impune asigurarea unui trafic fluent prin eliminarea semaforizarii existente si realizarea unui sens giratoriu.

2.5.Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin realizarea obiectivului de investitii, respective prin reamenajarea intersectiei din forma de T in intersectie cu sens giratoriu, se vor imbunatati conditiile de circualtie si a siguratiei in trafic atat pentru autovehicule, cat si pentru pietoni.

Conform temei de proiectare se va realiza:



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



- sens giratoriu cu 2 benzi de circulatie pe sens (11m parte carosabila), raza de intrare in sens 25m, raza interioara 15m, coform normativelor in vigoare

- intersectia va fi prevazuta cu instalatii de iluminat in vederea imbunatatirii sigurantei circulatiei

Lucrarile tehnice vor fi facute pentru a respecta necesitatile unei estimari realiste a dezvoltarii infrastructurii rutiere si pentru respectarea reglementarilor românesti si ale UE.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții2)

In conformitate cu prevederile HG 907/ 2016 pentru privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice se vor propune si se vor prezenta minim doua scenarii/ optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Regimul juridic:

Terenul este situat in intravilanul Localitatii Hateg, judetul Hunedoara. Terenul aferent drumului national DN66(E79) este de interes national si se afla in administrarea CNAIR S.A prin DRDP Timisoara.

Suprafata studiata pentru care s-a solicitat eliberarea certificatului de urbanism este de 5,755.00 mp.

Suprafata necesara rezultata in urma proiectarii sensului giratoriu este de 6127.06 mp.

Terenuri aferente amenajarii intersectiei in proprietatea UAT Hateg si proprietati private conform tabelului de mai jos:



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Nr. Crt.	Proprietar	Nr. CF / Nr. Cad.	Suprafata amenajare giratoriu	necesara sens
1	Orasul Hateg	64759/64759	237.33 mp	
2	Orasul Hateg	62694/62694	966.78 mp	
3	LIDL Romania Societate in comandita	68668/68668	0.20 mp	
4	LIDL Romania Societate in comandita	68690/68690	294.67 mp	
5	LIDL Romania Societate in comandita	68691/68691	17.13 mp	
6	S.C. REWE PROJECTENTWICKLUNG ROMANIA S.R.L.	64439/64439	214.06 mp	
7	S.C. REWE PROJECTENTWICKLUNG ROMANIA S.R.L.	64438/64438	222.44 mp	
TOTAL suprafata expropriere/transfer drept de proprietate			1952.61 mp	

Regimul economic:

Folosinta actuala:

- cai de comunicatie rutiera de interes national si local - teren aferent domeniului public

- teren intravilan categoria de folosinta curti-constructii - teren proprietati private

Utilizari premise:

- lucrari de reabilitare, modernizare a cailor de comunicatie existente, amplasare indicatoare rutiere amenajari accese la proprietati

- lucrari de amplasare, reabilitare, extindere a retelelor edilitare

Regimul tehnic:

- Se vor pastra declivitatile si racordurile existente cu asigurarea scurgerii apelor catre zonele adiacente in sistemul de canalizare

- se vor asigura accesele la obiectivele adiacente



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



b)relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

- Acces in zona centrala urbana a Orasului Hateg (primarie, spital, banci, piara, spatii comerciale)

- Magazin LIDL si PENNY

c)orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Nu este cazul

d)surse de poluare existente în zonă;

Nu este cazul

e)date climatice și particularități de relief;

Orașul Hațeg este așezat în partea sud - vestică a județului Hunedoara la 42 km de municipiul Deva. În cadrul Depresiunii Hațegului, orașul se află situat în partea de nord - vest a acesteia, , la confluența pârâului Galbena cu Râul Mare. Orașul se întinde pe o suprafață totală, împreună cu localitățile aparținătoare de 6.156 ha, din care intravilan 624,58 ha și extravilan 5.531,42 ha.

Din punct de vedere administrativ are în componență următoarele localități: Hațeg - reședință administrativă, Nălațvad, Silvașu de Sus si Silvașu de Jos.

Orasul Hateg se afla in Depresiunea Hațegului în zona de contact a Carpaților Meridionali cu Carpații Occidentali, fiind înconjurată de Munții Șureanu în partea estică, Munții Retezat în partea sudică, Munții Țarcu în partea sud - vestică și Munții Poiana Ruscă în partea nordică și nord - vestică.

Orașul Hațeg se afla in zona climatica IV, cu temperatura de calcul - 21°C, zona eoliană IV. Vânturile dominante bat cu o frecvență mai mare dinspre vest și dinspre nord-vest, cu viteze medii anuale ce variază între 2 - 4 m/s în zona depresionară și între 4 - 6 m/s pe crestele montane.

Din punct de vedere al unităților climatice, județul Hunedoara este caracterizat de un climat de munte, cu 8 luni reci și umede și 4 luni temperate în zonele înalte și cu 5 luni reci și umede și 7 luni temperate la altitudini mijlocii și de un climat continental moderat de deal.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

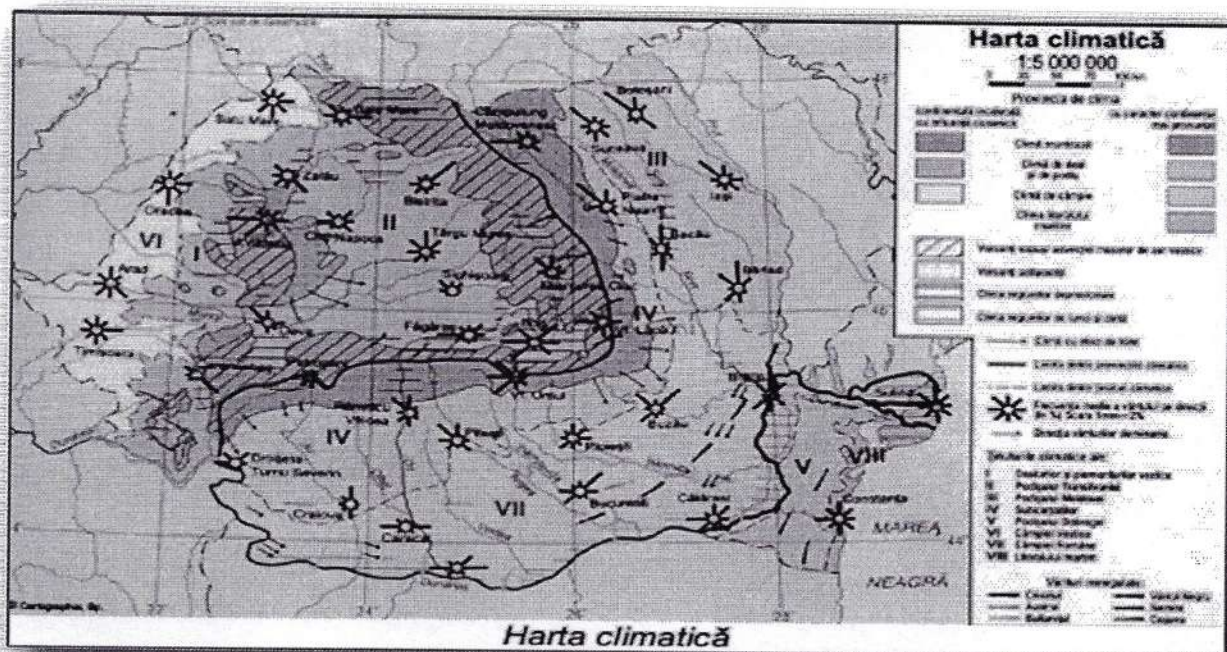
C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



În restul teritoriului cu 4 luni reci și umede și 8 luni temperate, cu excepția văii Mureșului și depresiunea Hațegului. Aceste complexe condiții climatice sunt determinate de varietatea reliefului (etajare, compartimentarea și fragmentarea lui, orientarea față de punctele cardinale). Iernile sunt relativ umede, în timp ce verile sunt însorite, cu un regim pluviometric echilibrat.

În orașul Hațeg, datele medii calendaristice de producere a primului îngheț se situează în intervalul 1 octombrie - 11 octombrie, iar ultimul îngheț se poate produce între 21 aprilie - 1 mai.

Precipitațiile atmosferice - suma cantităților medii multianuale este de 600 - 700 mm / an peste aceste valori variațiile fiind nesemnificative la nivelul depresiunii. Se observă o creștere a cantităților multianuale de precipitații spre partea nordică și estică a orașului, în aria deluroasă adiacentă.



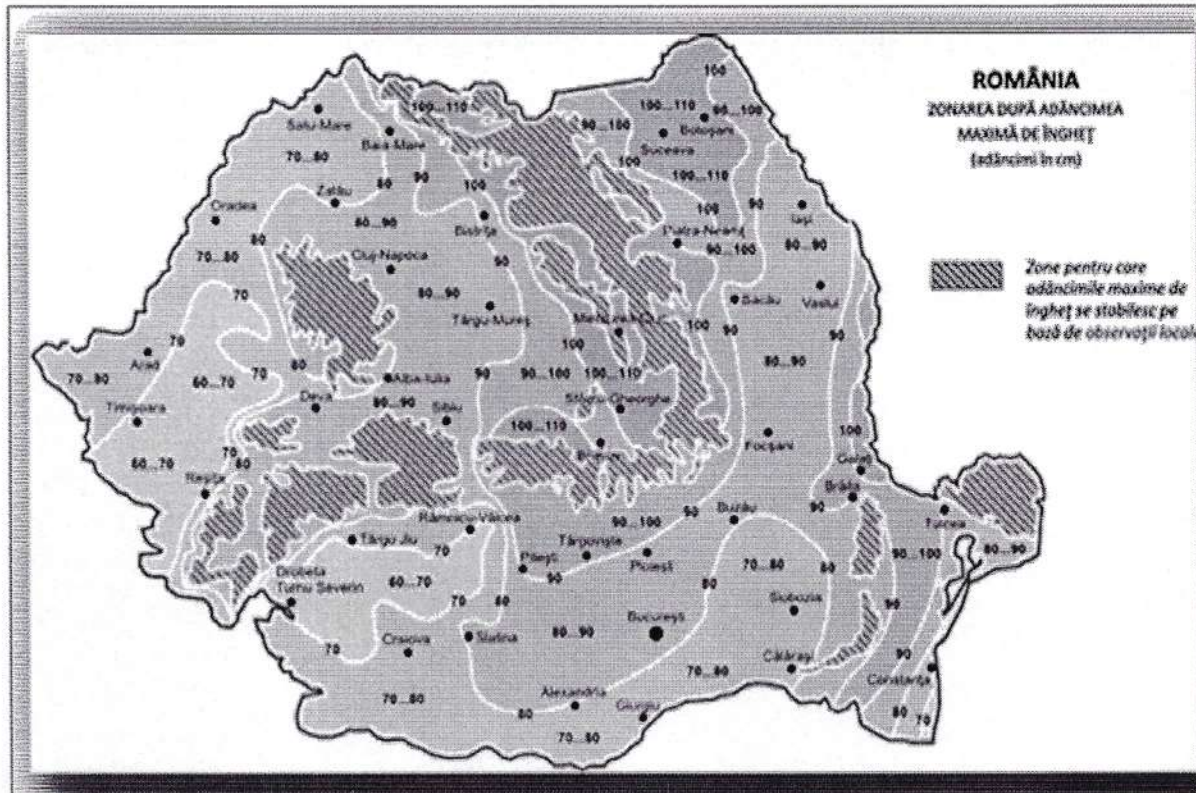


S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Adâncimea medie de îngheț este conform STAS 6054/77= 0,80 m de la cota terenului natural.

f) existența unor:

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

In intravilan strazile sunt echipate edilitar, electricitate, alimentare cu apa, canalizare pluviala/menajera, alimentare cu gaze naturale, telefonie.

Retelele existente pe amplasament nu necesita relocare/protejare. Se vor aduce la cota caminele si gurile de colectare si evacuare ape pluviale existente.

Pentru asigurarea scurgerii apelor in urma proiectarii sensului giratoriu se vor repositiona/suplimenta caminele pentru colectarea apelor pluviale.

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

Nu este cazul.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019

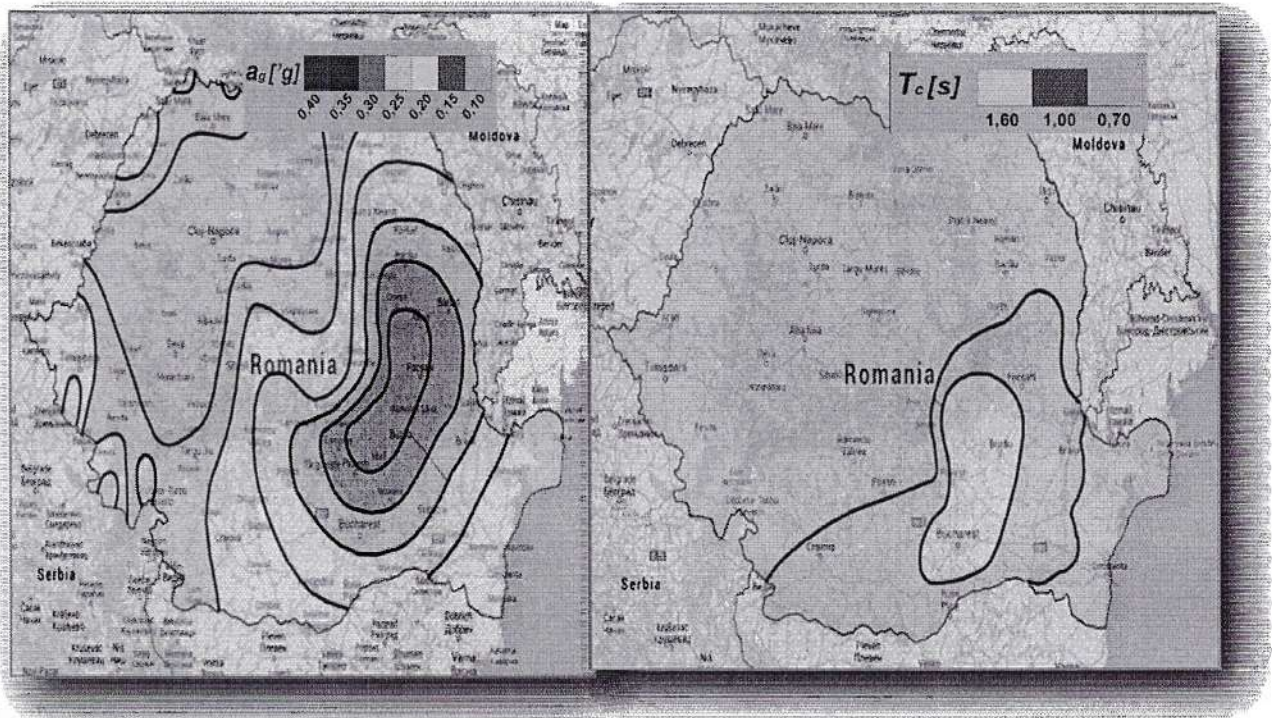


- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;
Nu este cazul.

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

(i) date privind zonarea seismică;

Normativul P 100-1/2014 încadrează locația amplasamentului cercetat la zona $a_g = 0,10$ și perioada de colt $T_c = 0,70$ sec.



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

Geologia - zona Hațegului are o structură geologică complexă, reprezentată de formațiuni cristalino- mezozoice (șisturi cristaline cu intruziuni de granite, granodiorite și gnaise) în sectorul montan, respectiv de un sedimentar jurasic cretacic format din calcare, microconglomerate și gresii, peste care repauzează depozite paleogene și neogene, în sectorul depresionar.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Forajele geotehnice executate nu au interceptat decat formatiuni cuaternare atribuite pleistocenului, respectiv depozitele acoperitoare – aluvionare, proluvial – coluviale, precum si cele de terasa.

Depozitele aluvionare sunt alcatuite dintr-o succesiune de depuneri psamo-psefitice. Pe masura maturizarii vailor, ele prezinta o sortare gravitacionala, cu un strat nisipos argilos la suprafata, dupa care se trece gradat la pieris si bolovanis, in care apar local lentile maloase . Grosimea maxima a depozitelor aluvionare nu depaseste in general, 8 m.

Depozitele proluvial coluviale sunt acumulari la baza pantelor de material antrenat de apele de siroire,

Acestea sunt constituite dintr-o masa argilo-nisipoasa, slab consolidata, cu consistenta medie ,de cele mai multe ori saturate.

Presiunea conventionala de baza este 350 kPa.

Din punct de vedere al prezentei apei subterane , aceasta nu a fost interceptata in forajul executat. Daca apar infiltratii de apa se vor efectua epuismenle normale.

Din forajele efectuate în zona Hațeg, a rezultat că nivelul pânzei de apă freatică variază de la 1 la 5 m, fiind determinat de fluctuațiile de nivel ale râului și ale scurgerii de suprafață. În perioadele cu precipitații abundente, apa freatică se ridică la suprafață în unele arii mai coborâte ale orașului generând bălțirea sau formarea de terenuri umede.

La scara depresiunii, stratele acvifere freactice cu cele mai abundente acumulări caracterizează piemonturile, conurile și șesurile aluviale, terasele și pânzele grohotișuri care acoperă în strate suprapuse, fundamentul cristalin. Corespunzător unei câmpii piemontane joase, acesta este alcătuit din bolovănișuri, pietrișuri și nisipuri holocene în care se găsește un strat freatic aflat la adâncimi în general mici, de circa 1 – 5 m.

În ceea ce privește potabilitatea apelor subterane din Depresiunea Hațegului acestea sunt corespunzătoare calitativ.

(iii)date geologice generale;

Orașul Hațeg este așezat în partea sud – vestică a județului Hunedoara la 42 km de municipiul Deva. În cadrul Depresiunii Hațegului, orașul se află situat în partea de nord –



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



vest a acesteia, , la confluența pârâului Galbena cu Râul Mare. Orașul se întinde pe o suprafață totală, împreună cu localitățile aparținătoare de 6.156 ha, din care intravilan 624,58 ha și extravilan 5.531,42 ha.

Din punct de vedere administrativ are în componență următoarele localități: Hațeg – reședință administrativă, Nălațvad, Silvașu de Sus și Silvașu de Jos.

Orașul Hațeg se afla în Depresiunea Hațegului în zona de contact a Carpaților Meridionali cu Carpații Occidentali, fiind înconjurată de Munții Șureanu în partea estică, Munții Retezat în partea sudică, Munții Țarcu în partea sud – vestică și Munții Poiana Ruscă în partea nordică și nord – vestică. Dealurile Dumbrava, Ploștina și Poieni împarte depresiunea în două compartimente:

→ compartimentul Hațeg de vest format dintr-o câmpie piemontană cu altitudini de 300 – 350 m, fragmentată de numeroase râuri însoțite de lunci și terase;

→ compartimentul Pui în est drenat median de râul Strei, format dintr-o zonă piemontană înaltă la contactul cu muntele și un relief de terase.

Dealurile piemontane, legate genetic de Munții Poiana Ruscă, ocupă aproximativ 70% din teritoriul orașului Hațeg. Dispuse în semicerc, formează un relief de culmi înguste, cu profil transversal ușor convex care coboară în trepte. Culmile, curmate de înșeuări sunt dominate de martori de eroziune, destul de slab conturați, fiind despărțite de văi, fie cu fundul larg și plat – depresiunea Silvașelor, fie de văi cu fundul îngust și cu versanți în pante moderate.

Geologia - zona Hațegului are o structură geologică complexă, reprezentată de formațiuni cristalino- mezozoice (șisturi cristaline cu intruziuni de granite, granodiorite și gnaise) în sectorul montan, respectiv de un sedimentar jurasic cretacic format din calcare, microconglomerate și gresii, peste care repauzează depozite paleogene și neogene, în sectorul depresionar.

Forajele geotehnice executate nu au interceptat decât formațiuni cuaternare atribuite pleistocenului, respectiv depozitele acoperitoare – aluvionare, proluvial – coluviale, precum și cele de terasă.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Depozitele aluvionare sunt alcatuite dintr-o succesiune de depuneri psamo-psefitice. Pe masura maturizarii vailor, ele prezinta o sortare gravitacionala, cu un strat nisipos argilos la suprafata, dupa care se trece gradat la pieris si bolovanis, in care apar local lentile maloase . Grosimea maxima a depozitelor aluvionare nu depaseste in general, 8 m.

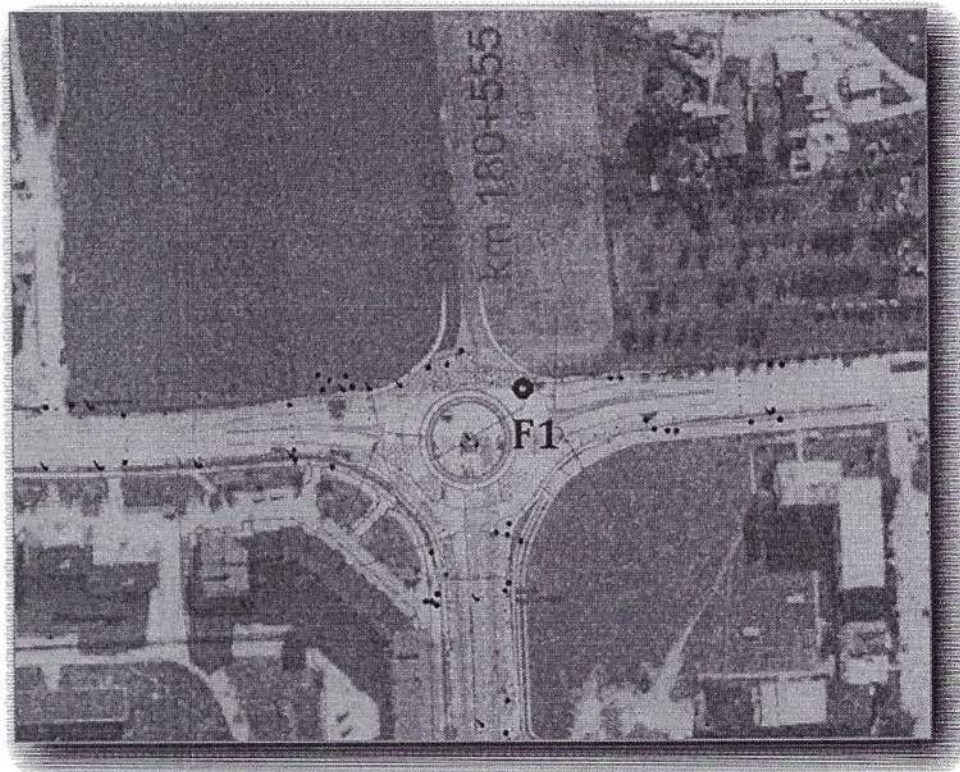
Depozitele proluvial coluviale sunt acumulari la baza pantelor de material antrenat de apele de siroire, acestea sunt constituite dintr-o masa argilo-nisipoasa, slab consolidata, cu consistenta medie ,de cele mai multe ori saturate.

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

Explorarea geotehnica s-a facut prin:

- observatii directe, asupra zonei studiate.
- executarea a unui foraj geotehnic cu diametrul $\varnothing 3$ " la adancimea de -2.00 m;

FORAJUL GEOTEHNIC F1





S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Forajul F1 a interceptat :

0,00m-0,12m Mixtura asfaltica

0,12m-0,27m Placa beton

0,27m-0,85m Umplutura din nisi psi pietris

0,85 m-2,00m Nisip mediu, cu slab liant argilos, cu pietris si rar bolovanis , indesare mijlocie.

Conform Eurocod 7 si NP074/2014, parametrii geotehnici ai rocilor întâlnite sunt:

- greutatea volumetrica $\gamma = 19.3\text{KN/m}^3$
- unghiul de frecare interna $\theta = 25^\circ$
- coeziunea $C = 5 \text{ KN/ m}^2$
- compresibilitate 7000kPa

Tabelul 1. Tipurile de pământ pe baza clasificării pământurilor

Categoriea pământului	Tipul de pământ	Clasificarea pământurilor conform STAS 1243	Indicele de plasticitate Ip%	Granulozitatea		
				Argilă %	Praf %	Nisip %
Necoezive	P ₁	Pietris cu nisip	sub 10	cu sau fără fracțiuni sub 0.5 mm		
	P ₂		10...20	cu fracțiuni sub 0.5 mm		
Coezive	P ₃	Nisip prafos, nisip argilos	0...20	0...30	0...50	35...100
	P ₄	Praf, praf nisipos, praf argilos, praf argilos nisipos	0...25	0...30	35...100	0...50
	P ₅	Argilă, argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă nisipoasă	peste 15	30...100	0...70	0...70

Teren bun conf. tab. B1 din "Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare".



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



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

Nu este cazul.

Lucrările se încadrează la categoria geotehnică I.

În vederea definirii categoriei geotehnice in conformitate cu HG 766/1997 anexa 2, categoria de importanță a construcției de drumuri ce urmează a fi executată este medie.

Prin analiza modului în care realizarea excavatiilor, a epuimentelor și a lucrărilor de infrastructură, care se proiectează si care pot afecta construcțiile limitrofe – riscul este moderat.

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

Rețeaua hidrografică - are o densitate de peste 1 km/km² și aparține bazinului hidrografic Mureș. Pe teritoriul orașului Hațeg sunt prezente cursurile hidrografice ale râurilor:

- Râul Mare – afluent de stânga al râului Strei;
- Galbena – afluent de stânga al Râului Mare;
- Silvaș – afluent de stânga al Streiului;
- Lingina – afluent de dreapta al râului Cerna.

Rețeaua hidrografică este dezvoltată asimetric datorită poziției asimetrice spațiale a Râului Mare în cadrul depresiunii.

Râul Mare are o lungime în cadrul depresiunii de 65,8 km, o pantă medie de 30 m/km și un coeficient mediu de sinuozitate de 1,30. Panta și coeficientul de sinuozitate confirmă faptul că Râul Mare în cadrul Depresiunii Hațegului se încadrează în sectorul mijlociu și inferior al bazinului care are ca specificitate un coeficient mediu de meandrare și o pantă medie – mică de curgere.

Râul Galbena drenează versantul sudic al Munților Poiana Ruscă, implicit Dealurile Hunedoarei și este afluent de stânga de ordinul IV al Râului Mare. Acesta se dezvoltă în cadrul depresiunii pe direcția vest – est, paralel cu Râul Mare pe o lungime de 25,8 km. Are un coeficient de sinuozitate de 1,70 și o pantă medie a cursului de 50,00 m / km.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Pe teritoriul oraşului Haţeg cursul văii Galbena este de 5,5 km din care 2,5 km în intravilan. Pârâul Slivuş drenează partea nordică a teritoriului administrativ al oraşului Haţeg, respectiv microregiunea Silvaşului din cadrul Dealurilor Hunedoarei cu cele două localităţi Silvaşu de Sus şi Silvaşu de Jos. Pârâul Slivuş este afluent de stânga de ordinul al râului Strei şi are o lungime de 20 km. Aceste se dezvoltă aproape integral pe teritoriul administrativ al oraşului Haţeg, cu excepţia sectorului inferior.

În categoria apelor stătătoare intră barajul artificial Haţeg – Nălaţ care face parte din complexul hidroenergetic Râul Mare – Retezat cu o lungime de 2.650 m, o lăţime de 400 m (124 ha) şi un volum de 12,38 mil. m³.

Apele freatice - diversitatea condiţiilor petrografice şi ale reliefului au permis formarea unor rezerve de ape subterane, cu strate acvifere bogate şi de bună calitate, majoritatea utilizate prin captări.

Lunca Râului Mare are stratul freatic aproape de suprafaţă, aflat în legătură directă cu nivelul lacului de acumulare. Rolul de regulator freatic se realizează prin intermediul canalelor colectoare situate la periferia barajului care preia excesul de umiditate şi îl drenează în cursul natural aval al barajului.

Din forajele efectuate în zona Haţeg, a rezultat că nivelul pânzei de apă freatică variază de la 1 la 5 m, fiind determinat de fluctuaţiile de nivel ale râului şi ale scurgerii de suprafaţă. În perioadele cu precipitaţii abundente, apa freatică se ridică la suprafaţă în unele arii mai coborâte ale oraşului generând băltirea sau formarea de terenuri umede.

La scara depresiunii, stratele acvifere freatice cu cele mai abundente acumulări caracterizează piemonturile, conurile şi şesurile aluviale, terasele şi pânzele grohotişuri care acoperă în strate suprapuse, fundamentul cristalin. Corespunzător unei câmpii piemontane joase, acesta este alcătuit din bolovănişuri, pietrişuri şi nisipuri holocene în care se găseşte un strat freatic aflat la adâncimi în general mici, de circa 1 – 5 m.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



3.2.Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Din punct de vedere al categoriei de importanta, in conformitate cu regulamentul adoptat prin ordinul MLPAT Nr. 31/N -1995 si tinand cont de factorii determinanti si criteriile asociate, strazile sunt de constructii de importanta normala (C), acest lucru fiind evidentiat in tabelul de mai jos:

NR	FACTORUL DETERMINANT	k(n)	P(n)	CRITERII ASOCIATE		
				p(i)	p(ii)	p(iii)
1.	Importanta vitala	1,0	3	4	5	4
2.	Importanta social-economica si culturala	1,0	3	3	3	4
3.	Implicarea ecologica	1,0	2	2	1	2
4.	Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare (existenta)	1,0	2	2	3	2
5.	Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si de mediu	1,0	2	2	1	2
6.	Volumul de munca si de materiale necesare	1,0	1	2	1	1
TOTAL				13		

Din punct de vedere al clasei de importanta, strazile din cadrul acestui proiect fac parte din clasa de importanta III- constructii de importanta medie.

Nivelul de serviciu pentru bratele intersectiei ce se prognozeaza dupa implementarea proiectului este A.

Conform H.G. 925/1995, proiectul se va verifica pentru urmatoarele exigente:

- A4 - Rezistenta la stabilitate si la solicitari statice, dinamice, inclusiv seisme
- B2 - Siguranta in exploatare
- D - Sanatatea oamenilor si protectia mediului

La intersectia analizata in cadrul acestui proiect, structura rutiera existenta se prezinta in stare buna.

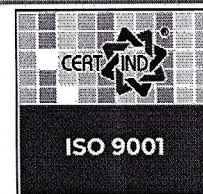


S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Traseul in plan

Amplasamentul intersectiei se afla in Localitatea Hateg, DN66 km 180+555 intersectia strazilor Tudor Vladimirescu si Nicolae Titulescu. Situatia actuala a intersectiei, intersectie in T, a carei configuratie este formata dintr-o curba la 90° si o bretea a orasului destinata traficului de marfa si de tranzit

Drumul national DN66 in zona intersectiei are doua benzi pe sens, axul drumului fiind materializat prin marcaj rutier dublu continuu sau spatiu verde median.

La proiectarea lucrarilor se vor verifica elementele geometrice existenta ale racordarilor in plan, cu respectarea prevederilor STAS 863/1985.

Se va asigura vizibilitatea pentru evitarea accidentelor.

Traseul in profil longitudinal

S-a avut in vedere pastrarea declivitativelor si racordarilor existente in pan vertical cu incadrarea pe cat posibil in pasul de proiectare corespunzator prevederilor STAS 863/1985. Proiectarea liniei rosii tine cont de solutia proiectata pentru structura rutiera a drumurilor. S-a avut in vedere zona intersectiilor unde este posibila stagnarea apei daca scurgerea apelor nu va fi tratata corespunzator. Profilul longitudinal respecta linia rosie terenului. Panta proiectata in profil longitudinal este cuprinsa intre 0.14% si 2.50%.

Profilul transversal

Se recomanda adoptarea unui profil transversal corespunzator clasei tehnice in conformitate cu normativul AND600.

În secțiune transversală drumurile au în mare parte platforma marginita de bordura/trotuare.

Giratia propusa spre amenajare va avea urmatoarele caracteristici:

a) Insula centrala:

- | | |
|--------------------------------|-----------------|
| - raza interioara a giratiei: | <u>15,00 m;</u> |
| - raza exterioara a giratiei | <u>26,00 m;</u> |
| - raza de racordare la intrare | <u>25,00 m;</u> |
| - raza de racordare la iesire | <u>25,00 m;</u> |

b) Partea carosabila

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| - latimea caii inelare | <u>11,00 m (2x5.50 m);</u> |
| - latimea caii la intrare | <u>4,00 m;</u> |
| - latimea caii la iesire | <u>4,50 m;</u> |
| - supralargire la interior | <u>2,00 m;</u> |



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



- supralargire la exterior 1,50 m;

c) Insula separatoare:

- lungimea insulei separatoare denivelate 21,00 - 25,00 m;
- lungimea marcajului insulei separatoare 25,00 m.

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

Solutia I – Sens giratoriu modular

Sens giratoriu din elemente prefabricate modulare curbe, din beton armat format din:

1. **insula centrala** din 18 elemente prefabricate cu latimea de 1,50m (D=26,00m), din beton C40/50, armate cu otel beton montate pe sapa de egalizare, compusa din nisip, pietris, apa si ciment, de 3-5 cm grosime. Insula centrala este formata din:

- Inel inclinat, in latime de 0.66m, cu panta 60% dotat cu butoni luminosi prin intermediul unor led-uri cu incarcare foto-voltaica ce asigura vizibilitate la minim 500m
- Inel in latime de 0.84m cu panta de 3.60%
- Inel ornamental: un inel cu diametrul de de 8.00 m.

2. **Inel de siguranta** cu latimea de 2,00 m cu panta de 2.5%

3. Insulele separatoare

Insulele separatoare se vor amenaja denivelat cu elemente prefabricate din beton C40/50, in grosime de 20cm, cu latimea cuprinsa intre 1,00 – 4,90m. Elementele prefabricate se vor monta pe o sapa autonivelanta din beton in grosime de 3cm.

Solutia II – Sens giratoriu din pavaje

Sens giratoriu din pavaje cu insula centrala cu diametrul de 30,00m ce va avea urmatoare structura :

1. **Inel inclinat** (inel de semnalizare) cu latime de 1,10m si panta de 50%

- pavele autoblocante de culoare rosie intercalate cu pavele gri amplasate pe pat de nisip astfel incat sa formeze sageti de directionare a traficului spre dreapta

- fundatie de balast 25cm grosime

- substrat de nisip 10cm grosime

Inelul inclinat va fi incadrat cu borduri exterioare de 20x25x50cm.

2. **Inel de siguranta** , amplasat la baza inelului inclinat, cu latime de 2,00m si panta de 2.5%;

- pavele autoblocante de culoare rosie, pe care nu se circula dar are rolul de a permite eventualelor vehicule lungi sa se inscrie pe banda de circulatie fara a degrada bordura;





S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



- strat din beton de ciment C30/37 de 20cm grosime;
 - fundatie de balast 40cm grosime;
 - substrat de nisip 10cm grosime,
- Inelul de siguranta va fii incadrat cu borduri tesite.

3. Insulele separatoare

Insulele separatoare se vor amenaja denivelat, din pavaje, incadrate de borduri din beton de ciment C30/37.

Insulele de separare a benzilor din cadrul giratiei se vor amenaja denivelat, cu borduri prefabricate din beton, cu umplutura din balast de minim 30cm, pe care se vor monta pavele autoblocante din beton de minim 6cm grosime.

Structura rutieră

Soluția I

Pentru aceasta solutie s-a ales varianta pastrarii structurii rutiere existente si asigurarea profilului transversal al giratei dupa cum urmeaza:

Suprafetele noi ocupate vor avea urmatoarea structura rutiera:

- strat de uzura din mixtura asfatica tip MAS16 - 4 cm grosime
- strat de legatura din beton asfaltic tip BAD22.4 - 5 cm grosime
- strat de geocompozit antifisura
- strat de baza din anrobat bituminous tip AB31.5 - 8cm grosime
- strat de fundatie superior din balast stabilizat - 20 cm grosime
- strat de fundatie inferior din balast - 40 cm grosime

Structura rutiera inel giratie pentru realizarea profilului transversal:

- strat de uzura din mixtura asfatica tip MAS16 - 4 cm grosime
- strat de legatura din beton asfaltic tip BAD22.4 - 5 cm grosime
- strat de geocompozit antifisura
- strat de baza din anrobat bituminous tip AB31.5 - 8cm grosime
- strat de balast stabilizat in grosime de 15 grosime
- completare cu balast pentru realizare profilului transversal
- frezare in grosime de 12 cm
- structura existenta

Structura rutiera pe zonele cu sistem rutier existent pentru realizarea racordarii si profilului transversal:

- strat de uzura din mixtura asfatica tip MAS16 - min 4 cm grosime
- frezare in grosime de 4 cm
- structura existenta





S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Solutia II

Pentru aceasta solutie s-a luat in calcul inlocuirea structurii rutiere existente cu o structura rutiera noua dupa cum urmeaza:

- strat de uzura din mixtura asfatica tip MAS16 - 5 cm grosime
- strat de legatura din beton asfaltic tip BAD22.4 - 6 cm grosime
- strat de baza din mixtura asfatica tip AB31.5 - 8cm grosime
- strat de fundatie superior din balast stabilizat - 20 cm grosime
- strat de fundatie inferior din balast - 40 cm grosime

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor în bune condițiuni are un rol important în prevenirea degradărilor în structura rutieră. Astfel scurgerea apelor se va realiza prin pante transversale și longitudinale la bordura și evacuate în sens longitudinal către sistemul de colectare și evacuare ape pluviale existent și proiectat.

Siguranța circulației

Semnalizarea rutiera se va executa corespunzător, prin indicatoare de prioritate, interdicere, obligare și orientare, panouri montate pe portaluri conform SR1848/1,2,3/2011 - Semnalizare rutiera și mijloace de semnalizare rutiera.

Se vor realiza marcaje orizontale și laterale, treceri de pietoni, de interdicere conform SR1848-7/2015 - Semnalizare rutiera. Marcaje.

Conturul insulelor de separare a benzilor de sens se va semnaliza vizibil.

Marcajele rutiere vor fi cu durată lungă de viață și se vor executa cu vopsea pe baza de doi componente (2k).

În cea mai mare parte lucrările de reabilitare se vor executa sub circulație, pe jumătate de cale, pe tronsoane bine stabilite, în concordanță cu tehnologia de execuție. Pentru aceasta se va întocmi un plan de management al traficului și vor fi stabilite măsurile speciale de siguranță care vor fi aplicate pe timpul execuției lucrărilor.

Solutia I

Pe inelul central și insulele de separare a sensurilor butoni luminoși prin intermediul unor led-uri cu încărcare foto-voltaică ce asigură vizibilitate la minim 500m.

Sensul giratoriu va fi iluminat perimetral cu dispozitive de iluminare cu lampi tip LED.





S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Solutia II

Sensul giratoriu va fi iluminat prin intermediul unui stalp central cu dispozitive de iluminare cu lampi tip LED, se va semnaliza prin indicatoare rutiere (prioritate, interzicere, obligare si orientare) si marcaje.

Amenajarea drumurilor laterale si accese la proprietati

Racordarea intersectiei la strazile existente (str. Nicolae Titulescu) se va face pe o lungime de min. 25.00m cu acelasi sistem rutier propus pentru DN66.

Avand in vedere spatiile comerciale LIDL si Penny existente in zona s-a propus o intrare comuna pentru acestea cu 2 benzi x 4.50 pentru iesirea din sensul giratoriu si 1 banda x 4.00m pentru intrare in sensul giratoriu, separate de insula denivelata. Aceste lucrari cad in sarcina Penny si Lidl avand in vedere ca lucrarile propuse fac parte din accesul la spatiile comerciale.

Trotuare

In ambele solutii trotuarele vor avea o structura noua dupa cum urmeaza:

- pavaje unibloc - 6 cm grosime
- strat de balast stabilizat in grosime de 10 cm
- strat de balast in grosime de 15 cm

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Energie electrica - ILUMINAT

Crearea si dezvoltarea de sensuri giratorii este de regula o prioritate pentru autoritatile guvernamentale ale fiecarei tari. Avantajele existentei sensurilor giratorii sunt cat se poate de evidente si anume : sporesc siguranta conducatorilor auto si a altor participanti la trafic fortandu-i sa-si diminueze viteza , asigurand in acelasi timp si un trafic fluent in intersectii.

Sensurile giratorii trebuie in mod normal sa atraga atentia participantilor la trafic si de aceea este important sa fie iluminate la un nivel mai ridicat decat strazile adiacente. Principalul scop este ca sensul giratoriu sa fie iluminat corespunzator (in sensul captarii atentiei conducatorului auto la configuratia intersectiei) si sa se asigure o buna ghidare vizuala.





S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Sensul giratoriu va fi iluminat printr-un stalp si dispozitiv de iluminare circulara prevazut cu lampi tip LED , iluminarea facandu-se doar pe zona de giratie , proiectul urmarind asigurarea urmatoarelor cerinte specifice :

- ✦ -Iluminatul se va realiza cu sisteme economice de energie tip LED , alimentarea sistemului de iluminat fiind asigurata de reseaua regionala /locala de energie electrica ;
- ✦ -Iluminatul se va realiza in sistem de telegestiune pe baza de LED , deoarece prezinta unele avantaje cum ar fi o functionare normala mai mare , consumul de energie mai mic cu circa 50-60% fata de solutia de iluminat clasica , respectiv cu lampi cu vapori de sodiu , deci o eficienta energetica superioara;
- ✦ Proiectarea iluminatului cailor de circulatie rutiere se face in conformitate cu SR-EN 13201 si CIE 115-2010 , o importanta deosebita acordandu-se selectarii claselor de iluminat pentru evitarea supradimensionarii sistemului de iluminat , reducerea consumului de energie electrica si cresterea eficientei sistemului de iluminat propus.

Prezenta documentatie cuprinde Lucrari de constructii a unei Instalatii de Iluminat a carei siguranta in functionare asigura o continuitate optima in trafic.

In conformitate cu HGR 925/95 anexa 6 , Legea Nr.10/95 art.5 ,art.22 lit.a si HGR 766/97 anexa 3 art.5-7 si art.8-9 , lucrarea face parte din categoria de importanta redusa.

Proiectul a fost elaborat pe baza planurilor de situatie , datelor culese de pe teren precum si pe baza urmatoarelor normative si STAS-uri in vigoare: **NP 062-02** Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal , **SR 17-2011** -Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 Vc.a. si 1500 Vc.c., **PE 135** -Instructiuni privind determinarea sectiunii economice a conductoarelor in instalatiile electrice de distributie de 1-110Kv.

Calculul luminotehnic a fost facut conform reglementarilor **NP 062-02** si a fost folosit programul de calcul „DIALUX”.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Pentru determinarea clasei de iluminat pentru zona studiata s-a tinut cont de complexitatea configuratiei drumului (infrastructura , modificarile traseului, imprejurimile vizuale , nr.de benzi de circulatie si cerintele beneficiarului) .

Solutia I

In urma calculelor luminotehnice pentru sensul giratoriu s-a rezultat un numar de 8 stalpi de iluminat, avand inaltimea $h=9m$, si corpuri de iluminat cu o putere de $125,0W$.

Alimentarea cu energie electrica se va face din reseaua existenta de distributie a energiei electrice a operatorului de distributie din zona , solutia de alimentare fiind in concordanta cu avizul tehnic de racordare, emis de operatorul de distributie.

Solutia de realizare a instalatiei de racordare , avandu-se in vedere situatia din teren a retelei electrice de distributie publica este :

- ✦ Bransament electric trifazat pe stalp de retea de tip SC 10002 existent cu BMPT 20A amplasat pe stalpul de retea si realizat cu cablu de tip ACYY 4x25mmp in lungime de 10ml pana la intrarea in BMPT.Instalatia de racordare se va executa de catre operatorul de distributie prin societati atestate ANRE pentru acest tip de lucrari.
- ✦ Din blocul de masura tip BMP-T 20A , se va pleca subteran cca.60m in cablu de tip ACYABY 4x16mmp de aluminiu, pe zona verde, pana la tabloul de iluminat cf. E0-3, avand si functia de punct de aprindere pentru giratoriul propus , aprinderea putandu-se selecta in atat in regimul manual cat si in regimul automat.
- ✦ Tabloul de iluminat va fi prevazut cu o priza artificiala de pamant ce va avea o rezistenta de dispersie impotriva socurilor electrice $R_p < 4\Omega$.
- ✦ Din tabloul de iluminat se va pleca subteran in cablu CYABY 3x10mmp pana la primul stalp de iluminat de metal aflat langa tablou, la sirul de cleme montate in interiorul stalpului, la baza acestuia , in spatiu special amenajat legaturile se vor face prin AVK-uri, ulterior se va pleca cu cablu de tip CYY-F 3x2.5mmp pana la lampa in varful stalpului de iluminat.Pentru fiecare stalp proiectat s-a



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



prevazut o priza artificiala de pamant ce va avea o rezistenta de dispersie impotriva socurilor electrice $R_p < 10\Omega$.

- ✦ Din stalpul nr.1 se va pleca catre stalpul nr.2,3,4,5,6,7 si 8 in cablu subteran CYABY 3x10mmp, cablul va fi dus pana la sirul de cleme montate in interiorul stalpului , lasandu-se o rezerva de aproximativ 1.5-2m la fiecare stalp pentru orice eventualitate sau modificare, lungimea totala a cablului necesar pentru iluminatul perimetral fiind de aproximativ 210m CYABY 3x10mmp.*
- ✦ Trecerea cablului de la stalpul nr.2 catre stalpul nr.3, de la 4 la 5, de la 6 la 7, se va efectua prin teava de protectie din PVC-G de trafic greu, cf.E0-3.*
- ✦ Stalpii de iluminat vor avea o inaltime de $h=9m$, acestia sunt confectionati din otel zincat, si se vor fixa pe un postament din beton armat in care vor fi inglobate buloane pentru fixarea lor. Consola brat ce va sustine in varful fiecarui stalp are o lungime de 1m, pe aceasta se prind la $M=50$ de putere 125.0w.*
- In urma calculelor luminotehnice pentru sensul giratoriu au rezultat un numar de 8 corpuri de iluminat LED 125.0W, avand o eficienta luminoasa de 140.3 lm/W, cele 8 corpuri fiind montate in varful fiecarui stalp, formand o dispunere circulara.*

Solutia II

In urma calculelor luminotehnice pentru sensul giratoriu au rezultat un numar de 5 corpuri de iluminat LED 233.3W, avand o eficienta luminoasa de 128.8 lm/W.

In sensul giratoriu se opteaza pentru inlocuirea stalpului existent cu 3 brate, cu un stalp octogonal proiectat de inaltime $h=14m$, stalpul va fi de tipul **PD4 14-10 OUTLINE** sau echivalent din otel zincat si se va fixa pe un postament din beton armat in care vor fi inglobate buloane pentru fixare.

Alimentarea cu energie electrica se va face din reseaua existenta , solutia de alimentare avand in vedere situatia din teren este urmatoare :"

- ✦ Se va intercepta cablul existent ce alimenteaza iluminatul public inclusiv stalpul ce va fi inlocuit, se va mansona cu mansoane speciale J.T., se va*



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



completa cu o bucata de cablu pana la tabloul de iluminat T-IL care va fi pus la baza stalpului nou proiectat.

- *Tabloul de iluminat (T-IL) are functie de punct de aprindere a iluminatului din sensul giratoriu atat in regimul manual cat si in regimul automat. Tabloul de iluminat va fi prevazut cu o priza artificiala de pamant care sa aiba o rezistenta de dispersie $R_p < 4\Omega$.*
- *Legatura dintre cablul existent ce alimenteaza iluminatul si corpurile de iluminat montate in varful stalpului se va realiza printr-un sir de cleme montate in interiorul stalpului nou proiectat , la baza acestuia intr-un spatiu special amenajat.La stalp s-a prevazut a se executa o priza artificiala de pamant ce va avea o rezistenta de dispersie $R_p < 10\Omega$.*
- *Cablul si instalatia de legare la pamant sunt protejate la intrarea-iesirea din fundatia stalpului printr-o teava de protectie PVC cu diametrul corespunzator.*

Coexistenta cu alte instalatii si constructii

Amplasarea in localitati a retelelor electrice in sapatura se executa conform NTE 007/08/00 si STAS 8591-97 referitor la trasee, distante minime, traversari si incrucisari.

Distantele dintre cablurile electrice subterane si alte retele edilitare vor fi:

Coexistenta LES 0,4/20 kV cu LTc (cablu subteran).

Se vor respecta conditiile impuse de NTE 007/08/00, SR 6290/2004, SR 8591/1997:

- distanta minima pe verticala între cablul de energie si cablul de telecomunicatii: 0,5 m, cu conditia protejarii mecanice a cablului de energie pe o distantă de 0,5 m de o parte si de alta a traversarii.
- distanta minima pe orizontala între cablul de energie si cablul de telecomunicatii: 0,5 m.

Coexistenta LES 0,4/20 kV cu conducte de apa si canalizare

Se vor respecta conditiile impuse de NTE 007/08/00, SR 8591/1997:

- distanta minimă pe verticala între cablul de energie si conducta de apa si canalizare: 0,25 m
- distanta minima pe orizontala între cablul de energie si conducta de apa si



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



canalizare: 0,5 m.

Coexistenta cu conducte de gaze

Se vor respecta conditiile impuse de NT-DPE-01/2004 si NTE 007/08/00:

- distanta minima pe orizontala intre cablul de energie si conducta de gaze: 0,6 m;
- distanta minima pe verticala intre cablul de energie si conducta de gaze: 0,25 m.
- unghiul minim de traversare 60°.

Coexistenta LES 0,4/20 kV cu LES 0,4-20 kV

Se vor respecta conditiile impuse de NTE 007/08/00:

- distanta minima pe verticala: 0,5 m. Se admite reducerea pina la 0,25 m cu conditia protejarii mecanice a cablului, pe o distanta de 0,5 m de o parte si de alta a traversarii.
- distanta minima pe orizontala: 0,25 m

Coexistenta LES 0,4/20 kV cu cladiri

- distanta minima pe orizontala fata de fundatiile cladirilor: 0,6 m

Documentatia s-a intocmit conform exigentelor de calitate stabilite prin Legea 10/1995 cu completarile si modificarile ulterioare, a Normativului NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice, precum si a Normativului PE 106/2003 - Normativ pentru proiectarea si executarea liniilor aeriene de energie electrica cu tensiuni pana la 1000 V , dupa cum urmeaza:

Cerinta esentiala "A": - privind rezistenta mecanica si stabilitate - s-au prevazut masurile necesare pentru asigurarea rezistentei echipamentelor proiectate prin executarea de fundatii din beton, utilizarea de structuri metalice, izolatoare, cleme si armaturi astfel incat sa se asigure un grad adecvat de siguranta privind " cerinta de siguranta a vietii ".

Cerinta esentiala "B" - privind securitatea la incendiu - este asigurata prin dimensionarea circuitelor cu o anumita rezerva, dupa criteriul densitatilor economice – (NTE 401/03/00) si materiale folosite pentru instalatiile proiectate sunt incombustibile sau greu combustibile. Proiectul s-a realizat corespunzator normelor referitoare referitoare la securitatea la incendiu aflate in vigoare.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Cerinta esentiala "C" – privind igiiena, sanatate si protectia mediului – este indeplinita in sensul ca instalatiile proiectate nu sunt poluante, lucreaza in aer liber si la finalul executiei lucrarilor de constructii se readuce terenul afectat de lucrari la forma initiala. In perioada executiei lucrarilor se vor asigura masuri pentru limitarea antrenarii prafului si pulberilor provenite de la echipamentele mobile rutiere si nerutiere.

Transportul materialelor si deseurilor se va face cu mijloace de transport adecvate pentru evitarea imprastierii acestora.

Proiectul s-a realizat corespunzator normelor referitoare la securitatea la incendiu in vigoare.

Gestionarea tuturor categoriilor de deseuri se va realiza cu respectarea prevederilor legii 211/2011 cu modificarile si completarile ulterioare .

Cerinta esentiala "D" – privind siguranta in exploatare - este asigurata prin faptul ca instalatiile electrice proiectate, cat si cele existente sunt protejate cu echipamentele primare si protectiile aferente celulelor din statiile de transformare, reglate conform dispozitiilor de reglaje, care vor actiona pentru intreruperea tensiunii electrice in caz de scurtcircuite neprevazute sau supracurenti de durata, precum si descarcatoare cu rezistenta variabila 24kV pentru protectia impotriva descarcarilor atmosferice si prize de pamant.

De asemenea instalatiile de joasa tensiune sunt protejate la supracurenti si suprasarcini cu intrerupatoare cu relele lectronice montate in tabloul de distributie al PTA-ului.

Acestea au fost reglate astfel incat sa se realizeze selectivitatea la scurtcircuit. Instalatiile sunt inscriptionate cu indicatoare de avertizare .

Cerinta esentiala "E" – privind protectia impotriva zgomotului – este realizata de la sine, deoarece instalatiile proiectate nu produc zgomote peste limitele prevazute de lege.

In perioada executiei lucrarilor constructorul va asigura masuri de transport si manipulare materiale de constructii precum si de executie a lucrarilor propuse astfel incat sa fie respectate limitele de zgomot prevazute de SR 10009/2017 Acustica urbana si STAS 6156/1986 Acustica in constructii – Limite admisibile si parametri de izolare acustica, masurate conform STAS 6161/89.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Cerinta esentiala "F" - privind economia de energie si izolatia termica, se realizeaza dimensionarea dupa densitatea economica de curent in vederea reducerii (CPT) - pierderilor tehnologice de energie electrica.

Instalatiile proiectate sunt incombustibile si nu prezinta riscul de incendiu.

Solutia adoptata va fi solutia 1.

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;

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitie

conform H.G. 907/2016, privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului:

Obiectivul "REAMENAJARE INTERSECTIE DN66 km 180+555 CU SENS GIRATORIU IN LOCALITATEA HATEG"

Faza de proiectare: S.F.

Solutia 1

4.9485

lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	289,874.72	55,076.20	344,950.92
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea utilitatilor	5,000.00	950.00	5,950.00
Total Capitol 1		294,874.72	56,026.20	350,900.92
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1	Constructii si instalatii	0.000	0.000	0.000
2.2	Utilaje, echipamente	0.000	0.000	0.000
Total Capitol 2		0.00	0.00	0.00



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	28,500.00	1,995.00	30,495.00
	3.1.1. Studii de teren	10,500.00	1,995.00	12,495.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice - Audit de siguranță rutieră	18,000.00	0.00	18,000.00
3.2	Documentatia - suport de cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1,800.00	104.50	1,904.50
3.3	Expertiza tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantelor energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	146,992.61	27,928.60	174,921.21
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiul de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	40,000.00	7,600.00	47,600.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/autorizatiilor	4,500.00	855.00	5,355.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	97,492.61	18,523.60	116,016.21
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitie	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	48,746.30	9,261.80	58,008.10
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	24,373.15	4,630.90	29,004.05
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	17,061.20	3,241.63	20,302.83
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre inspectia de Staat in Constructii	7,311.95	1,389.27	8,701.22
	3.8.2. Dirigentie de santier	24,373.15	4,630.90	29,004.05
Total Capitol 3		226,038.91	39,289.90	265,328.81
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	3,249,753.60	617,453.18	3,867,206.78
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	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 si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotari	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
Total Capitol 4		3,249,753.60	617,453.18	3,867,206.78



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



CAPITOLUL 5

Alte cheltuieli

5.1	Organizare de santier	81,243.84	15,436.33	96,680.17
	5.1.1. Organizare de Santier pentru lucrari de constructii si inst (2.5% din Cap 4.1)	81,243.84	15,436.33	96,680.17
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare:	69,193.52	6,174.53	75,368.05
	5.2.1. Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0,5% din valoarea de C+M)	16,679.99	0.00	16,679.99
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1% din valoarea de C+M)	3,336.00	0.00	3,336.00
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% din valoarea de C+M)	16,679.99	0.00	16,679.99
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare (1% din valoarea CAP. 4.1)	32,497.54	6,174.53	38,672.07
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10% din cap. 1.2,1.3,1.4,2,3.5,3.8,4)	345,049.25	65,559.36	410,608.61
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2,000.00	380.00	2,380.00
Total Capitol 5		497,486.61	87,550.22	585,036.83
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
Total Capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		4,268,153.84	800,319.50	5,068,473.34
din care: C + M (Cap.1.2 + Cap.1.3 + Cap.1.4 + Cap.2.1 + Cap.4.1 + Cap.4.2 + Cap.5.1.1)		3,335,997.44	633,839.51	3,969,836.95

Data: 05.10.2021

Beneficiar/Investitor: CNAIR prin DRDP

Intocmit,
SC OLTENIA PROIECT SRL
Ing. Draganescu Alexandru-Mihail



- costurile estimative de operare pe durata normală de viață/de amortizare a investiției publice.

Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei, dupa terminarea constructiei proiectului. In cazul prezentat aceste costuri de operare constau in:

- (i) Forta de munca;
- (ii) Utilitati;
- (iii) Promovare;
- (iv) Intretinere;



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



(v) Alte cheltuieli.

Elementele de cost pentru perioada de exploatare au fost estimate pentru obiectivele de investitie functie de modul de operare. Proiectul de investitie presupune in perioada de operare intretinere curenta si periodica in vederea asigurarii duratei de viata recomandata. Intretinerea anuala estimata va reduce pericolul degradarii. Costurile cu forta de munca se refera la costurile salariale corespunzatoare personalului necesar pentru administrarea si intretinerea terenului multifunctional, respectiv salariati angajati permanent care asigura lucrarile de intretinere administrate de oras. Prin proiect se doreste exploatarea in sarcina beneficiarului - DRDP Timisoara.

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- studiu topografic;

Studiu topografic realizat de PFA Muntean David Topograf, vizat de catre Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară, receptionat cu proces verbal de receptie nr. 106/2021.

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului;

Studiu geotehnic elaborat de SC MXM-TOPGEOPRO DESIGN, verificat la cerinta Af de catre verificador atestal MLPAT Ing. Panoiu V. Liliana.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Studiu de trafic elaborat de SC OLTENIA PROIECT SRL prin planificator de trafic Ing. Maleanu Mihai.

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul.

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Nu este cazul.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

SOLUTIA I

GRAFIC FIZIC DE EXECUTIE A LUCRARILOR		ANUL I		
		L1	L2	L3
1	Sapatura de pamant	■		
2	Desfacere borduri si demolare suprafete existente	■		
3	Frezare	■		
4	Strat de balast	■		
5	Strat de balast stabilizat	■	■	
6	Stat de baza AB31.5		■	
7	Strat de legatura BAD22.4		■	
8	Geocompozit antifisura		■	
9	Strat de uzura MAS16		■	■
10	Montare borduri	■		
11	Trotuare		■	
12	Sistem de colectare si evacuare a apelor	■		
13	Sistem de iluminat	■		
14	Montare elemente prefabricate		■	
15	Marcaje rutiere			■
16	Indicatoare rutiere			■

SOLUTIA II

GRAFIC FIZIC DE EXECUTIE A LUCRARILOR		ANUL I					
		L1	L2	L3	L4	L5	L6
1	Sapatura de pamant	■					
2	Desfacere sistem rutier existent	■					
3	Strat de balast		■				
4	Strat de balast stabilizat		■	■			
5	Strat de baza din AB31.5			■	■		
6	Strat de legatura BAD22.4			■	■	■	
7	Strat de uzura MAS16			■	■	■	■
8	Montare borduri			■			
9	Trotuare			■	■		
10	Sistem de colectare si evacuare a apelor			■			
11	Sistem de iluminat			■			
12	Sens giratoriu				■	■	
13	Marcaje rutiere						■
14	Indicatoare rutiere						■



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico - economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Analiza necesitatii promovării acestei investiții s-a realizat ținând cont, în cazul ambelor scenarii identificate, de următoarele aspecte:

- Dezvoltarea durabilă;
- Îmbunătățirea calitatii mediului înconjurător;
- Creșterea gradului de siguranță în trafic.

Perioada de referință se referă la numărul maxim de ani pentru care se realizează previziuni în cadrul analizei cost-beneficiu. Previziunile referitoare la viitorul proiect vor fi realizate pentru o perioadă apropiată de durata vieții economice a acestuia și destul de îndelungată pentru a permite manifestarea impactului pe termen mediu și lung.

Perioada de referință pe sector, în baza recomandărilor din Anexa Nr.2: PRINCIPII METODOLOGICE privind realizarea analizei cost-beneficiu este prezentată în tabelul următor:

SECTOR	PERIOADA DE REFERINȚĂ (ANI)
Energie	15-25
Apa și mediu	30
Căi ferate	30
Porturi și aeroporturi	30
Drumuri	25-30
Industrie	10
Alte servicii	15

Asadar, pe baza datelor furnizate în tabelul de mai sus perioada de referință care ar trebui să fie luată în calcul la realizarea analizei cost - beneficiu pentru sectorul Drumuri este de 25 ani.

Scenariile luate în considerare sunt cele descrise la capitolul 3, respectiv:

Scenariul 1 - Sens giratoriu din elemente modulare prefabricate

Scenariul 2 - Sens giratoriu din pavaje

Scenariul de referință este considerat SCENARIUL 1



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc cuprinde următoarele etape principale:

1. Identificarea riscurilor. Identificarea riscurilor se va realiza în cadrul ședințelor lunare de progres de către membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie să includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect: financiare, tehnice, organizaționale, cu privire la resursele umane implicate, precum și riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizată la fiecare ședință lunară.

2. Evaluarea probabilității de apariție a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului.

3. Identificarea măsurilor de reducere sau evitare a riscurilor:

Dimensionare structurii rutiere s-a efectuat atât pe baza criteriilor de rezistență mecanică cât și a verificărilor la îngheț-dezghet, rezultând un ansamblu care oferă riscuri extrem de scăzute la factori naturali sau climatici.

categoria de risc	descriere	consecințe	eliminare	cine este responsabil de gestiunea riscului
	riscuri tehnice si tehnologice			
recepție investiție	riscul este atât fizic cât și operațional și se referă la întârzierea executării recepției investiției	consecințe pentru ambele părți. pentru executanții lucrării venituri realizate și profituri pierdute. pentru beneficiari întârzierea începerii	beneficiarul nu va efectua plata întregii contravalori a lucrării până la recepția investiției	investitorul



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



		utilizării drumurilor, cu toate consecințele ce decurg din aceasta.		
resurse necesare implementării	riscul ca resursele necesare implementării proiectului să coste mai mult decât s-a anticipat, să nu aibe o calitate corespunzătoare sau să fie indisponibile în cantitățile necesare	creșteri de cost și în unele cazuri efecte negative asupra calității serviciilor furnizate	executantul poate gestiona riscul prin contracte cu specificații ferme, cu clauze specifice privind asigurarea calității materialelor. În parte aceasta poate fi rezolvată și în faza de proiectare	executantul
Întreținere și reparare	calitatea proiectării și/sau a lucrărilor să fie necorespunzătoare având ca rezultat creșterea peste anticipări a costurilor de întreținere și reparații	creșterea costului cu efecte negative asupra utilizării sistemului rutier	investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale de garanție a lucrărilor efectuate de executant	investitorul
capacitate tehnică	executantul nu are capacitatea tehnica	imposibilitatea beneficiarului de a	investitorul examinează în detaliu capacitatea	executantul



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



	necesară pentru executarea lucrărilor de realizare a investiției	realiza modernizarea infrastructurii locale	tehnică și financiară a executantului	
soluții tehnice vechi sau inadecvate	soluțiile tehnice propuse nu sunt corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	toate beneficiile estimate sunt mult diminuate	investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale referitoare la calitatea lucrării	investitorul
faza de recepție finală a lucrării	risc de neaprobare a recepției finale	intarzieri în darea în uz a drumurilor locale modernizate	verificarea permanentă pe faza a personalului de execuție. verificarea tuturor fazelor de construcție	responsabilul cu darea în uz a drumurilor locale modernizate
faza de exploatare	risc de intretinere	riscul de apariție a unui eveniment care generează costuri suplimentare de intretinere datorită execuției lucrărilor	verificarea tuturor fazelor de construcție	investitorul
faza de exploatare	risc de calamități	aparitia unui eveniment ce va genera costuri suplimentare de intretinere și pentru aducerea la	investitorul va analiza situația apărută împreună cu organele abilitate din cadrul guvernului sau al	investitorul



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



		starea initiala a drumurilor		
riscuri financiare				
finanțare indisponibilă	riscul ca finanțatorul să nu poată asigura resursele financiare atunci când trebuie și în cuanțumuri suficiente	lipsa finanțării pentru continuarea sau finalizarea investiției	investitorul va analiza cu mare atenție angajamentele financiare ale sale și concordanța cu programarea investiției	investitorul
evaluarea incorectă a valorii investiției și a costurilor de operare a inflației	Valoare investiției și costurile de operare sunt subevaluate valoarea reală a plăților, în timp, este diminuată de inflație	Investitorul nu poate Asigura finanțarea Investiției și funcționarea sistemului diminuarea în termeni reali a veniturilor realizate de executant	investitorul va utiliza propriile resurse financiare pentru a se acoperi costurile suplimentare. executantul va căuta un mecanism corespunzător pentru compensarea inflației. investitorul va accepta clauze de indexare în contract	investitorul investitorul executantul
riscuri instituționale				
modificarea cuanțumului impozitelor și taxelor	riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să se schimbe în	impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului	veniturile investitorului trebuie să permit acoperirea diferențelor nefavorabile, până la un cuanțum	investitorul



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



	defavoarea investitorului		stability între părți prin contract.	
retragerea sprijinului guvernamental	dacă facilitate se bazează pe un sprijin complementar autoritatea guvernamentală va retrage acest sprijin afectând negative proiectul (în cazul activării clauzei de salvagardare de către ue)	consecințe asupra surselor de finanțare a proiectului	investitorul va încerca să redreseze financiar proiectul din surse proprii după schimbările ce afectează în mod discriminatoriu proiectul	investitorul și ceilalți ai beneficiari proiectului
riscuri legale				
schimbări legislative/de politică	riscul schimbărilor legislative și a politicii autorităților guvernamentale care nu pot fi anticipate la semnarea contractului și care sunt adresate direct, specific și exclusive	o creștere semnificativă în costuri operaționale ale investitorului și/sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări	lobby politic pe lângă autoritățile publice de la nivelurile superioare cu scopul ca actele normative cu impact asupra proiectului să rămână neschimbate	investitorul



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



	proiectului ceea ce conduce la costuri de capital sau operaționale suplimentare din partea investitorului			
--	---	--	--	--

4.3.Situația utilităților și analiza de consum:

- **necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;**
 - Energie electrica
 - Canalizare pluviala
- **soluții pentru asigurarea utilităților necesare.**
 - Racordarea sistemului de colectare si evacuare ape pluviale proiectat la sistemul de colectare si evacuare ape pluviale existent
 - Racordarea stalpului de iluminat la sistemul de iluminat existent

4.4.Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Îmbunătățirea infrastructurii prin modernizarea acestui sens giratoriu va avea beneficii și asupra comunității.

Beneficii sociale:

- economie de timp pentru transportul persoanelor și bunurilor;
- creșterea mobilității populației;
- accesul rapid al mijloacelor de intervenție pentru situații excepționale salvare, politie, ISU (Inspectoratul pentru Situații de Urgență);



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



- reducerea consumului de combustibil.

Beneficii de mediu:

- reducerea poluării prin scăderea suspensiilor în aer.

Oportunitatea investitiei este indisolubil legata de cele de mai sus si va determina ca circulatia publica pe drumurile studiate sa se desfasoare în conditii normale de siguranta si confort.

Necesitatea investitiei reiese asadar, pe langa componenta tehnica si economica si din considerente sociale si datorita faptului ca sensul giratoriu se va constitui in artera de circulatie sigura si confortabila.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Numarul de locuri de munca create pe perioada de executie in medie este de 2.

Principiul egalitatii de sanse va fi respectat si in cazul implementarii contractului de lucrari care va fi incheiat in vederea realizarii obiectivelor proiectului propus spre finantare - prin specificatiile tehnice care vor fi intocmite.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Lucrările de execuție pentru interventii trebuie realizate astfel încât să nu creeze dereglări ecologice, respectând legislația română în domeniu:

- OUG nr 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea 265/2006 pentru aprobarea OUG nr 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea 107/1996 "Legea apelor" și celelalte acte legislative în vigoare privind protecția mediului, specifice fiecărei categorii de elemente ale mediului care trebuie protejate.

Protecția calității apelor

Având în vedere faptul că apele rezultate de pe suprafața obiectivului nu sunt ape reziduale, nu sunt necesare stații sau instalații de epurare ale acestor ape.

Apa folosită la diferite procese tehnologice (curățarea suprafețelor, udarea suprafețelor ș.a.) va fi apă curată conform SR EN 1008:2003 "Apă de preparare pentru beton"



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



și nu reprezintă sursă de poluare în urma folosirii ei la respectivele lucrări.

Protecția aerului

Obiectivul, în sine, la darea lui în folosință, nu va produce noxe care ar putea polua aerul. Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția calității aerului.

Noxele ce pot polua aerul sunt produse în timpul lucrărilor de execuție: cele rezultate din mixtura asfaltică pe perioada punerii în operă, din realizarea săpăturii și a turnării betoanelor. Se recomandă utilizarea unor stații de mixturi asfaltice și de betoane ale căror emisii să se încadreze în valorile stabilite în Ordinul nr. 592/2002. Stațiile trebuie dotate cu filtre din saci textili, iar valorile limită pentru concentrațiile de particule la emisie vor fi verificate periodic. La transportul și depozitarea materialelor granulare care pot elibera particule fine, se vor lua măsuri de acoperire a acestora.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Carosabilul a fost prevăzut cu o îmbrăcămintă asfaltică, care duce la o circulație cu un nivel de zgomot scăzut.

Zgomote și vibrațiile produse de autovehicule se pot încadra în limitele maxime ale STAS 10009/88.

Zgomote și vibrații vor apărea în perioada de execuție, datorită utilajelor, dar durata acestora este limitată la perioada de lucru de zi.

Protecția solului și subsolului

În perioada de execuție, sursele de poluare a solului pot fi cele provenite de la traficul de utilaje și vehicule grele desfășurat, prin pierderi accidentale de ulei sau combustibil, de la manipularea unor substanțe potențial poluatoare (vopsele, carburanți, solvenți, bitum etc.).

Apa folosită la diferite procese tehnologice (curățarea suprafețelor, udarea suprafețelor ș.a.) va fi apă curată conform SR EN 1008:2003 și nu reprezintă sursă de poluare în urma folosirii ei la respectivele lucrări.

În perioada de operare, sursele de poluare sunt doar accidentale (pierderi de substanțe toxice, produse petroliere). Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția solului.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.
Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj
Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com
C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Gospodărirea deșeurilor

Pe drum și în zona învecinată nu pot apărea deșeuri decât la executarea lucrărilor. În această situație, constructorul va avea în vedere ca pe tot parcursul executării lucrărilor să păstreze zona în perfectă stare de curățenie. Această sarcină cade în seama executantului, deoarece la terminarea lucrărilor zona va fi predată la beneficiar curată. Constructorul are obligația să încheie contract cu o firmă specializată în gestionarea deșeurilor.

Deșeuri diverse (solide-balast, pietriș, metal, lemn etc.) vâscoase (bitum, grăsimi, uleiuri etc.) în cantități modeste, se vor neutraliza sau se vor depozita în locuri special amenajate conform H.G. 865/2002.

Deșeurile rezultate în urma executării lucrărilor de terasamente, pietrișul, pământul, elemente de beton degradate se încarcă și se transportă în locurile special amenajate, indicate de autoritatea contractantă, cu respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural.

Lucrări de ecologizare

După finalizarea etapei de execuție se trece la dezafectarea organizării de șantier. Constructorul este obligat să predea beneficiarului zona curată.

După finalizarea lucrărilor de reabilitare, constructorul are obligația refacerii mediului natural, prin ecologizarea zonei afectate și replantări.

Concluzii privind impactul asupra mediului

Obiectivul în sine nu afectează calitatea apelor, a aerului, solului, subsolului. Obiectivul este prevăzut să nu producă zgomot, vibrații și să nu afecteze așezările umane și alte obiective de interes public.

Impactul în urma realizării investiției este unul pozitiv, având influențe favorabile asupra mediului prin reducerea poluării fonice, a noxelor, reducerea consumului de combustibil, creșterea siguranței traficului etc.

Mașuri de protecția muncii



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Pentru executarea lucrarilor prevazute in cadrul prezentului proiect este absolut necesar respectarea de catre executant si beneficiar a prevederilor din "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii" aprobat cu ord. 9/15.03.1993 al MLPAT publicat in BC 5-6-7-8

Atat executantul cat si beneficiarul vor respecta din ordinul de mai sus cu precadere urmatoarele articole:

- reguli generale 1583-1680
- pentru executarea sapturilor 537-566, 574-590, 568, 1611-1661
- pentru prepararea si transportul betoanelor si mortarelor 691-761
- pentru turnarea si compactarea betoanelor 762-770
- pentru fasonare si montare armaturi, articolele 794-806
- pentru lucrarile executate pe timp friguros 283-292

Se vor respecta de asemeni:

- Norme generale de protectia muncii 2002
- Norme specifice de protectia muncii pentru lucrari de zidarie, montaj prefabricate si finisaje in constructii ind. IM 006/96 aprobat cu ord. nr. 73/N/15.01.1996
- Norme specifice de securitate pentru lucrari de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire aprobate cu ord. 117/96 de MM si PS.
- Legea protectiei muncii 90/96 si normele metodologice de aplicare
- PE 006/81 Instructiuni generale de protectia muncii pentru unitatile MEE
- Norme specifice de securitate a muncii pentru preparare, transport, turnarea betoanelor si executarea lucrarilor de beton armat, precomprimat aprobat cu ord. 136/95 de MM si PS.
- Norme specifice de protectia muncii pentru lucrari de cofraje- schele, cintre esafodaje, Ind. Im 006-96, cap. 24, 29
- DCS nr. 400/81 pentru instituirea unor reguli privind exploatarea si intretinerea instalatiilor utilajelor si masinilor, intarirea ordinii si disciplinei in munca in unitatile cu foc continuu.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Lucrarile proiectate nu introduc efecte negative asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafata, vegetatiei sau din punct de vedere al zgomotului si peisajului. Nu se lucreaza cu substante toxice sau periculoase.

Pamântul excedentar rezultat in urma sapaturilor va fi incarcat si transportat in locuri special amenajate.

d)impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Identificarea obiectivelor de interes public, distanta fata de asezarile umane, respectiv fata de monumente istorice si de arhitectura, alte zone asupra carora exista instituit un regim de restrictie, zone de interes traditional, etc. nu exista in vecinatatea amplasamentului. In zona nu sunt bunuri de patrimoniu; nu se pune problema de refacere sau reabilitare urbana sau peisagistica in zona propusa investitiei.

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

Datorita faptului ca investiția nu are scop de profitabilitate, menționarea beneficiilor de natură socială si de mediu este esențială pentru descrierea impactului proiectului asupra comunității beneficiare. Aceste beneficii sunt directe, imediat dupa finalizarea executiei lucrarilor se vor putea observa imbunatatiri majore in ceea ce priveste :

- ❖ aspectul vizual al zonei.
- ❖ fluidizarea traficului din această zonă;
- ❖ mărirea confortului participanților la trafic;
- ❖ imbunatașirea siguranței circulației;
- ❖ reducerea numarului de accidente
- ❖ reducerea poluarii



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



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

Obiectivul Analizei Cost-Beneficiu este acela de a identifica și măsura din punct de vedere monetar impactul proiectului și de a determina costurile și beneficiile aduse de acesta.

Recomandarile privind analiza cost-beneficiu conduc la 2 idei de baza:

- analiza cost beneficiu financiară are drept scop determinarea profitabilității proiectului;

- profitabilitatea preconizată pentru investiții în drumuri la care accesul se face fără taxe este inexistentă, drept urmare analiza cost-beneficiu financiară nu poate prezenta date relevante.

Lesirile de numerar cuprind costul investiției inițiale și costurile de operare antrenate de investiția inițială.

Metoda utilizată în dezvoltarea analizei cost – beneficiu financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. Cheltuielile neprevăzute din Devizul general de cheltuieli vor fi luate în calcul, întrucât sunt cuprinse în cheltuielile eligibile ale proiectului. Total valoare investiție include totalul costurilor eligibile și neeligibile din Devizul de cheltuieli.

Orizontul de timp reprezintă numărul maxim de ani pentru care se fac previziunile. Previziunile care privesc tendința viitoare a proiectului trebuie formulate pentru o perioadă adecvată a vieții sale economice. S-a stabilit astfel ca perioada de previziuni să fie de 25 de ani, suficient de lungă pentru a lua în considerare impactul sau pe termen mediu/lung.

Costurile de capital ale investiției sunt detaliate trecând în cascadă de la Devizul General, prin devize pe obiecte și apoi la evaluarea detaliată pe obiecte.

Nu se intenționează perceperea taxelor de la utilizatori prin care să se obțină venituri financiare directe.

Instituțional, investiția va fi exploatată sub răspunderea și gestionarea serviciului specializat din cadrul comunei.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Previțiunea fluxului de numerar (cash - flow) - previțiunea detaliata a fluxului de numerar anual, pe durata constructiei si în timpul operarii.

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

Modelul teoretic aplicat este modelul Cash Flow Actualizat (DCF), care cuantifica diferenta dintre veniturile si cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustand această diferenta cu un factor de actualizare, operatiune necesara pentru a „aduce” o valoare viitoare în prezent, la un numitor comun.

Durabilitatea financiara a proiectului este data de valorile pozitive ale fluxului de numerar cumulat în toti anii de operare.

Indicatorii de performanta (evaluare) financiara analizati pentru Scenariul 1 in cazul acestui tip de investitie sunt :

1. Indicatori de performanta traditionali:

- fluxul de numerar (cash flow) cumulat
- raportul cost - beneficiu

2. Indicatori de performanta bazati pe actualizare:

- valoarea actuala neta (VAN)
- rata interna de rentabilitate (RIR)

Fluxul de numerar (cash flow) cumulat

Fluxul de numerar (cash flow) cumulat este reprezentat prin Proiectia veniturilor socio-economice (asimilate cu flux cumulat) pe o perioada de 25 ani.

Valoarea actualizata neta (VAN)

Această metodă constă în compararea cheltuielii initiale (I_0) cu valoarea actuala a cash-flow-urilor asteptate (CF_1, CF_2, \dots, CF_n) pe intreaga durata de viata a investitiei (n).

$$VAN = -I_0 + \sum_{p=1}^n CF_p (1+a)^{-p}$$



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



unde,

n = orizontul de timp = 25 ani

a = rata de actualizare = 5%

In determinarea indicatorilor financiari, rata de actualizare recomandata este de 5 %. Cu ajutorul acestui criteriu de selectie se apreciaza ca fiind rentabile acele proiecte a caror valoare actuala neta este pozitiva. Pentru o rata de actualizare data, valoarea actuala neta pozitiva semnifica faptul ca fluxurile de disponibilitati nete degajate, capitalizate cu aceasta rata, sunt superioare cheltuielilor de investitii, capitalizate (pe baza aceleiasi rate) in cursul perioadei pe care se face analiza.

Se constata ca valoarea actualizata neta, pe intreaga perioada, este o valoare negativa si semnifica faptul că proiectul nu este posibil a fi realizat de catre beneficiar fara apelarea la fonduri nerambursabile.

Rata interna de rentabilitate (RIR)

Rata interna de rentabilitate reprezinta acea rata a dobanzii compuse care atunci cand se foloseste ca rata de actualizare (a) pentru calculul valorii actuale a fluxurilor de cash-flow si de investitii ale proiectelor face ca suma valorii actuale a cash-flow-ului sa fie egala cu suma valorii actuale a costurilor de investitii (practic, V.A.N. = 0). R.I.R. = "a" (necunoscut), pentru care VAN = 0, adica:

$$I_0 = \sum_{p=1}^n CF_p (1+a)^{-p}$$

Raportul cost/ beneficiu

Se calculeaza pentru fiecare an al orizontului de timp ca raport intre costuri operationale si venituri din operare. Valorile supraunitare ale acestui indicator dovedesc faptul ca investitia nu se poate autosustine prin activitatile pe care le va derula in proiectul propus.

Valori supraunitare inseamna imposibilitatea ca investitia sa genereze venituri financiare suficiente pentru acoperirea costurilor operationale si chiar obtinerea unui excedent financiar.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



In determinarea efectiva a ratei cost/beneficiu au fost avute in vedere costul investitiei si beneficiile aduse de implementarea proiectului, precum si urmatoarele ipoteze de lucru:

Element	Ipoteze
Orizontul de timp	Anul 2021 este considerat anul de referință al proiectului. Analiza economico-financiară a proiectului având punct de referință acest an. Ipotezele se referă la un orizont de timp de 25 de ani după finalizarea investitiei, respectiv: 2021 - 2046. In determinarea orizontului de timp s-au luat în calcul prevederile „Ghidului național pentru analiza cost-beneficiu” și ale „Documentului de lucru nr. 4” elaborat de Comisia Europeană care prevăd un orizont de timp de 25-30 ani în cazul proiectelor care vizează sectorul „Drumurilor”. Această perioadă a fost coroborată cu durata de viață estimată a drumurilor cu îmbrăcăminte din beton asfaltic (clasa 1.3.7.2. conform HGR 2139/2004).
Ajustarea cu rata inflatiei	Costurile de întreținere ale proiectului atât în varianta cu investiții cât și în varianta fără investiții au fost ajustate cu o rată medie a inflației de 2% pe perioada: 2021-2046. Această rată a inflației a fost publicată în ultima prognoză pe termen lung efectuată de Comisia Națională de Prognoză în documentul: „Proiectia principalilor indicatori macroeconomici pâna în anul 2020 (28 noiembrie 2008)”.
Perioadă de garanție a lucrărilor	Constructorul se oferă să suporte orice eventuale costuri cu întreținerea și reparațiile drumurilor pe parcursul primilor 2 ani după efectuarea lucrărilor, drept garanție de bună executare a lucrării.

Costurile de intretinere la drumurile modernizate sunt de aproximativ 12,00 euro/mp.

Cursul de schimb luat în considerare în analiza curentă, care a fost folosit și la calculațiile din deviz este de 1 euro = 4,9485 lei la data 05.10.2021.

Evolutia prezumata a cheltuielilor de intretinere pe perioada de referinta considerata de 25 ani este conform tabelului urmator:



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



1 euro = 4.9485

Anul	Suprafata drumului + acostamentelor(mp)	Cheltuieli de intrare		TOTAL	
		euro/mp	lei/mp	euro	lei
0	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
1	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
2	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
3	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
4	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
5	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
6	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
7	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
8	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
9	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
10	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
11	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
12	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
13	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
45	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
15	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
16	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
17	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
18	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
19	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
20	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
21	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
22	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
23	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
24	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
25	5,711	12.000	59,38	68,532	339,119
TOTAL COSTURI				1,781,832	8,477,975

Indicele de crestere al costurilor de intretinere este de 2%.

Formula de calcul pentru raportul cost/beneficiu este:

$$\text{Raportul cost beneficiu} = \frac{\text{Cost}}{\text{Beneficiu}} \times 100$$

$$\text{Raportul cost/ beneficiu} = 8,477,975/8,477,975 \times 100 = 1.$$



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Pentru ca veniturile si cheltuielile sunt egale in fiecare an, rezulta ca raportul cost/beneficiu este egal cu 1, deci se incadreaza in reglementari, demonstrand capacitatea veniturilor nete de a sustine costurile investitiei.

Tabelul de mai jos prezinta previziunea fluxurilor anuale de costuri si beneficii pe durata economica de viata a proiectului pentru Scenariul 1 aferent solutiei 1, astfel:

SCENARIUL 1

	1	0	1	2	3	4	5	6
Alocatii bugetare	0	150.000	153.000	156.060	159.181	162.365	165.612	168.924
Venituri totale	0	150.000	153.000	156.060	159.181	162.365	165.612	168.924
Total costuri de operare	0	150.000	153.000	156.060	159.181	162.365	165.612	168.924
Costurile totale ale investitiei	4.270.217,33	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli totale	4.270.217,33	150.000	153.000	156.060	159.181	162.365	165.612	168.924
Fluxul de numerar net	-4.270.217,33	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar cumulat		0	0	0	0	0	0	0
Rata de actualizare	5 %							
CF actualizat	-4.270.217,33	0	0	0	0	0	0	0

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
172.303	175.749	179.264	182.849	186.506	190.236	194.041	197.922	201.880	205.918
172.303	175.749	179.264	182.849	186.506	190.236	194.041	197.922	201.880	205.918
172.303	175.749	179.264	182.849	186.506	190.236	194.041	197.922	201.880	205.918
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
172.303	175.749	179.264	182.849	186.506	190.236	194.041	197.922	201.880	205.918
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

17	18	19	20	23	24	25
210.036	214.237	218.522	222.892	227.350	231.897	236.535
210.036	214.237	218.522	222.892	227.350	231.897	236.535
210.036	214.237	218.522	222.892	227.350	231.897	236.535
0	0	0	0	0	0	0
210.036	214.237	218.522	222.892	227.350	231.897	236.535
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



VFNA	-162.241
RIR	0,74%
Raport cost/beneficii	1,00

Rata de actualizare utilizata în analiza financiara este 5%.

Valorile introduse în analiza financiara sunt introduse în lei.

S-a pornit de la preturile curente, care s-au actualizat anual cu inflatia începând cu anul 1 până în anul 25 de la realizarea investitiei.

Analiza financiara pe un orizont de timp de 25 de ani este prezentata in tabelul urmator, indicatorii calculati avand urmatoarele valori:

Valoarea actualizata neta (VAN) = -162.241 lei (<0)

Rata interna de rentabilitate (RIR) = 0,74 % (<5%)

Raportul cost/beneficii = 1(\leq 1)

Fezabilitatea acestui proiect este indeplinita din punct de vedere al cash-flow-ului, investitia fiind sustenabila din punct de vedere al acoperirii cheltuielilor din venituri in perioada de exploatare.

Indicatorii financiari arată capacitatea beneficiilor financiare ale proiectului de a susține costul total cu investiția, indiferent de sursele de finanțare ale acestuia. Faptul că VFNA este negativ, iar RIR este mai mic decât rata de actualizare arata ca proiectul necesita interventie financiara din fonduri nerambursabile pentru a putea fi viabil.

Sustenabilitatea financiara

Capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona implementarea investitiei propuse este critica pentru succesul interventiei si, in final, pentru garantarea atingerii obiectivelor stabilite. Din aceasta perspectiva, beneficiarul proiectului trebuie sa demonstreze ca interventia propusa este sustenabila din punct de vedere financiar si nu va pune in pericol capacitatea sa de a indeplini toate obligatiile financiare pe parcursul perioadei de referinta.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Sustenabilitatea financiara implica existenta unui flux de numerar cumulat pozitiv pentru fiecare an al proiectiilor (mai simplu, suficient numerar pentru desfasurarea fara probleme a operatiunilor in fiecare an).

Pentru proiectul de investitii s-a efectuat o analiza de senzitivitate la diversele variatii ce pot aparea datorita economiei de piata. Acest tip de analiza isi propune sa stabileasca cat de sensibil va fi viitorul obiectiv la unele modificari indeosebi negative, ce pot aparea in cursul exploatarei sale viitoare.

Scopul analizei senzitivitatii este de a selecta "variabilele critice" ale parametrilor modelului, care este acela ale carui variatii, pozitive sau negative, comparate cu valoarea utilizata ca fiind cea mai buna estimare in cazul de baza, au cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilitatii sau valorii actuale nete. Criteriile care vor fi adoptate pentru alegerea variabilelor critice difera in functie de proiectul specific si trebuie sa fie corect evaluate caz cu caz.

Pentru scenariul 1 luat in considerare in analiza financiara, proiectul isi demonstreaza sustenabilitatea.

Analiza costurilor de exploatare viitoare ale proiectului reflecta faptul ca ponderea predominanta in totalul costurilor anuale viitoare de exploatare este detinuta de costurile cu investitia initiala care este si variabila critica in cazul acestei investitii. Prin urmare, analiza de senzitivitate s-a concentrat asupra impactului pe care eventuale modificari ale costurilor le-ar putea avea asupra viitoarei performante financiare a proiectului, dupa cum urmeaza:

Variatia RIR si VAN la o modificare cu 1% a factorilor de influenta

Factori de influenta	Variatie	RIR initial	RIR modificat	VAN initial	VAN modificat
Scenariul 1	1.00%	0.74,%	1.14%	- 162.241	- 208.140

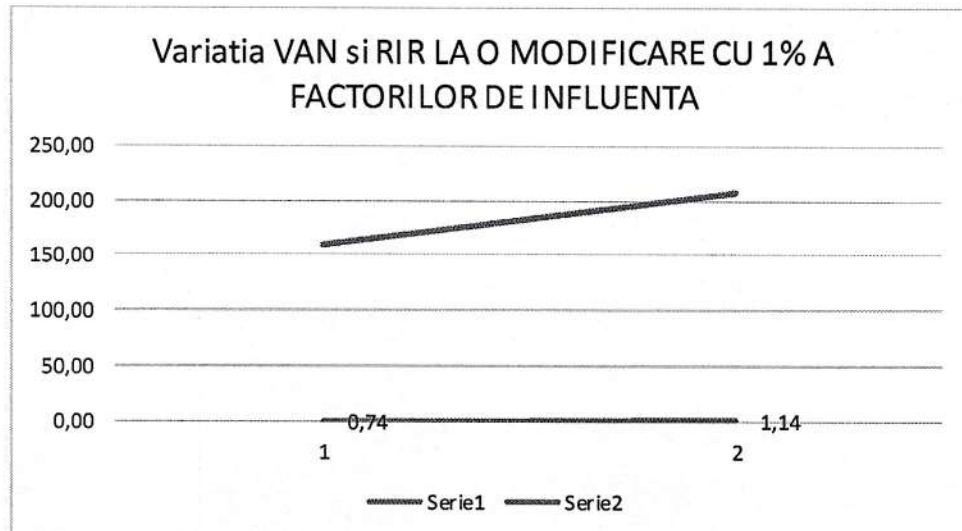


S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Pentru o variatie de 1% a fiecarui factor de influenta, grupat in categorii de venituri si de costuri s-au obtinut variatiile corespondente ale RIR si VAN.

Tabelul de mai sus arata ca, pentru o variatie pozitiva a veniturilor, indicatorii de eficienta ai investitiei vor evolua in acelasi sens, pe cand intre categoriile de costuri, pe de o parte si RIR si VAN, pe de alta parte exista o relatie de inversa proportionalitate. Pentru o evaluare cat mai corecta a importantei fiecarui factor de influenta au fost analizate si ponderile lor in total venituri si in total costuri.

Aceste valori au fost comparate cu variatiile induse pentru RIR si VNA, rezultand coeficienti de corelatie foarte apropiati de 1 pentru cele doua modele. Acest lucru duce la concluzia evidenta ca odata cu cresterea ponderii unei categorii de venituri sau costuri in valoarea totala creste si gradul de senzitivitate al RIR si VNA.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Analiza economica masoara impactul economic si social al proiectului asupra localitatii si va evalua proiectul din punctul de vedere al societatii. Avand in vedere faptul ca accesul la investitia modernizata prin proiect va fi facut liber si nediscriminatoriu, fara perceperea de taxe, beneficiile sunt de natura sociala.

Baza pentru dezvoltarea analizei economice o constituie tabelele analizei financiare.

Astfel, analiza economica si sociala implica parcurgerea a 3 etape:

1. Corectiile fiscale

Aceasta etapa consta in eliminarea anumitor distorsiuni fiscale (taxe, subventii) care afecteaza preturile intrarilor si rezultatelor, respectiv:

- eliminarea TVA si a altor taxe indirecte ale preturilor intrarilor si rezultatelor.

Taxele directe incluse in preturile input-urilor vor fi pastrate;

- eliminarea operatiunilor de transfer catre persoanele fizice (de ex. Plata asigurarilor sociale).

2. Corectiile externalitatilor

Aceasta etapa presupune determinarea beneficiilor si costurilor externe, care nu au fost luate in considerare in realizarea analizei financiare. Beneficiile pot aparea nu doar in cazul utilizatorilor directi ai investitiei, ci si in cazul tertilor care nu au fost luati in considerare de la inceput.

3. Corectiile pentru transformarea preturilor de piata in preturi contabile (preturile umbra)

Aceasta procedura trebuie sa stabileasca factorii de conversie in vederea transformarii preturilor de piata in preturi contabile. Conversie este necesara intrucat preturile utilizate in analiza financiara nu pot exprima valoarea sociala, datorita distorsiunilor de pe piata si acest lucru modifica rezultatele analizei. Aceste distorsiuni sunt



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



eliminate de transformarea in preturi contabile, care reflecta costurile oportunitatii sociale a resurselor.

Conversia preturilor de piata in preturi contabile se efectueaza utilizand factorul de conversie.

Factorii de conversie utilizati in analiza economica sunt prezentati in tabelul de mai jos :

Cheltuieli	Factor de conversie
Cheltuieli operationale (intretinere, reparatii curente)	0,79
Cheltuieli cu investitia	0,87

Rata de actualizare utilizata in analiza economica se numeste rata sociala de actualizare. Pentru tarile de coeziune se recomanda utilizarea unei rate de actualizare sociale de 5,5%. Pentru fiecare proiect trebuie determinati urmatoorii indicatori economici, pentru intreaga valoare a proiectului:

- Venitul net actualizat economic (VNAE) trebuie sa fie pozitiv
- Rata interna de rentabilitate economica (RIRE) trebuie sa fie mai mare sau egala cu rata sociala de actualizare (5,5%)
- Raportul cost /eneficii (≥ 1).

Pentru a identifica si masura efectele socio-economice pe care proiectul le va genera, in perioada de implementare, cat si in perioada de operare, au fost considerate urmatoarele premize:

- Ritmul de crestere economica nu se modifica substantial pe urmatoorii 25 ani;
- Nu vor exista miscari masive sociale generate de o restructurare industriala care sa reduca impactul asupra grupurilor tinta vizate;
- Nu va exista la nivel national o evolutie nefavorabila si/sau intarzieri ale componentelor programului de finantare care sa influenteze derularea proiectului;
- Pentru estimarea elementelor de beneficiu si cost socio-economic se vor respecta prin proiect prioritatile strategiei de dezvoltare regionala;



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



- Se considera atat efectele directe cat si cele de multiplicare ale proiectului asupra indivizilor si mediului.

Din punct de vedere al impactului economic pe care il va avea proiectul, au fost considerate urmatoarele ipoteze de lucru mentinute pe toata perioada de viata economica a proiectului de investitie:

- Se vor lua toate masurile posibile pentru diminuarea influentelor santierelor de lucrari asupra traficului in perioada de executie, prin colaborarea stransa a tuturor factorilor implicati;

- Accesul prioritar la licitatiile lucrarilor de intretinere si prestatiilor de servicii curente aferente proiectului pentru microintreprinderi si IMM-uri;

Cheltuielile socio-economice, pe perioada de executie, sunt in cea mai mare parte necuantificabile, pentru ca depind de comportamentul psihologic al unui numar mare de indivizi, si astfel, se considera a fi elemente nemonetare.

Beneficiile socio-economice directe si indirecte identificate pentru acest tip de proiect, astfel incat sa se defineasca cat mai complet impactul socio-economic proiectului:

- Cresterea nivelului de trai al populatiei rezidente in localitatile invecinate locatiei de proiect:

- Crearea locurilor de muna temporare pe perioada de implementare a proiectului - direct.

- Cresterea volumului investitiilor atrase - indirect.

Principalele categorii de beneficii ale proiectului considerate in evaluarea EIRR sunt:

- Creare de noi locuri de munca temporare si reducerea somajului;
- Cresterea atractivitatii zonei pentru investitii;
- Imbunatatirea conditiilor de viata pentru locuitorii din zona.

Au fost considerate pentru analiza cost-eficacitate doar o parte din componentele monetare care au influenta directa. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat acelasi concept de analiza incrementală, dar folosind factorii de conversie.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Astfel, din analiza cost eficacitate au rezultat urmatoarele valori, astfel:

SCENARIUL 1

	Factor de conversie	1	1	2	3	4	5	6	7	8
Beneficii socio-economice	-	-	152.490	155.540	158.650	161.823	165.060	168.361	171.728	175.163
Costuri cu investitia	0,87	4.270.217,33	-	-	-	-	-	-	-	-
Costurile operationale	0,79	-	1.205	1.229	1.253	1.278	1.303	1.330	1.357	1.384
Costuri totale	-	4.270.217,33	1.205	1229	1.253	1.278	1.303	1.330	1.357	1.384
Fluxul de numerar net	-	-4.270.217,33	151.285	154.311	157.397	160.545	163.757	167.031	170.371	173.779
Rata de actualizare	-	5,5 %	0	5,5%	5,5 %	5,5%	5,5 %	5,5%	5,5 %	5,5%

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
178.666	182.240	185.884	189.602	193.394	197.262	201.208	205.231	209.336	213.523
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.411	1.440	1.468	1.497	1.528	1.558	1.590	1.621	1.654	1.687
1.411	1.440	1.468	1.497	1.528	1.558	1.590	1.621	1.654	1.687
177.255	180.800	184.416	188.105	191.866	195.704	199.618	203.610	207.682	211.835
5,5 %	5,5%	5,5 %	5,5%	5,5 %	5,5%	5,5 %	5,5%	5,5 %	5,5%

19	20	21	22	23	24	25
217.793	222.149	226.592	231.124	235.746	240.461	245.270
-	-	-	-	-	-	-
1.721	1.754	1.790	1.826	1.862	1.899	1.938
1.721	1.754	1.790	1.826	1.862	1.899	1.938
216.072	220.395	224.802	229.298	233.884	238.562	243.332
5,5 %	5,5%	5,5 %	5,5%	5,5 %	5,5%	5,5 %

VNAE	141.530
RIRE	7,20%
Raport cost/beneficii	1,22



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019

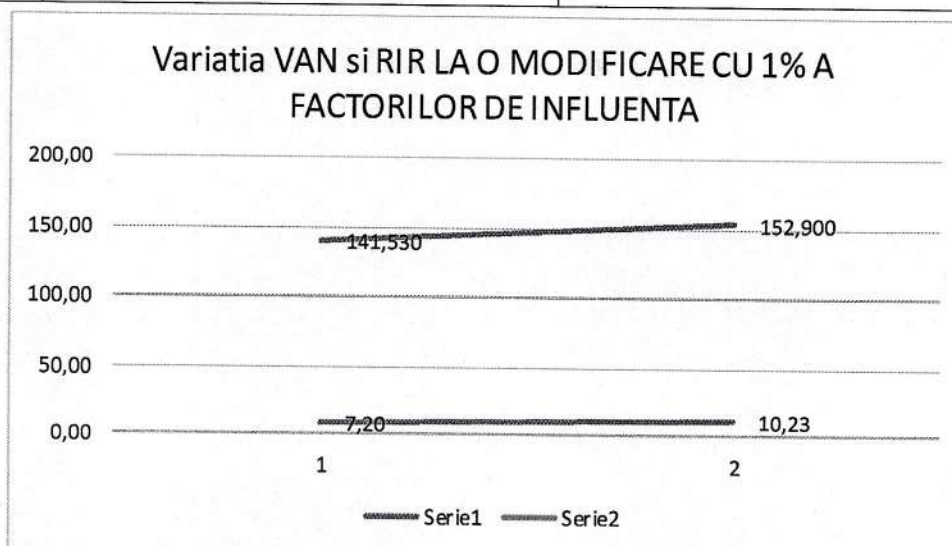


Faptul că venitul net actualizat economic este pozitiv, iar rata rentabilitatii economice este mai mare decat rata sociala de actualizare demonstreaza ca investitia are o contributie neta pentru societate si merita sa fie finantat din fonduri nerambursabile.

Analiza de senzitivitate releva o sensibilitate medie a eficientei investitie la alocarea costului investitiei, ceea ce conduce la concluzia ca investitia are o rentabilitate solida, nefiind afectata de variatiile individuale semnificative ale variabilelor cheie ale modelului. Acestea conduc la concluzia ca investitia are o rentabilitate solida, nefiind afectata de variatiile individuale semnificative ale variabilelor cheie ale modelului. Pentru fiecare categorie de venituri si cheltuieli se va considera o variatie de 1% si se vor calcula variatiile corespunzatoare induse indicatorilor de eficienta.

Analiza de senzitivitate determina si variatia ratei interne de rentabilitate economica si a venitulului net actualizat economic la principalii factori de influenta, astfel:

	Rata internă de rentabilitate economică (RIR)	Venitul net actualizat al investitiei (NPV)
Costuri investitia cu	7,20%	141.530 lei
Costuri operationale	10,23%	152.900 lei





S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Pentru o variație de 1% a fiecărui factor de influență, grupate în categorii de venituri și de costuri s-au obținut variațiile corespunzătoare ale RIR (Rata Internă de Rentabilitate) și VNP (Valoare Netă Prezenta). Tabelele precedente arată că, pentru o variație pozitivă a veniturilor, indicatorii de eficiență ai investiției vor evolua în același sens, pe când între categoriile de costuri, pe de o parte și RIR și VNP, pe de altă parte există o relație de inversă proporționalitate. Astfel, investiția păstrează un grad mare de rentabilitate economică chiar și la o variație crescătoare semnificativă a celei mai importante categorii de costuri.

Acestea conduc la concluzia că investiția are o rentabilitate solidă, nefiind afectată de variațiile individuale semnificative ale variabilelor cheie ale modelului.

4.8. Analiza de sensibilitate

În conformitate cu prevederile HG nr.907/2017, analiza de sensibilitate se realizează numai în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se apropie prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002, respectiv 30 milioane de lei.

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

Riscurile ce pot apărea pe parcursul derulării implementării proiectului precum și măsurile ce pot fi aplicate pentru reducerea acestora se referă la riscurile tehnice, financiare, instituționale, legale, de mediu etc.

Riscuri tehnice

Această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare a activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție:

- a) Etapizarea eronată a lucrărilor;
- b) Erori în calculul soluțiilor tehnice;
- c) Executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Administrarea acestor riscuri consta in planificarea logica si cronologia a activitatilor cuprinse in planul de actiune. Au fost prevazute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului:

- a) Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- b) Se va urmari incadrarea proiectului in standardele de calitate si in termenele prevazute;
- c) Se va urmari respectarea specificatiilor referitoare la materialele, echipamentele si metodele de implementare a proiectului.

Riscuri financiare: neaprobarea proiectului; intarzierea platilor; cresterea peste limitele de 1% - 5% a preturilor materialelor de constructie; modificari majore ale cursului de schimb.

Administrarea riscurilor financiare:

- a) Asigurarea conditiilor pentru sprijinirea liberei concurente pe piata, in vederea obtinerii unui numar cat mai mare de oferte conforme in cadrul procedurilor de achizitie lucrari, echipamente si utilaje;
- b) Estimarea cat mai realista a cresterii preturilor pe piata;
- c) Includerea in proiect a unor sume pentru cheltuieli neprevazute.

Riscuri legate de esecul de furnizare:

- a) In cadrul procesului de achizitie privind contractul de lucrari se poate sa nu existe operatori economici care sa doreasca sa execute contractul in conditiile prevazute in caietul de sarcini, la pretul maxim specificat, sau in termenul specificat. Aceasta ar insemna reluarea procesului de achizitie, ceea ce ar duce la intarzierea lucrarilor.
- b) O alta situatie ar fi aceea a contestatiilor ce ar putea aparea si care atrag intarzierea inceperii lucrarilor.

Esecul in achizitii poate fi gestionat printr-o serie de masuri, cum ar fi:

- a) Respectarea cat mai riguroasa a reglementarilor privind achizitiile publice, pentru a evita contestatiile;



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



b) Angajamentul din partea beneficiarului de a include o anumita suma pentru a evita intarzierile ce ar aparea in cazul in care nici o oferta nu se incadreaza in bugetul aprobat al proiectului;

c) Popularizarea pe scara cat mai larga a proiectului, fara a incalca prevederile privind achizitiile publice si fara a favoriza vreun agent economic, pentru ca piata constructorilor sa fie pregatita.

Riscuri institutionale:

Comunicarea defectuoasa intre entitatile implicate in implementarea proiectului si executantii contractelor de lucrari si achizitii echipamente si utilaje.

Modul de gestionare a acestor riscuri se realizeaza prin alegerea executantului in functie de experienta acestuia.

Riscuri legale

Aceasta categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depind direct de beneficiarul proiectului:

a) Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitie datorita gradului redus de participare la licitatii;

b) Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita numarului mare de oferte neconforme primite in cadrul licitatiilor;

c) Instabilitatea legislativa: frecventa modificarilor de ordin legislativ, modificari ce pot influenta implementarea proiectului.

Riscuri de mediu:

a) cresterea gradului de poluare fonica;

b) cresterea gradului de poluare din punct de vedere al prafului;

c) degradarea mediului prin lucrarile ce urmeaza a fi realizate.

Modalitati de gestionare a acestor riscuri

Toate aceste riscuri sunt prevazute doar pe perioada de executie a investitiei.

Se va pune accent pe protectia si conservarea mediului inconjurator; in documentatia de licitatie pentru contractul de executie lucrari se vor face precizari privind minimizarea



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



suprafetelor ocupate temporar, ca si precizari privind locul in care se vor depozita deseurile rezultate din lucrarile prevazute in contract ca si lucrarile de refacere a mediului inconjurator (refacerea zonei dupa terminarea lucrarilor, refacerea terenurilor ocupate temporar pe durata lucrarilor si redarea acestora utilizatorilor initiali).

Pentru prevenirea riscurilor se recomanda intocmirea unui program de diminuare si eliminarea riscurilor, atat pe perioada de executie cat si pe cea a exploatarii prin asigurarea unui management corespunzator.

Va fi implementat un management eficient de verificare periodica pe parcursul executiei care va stabili termene fixe pentru finalizarea fiecărei operatii. Va exista o evaluare initiala, realizata de catre personalul proiectului pentru a identifica necesitatile pentru crearea conditiilor necesare in vederea definirii planului de interventie pentru abordarea factorilor de risc. Planul de interventie va include masurile necesare pentru a aborda cu succes situatiile de risc.

Se va urmări respectarea graficului de control de calitate, intocmirea tuturor proceselor verbale de lucrari, respectarea caietelor de sarcini.

O etapa importanta in analiza riscurilor o constituie analiza calitativa a riscurilor care reprezinta procesul de evaluare a impactului factorilor de risc identificati asupra proiectului. Astfel se vor cuantifica riscurile la nivelul intregului proiect astfel:

STABILIREA FACTORILOR DE RISC

Factori de risc (Fi)	Ponderea factorilor de risc (Pi)	Nivelul de apreciere al riscului (Ni)		
		N1	N2	N3
Riscuri de planificare si proiectare F1	P1 - 15 %	Impact scazut	Impact mediu	Impact ridicat
Riscuri de	P2 - 25 %	Vulnerabilitate	Vulnerabilitate	Vulnerabilitate



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



constructie F2		scazuta	medie	ridicata
Riscuri de intretinere si operare F3	P3 - 60 %	Impact scazut	Impact mediu	Impact ridicat

Stabilirea nivelului riscului si a punctajului total al riscului:

Nr. Crt	Criterii de analiza a riscurilor	Riscuri de planificare si proiectare (F1)		Riscuri de constructie (F2)		Riscuri de intretinere si operare (F3)		Punctaj total
		0,15	1	0,25	1	0,6	1	
1	Existenta unor vicii de proiectare	0,15	1	0,25	1	0,6	1	1,00
2	Etapizarea eronata a lucrarilor	0,15	1	0,25	2	0,6	2	1,85
3	Nerespectarea programarii lucrarilor	0,15	1	0,25	2	0,6	2	1,85
4	Fluxul deficitar de informatii intre entitatile implicate in implementarea proiectului	0,15	1	0,25	2	0,6	2	1,85
5	Executarea defectuoasa a lucrarilor de conservare si intretinere	0,15	1	0,25	2	0,6	3	2,45
6	Lipsa personalului calificat	0,15	1	0,25	2	0,6	2	1,85
7	Implementarea unor strategii nefavorabile	0,15	1	0,25	2	0,6	3	2,45



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



8	Cresterea cheltuielilor de operare	0,15	3	0,25	3	0,6	3	3,00
9	Incapacitatea beneficiarului de a obtine veniturile prognozate la nivelul propus	0,15	3	0,25	3	0,6	3	3,00

Pentru continuarea analizei, se grupeaza riscurile in urmatoarele trei categorii:

- Riscuri mici 1,0 - 1,7
- Riscuri medii 1,8 - 2,2
- Riscuri mari 2,3 - 3,1

Se poate observa ca un impact mare asupra proiectului il au riscurile legate de constructie cum ar fi executarea defectuoasa a lucrarilor de conservare si intretinere, lipsa personalului calificat si riscurile de intretinere cum ar fi cresterea acestor cheltuieli si incapacitatea beneficiarului de a asigura cheltuielile neeligibile.

De aceea, in analiza senzitivitatii s-au luat in considerare factorii cei mai importanti care pot avea un impact semnificativ asupra proiectului. Beneficiarul investitiei va trebui sa-si orienteze cu prioritate atentia asupra valorii investitiei si asupra nivelului intretinerii finantarii, pentru a minimiza riscul nerealizarii obiectivului propus.

Avand in vedere cele de mai sus se poate concluziona ca investitia este benefica pentru comunitate.

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

5.1.Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

S-au luat în considerare două variante de realizare a sensului giratoti pe baza unei analize multicriteriale, considerându-se 21 criterii de evaluare, după cum urmează în tabelul de mai jos:



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Nr. Crt.	Criteria de analiza și selectie alternative	Inel inclinat si inel de siguranta din pavaje	Elemente modulare prefabricate
1	Durata de exploatare mare/mica (5/1)	2	5
2	Raport Pret investitie initiala/ Trafic satisfacut bun/slab (5/1)	5	3
3	Raport Utilizare/Aliniament sau Curba da/nu (5/1)	3	5
4	Raport Utilizare/Temperatura mediu ambiant bun/slab (5/1)	4	4
5	Raport Rezistenta la uzura/Trafic mare/mic	3	5
6	Rezistenta la actiunea agentilor petrolieri ce actioneaza accidental da/nu (5/1)	4	5
7	Poluare in executie nu/da (5/1)	3	5
8	Poluare in exploatare nu/da (5/1)	5	5
9	Avantaj/dezavantaj culoare in exploatare nocturna (5/1)	3	5
10	Necesita utilaje specializate de executie cu intretinere atenta da/nu	3	5
11	Necesita adaptarea trafic la executie nu/da (5/1)	3	5
12	Durata mica/mare de la punerea in opera pana la darea in circulatie (5/1)	1	5
13	Necesita executia și intretinerea atenta a rosturilor transversale nu/da (5/1)	5	5
14	Poate prelua crestere de trafic prin crestere de capacitate portanta usor/greu (5/1)	2	5
15	Executia poate fi etapizata da/nu (5/1)	1	5
16	Riscuri de executie mici/mari(5/1)	2	5
17	Corectiile in executie se fac usor/greu (5/1)	4	5
18	Confortul la rulare (lipsa rosturi transversale) mare/mic (5/1)	5	5
19	Executia facila pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralargiri foarte mari da/nu (5/1)	1	5
20	Cresterea rugozitatii prin aplicarea de tratamente bituminoase se poate face da/nu (5/1)	5	5
21	Cheltuieli de intretinere pe perioada de analiza (20 ani) mici/mari (5/1)	1	5
	TOTAL	65	102

- S-au acordat puncte de la 1 la 5 , unde 1 reprezintă situația cea mai precară, iar 5 situația cea mai favorabilă.
- Față de punctajul maxim – minim (105 – 21) solutia Elemente modulare prefabricate se califică având 102 puncte față de solutia Inel inclinat si inel de siguranta ce a obținut 65 puncte.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



- Analiza multicriterială a variantelor de alcătuire a comparat avantajele și dezavantajele soluției Elemente modulare prefabricate.

Se recomandă Soluția 1 - Elemente modulare prefabricate ca fiind scenariu optim .

Scenariu are o serie de avantaje:

- Greselile de execuție pot fi corectate ușor;
- Prezintă confort la rulare ;
- Se pot realiza și pe trasee ce conțin raze mici;
- durata de execuție redusă;
- cheltuieli reduse de întreținere;
- riscuri mult mai mici de deteriorare sub influența factorilor de mediu;
- posibilitatea redării în circuit natural fără riscul poluării mediului;
- cheltuieli de organizare de șantier mici, nefiind nevoie de baze de producție și depozite de agregate, de ocupare de terenuri suplimentare;
- emisii de noxe și praf mult mai reduse.

Elaboratorul acestei documentații recomandă aplicarea soluției cu Elemente modulare prefabricate, aceasta reprezentând soluția optimă din punct de vedere tehnico-economic, soluție ce prezintă reale avantaje (prezentate mai sus) față de varianta clasică cu pavaje.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Scenariul recomandat este Scenariul 1, acesta fiind mai bun conform analizei multicriteriale.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Terenuri necesare amenajării intersecției se vor expropria conform prevederilor Legii 255/2010, conform tabelului de mai jos:



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Nr. Crt.	Proprietar	Nr. CF / Nr. Cad.	Suprafata amenajare giratoriu	necesara sens
1	Orasul Hateg	64759/64759	237.33 mp	
2	Orasul Hateg	62694/62694	966.78 mp	
3	LIDL Romania Societate in comandita	68668/68668	0.20 mp	
4	LIDL Romania Societate in comandita	68690/68690	294.67 mp	
5	LIDL Romania Societate in comandita	68691/68691	17.13 mp	
6	S.C. REWE PROJECTENTWICKLUNG ROMANIA S.R.L.	64439/64439	214.06 mp	
7	S.C. REWE PROJECTENTWICKLUNG ROMANIA S.R.L.	64438/64438	222.44 mp	
TOTAL suprafata expropriere/transfer drept de proprietate			1952.61 mp	

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

- Energie electrica prin racordarea stalpului de iluminat proiectat la sistemul de iluminat existent

- Canalizare pluviala prin racordarea sistemului de colectare si evacuare ape pluviale proiectat la sistemul de colectare si evacuare ape existent

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Din punct de vedere al categoriei de importanta, in conformitate cu regulamentul adoptat prin ordinul MLPAT Nr. 31/N -1995 si tinand cont de factorii determinanti si criteriile asociate, strazile sunt de constructii de importanta normala (C).

Din punct de vedere al clasei de importanta, strazile din cadrul acestui proiect fac parte din clasa de importanta III- constructii de importanta medie.

DN66 (str. Nicolae Titulescu) are clasa tehnica III pe zona de intravilan a orasului Hateg.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Nivelul de serviciu pentru bratele intersectiei ce se prognozeaza dupa implementarea proiectului este A.

Conform H.G. 925/1995, proiectul se va verifica pentru urmatoarele exigente:

- A4 - Rezistenta la stabilitate si la solicitari statice, dinamice, inclusiv seisme
- B2 - Siguranta in exploatare
- D - Sanatatea oamenilor si protectia mediului

Traseul in plan

Amplasamentul intersectiei se afla in Localitatea Hateg, DN66 km 180+555 intersectia strazilor Tudor Vladimirescu si Nicolae Titulescu. Situatie actuala a intersectiei, intersectie in T, a carei configuratie este formata dintr-o curba la 90o si o bretea a orasului destinata traficului de marfa si de tranzit

Drumul national DN66 in zona intersectiei are doua benzi pe sens, axul drumului fiind materializat prin marcaj rutier dublu continuu sau spatiu verde median.

La proiectarea lucrarilor se vor verifica elementele geometrice existente ale racordarilor in plan, cu respectarea prevederilor STAS 863/1985.

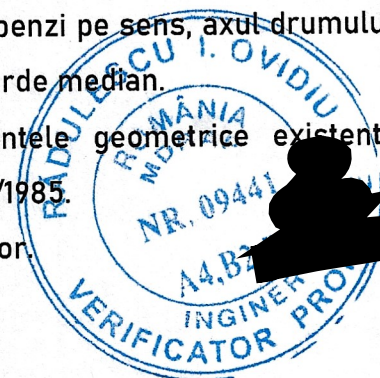
Se va asigura vizibilitatea pentru evitarea accidentelor.

Traseul in profil longitudinal

S-a avut in vedere pastrarea declivitativelor si racordarilor existente in pan vertical cu incadrarea pe cat posibil in pasul de proiectare corespunzator prevederilor STAS 863/1985. Proiectarea liniei rosii tine cont de solutia proiectata pentru structura rutiera a drumurilor. S-a avut in vedere zona intersectiilor unde este posibila stagnarea apei daca scurgerea apelor nu va fi tratata corespunzator. Profilul longitudinal respecta linia rosie a terenului. Panta proiectata in profil longitudinal este cuprinsa intre 0.14% si 2.50%.

Profilul transversal

Se recomanda adoptarea unui profil transversal corespunzator clasei tehnice in conformitate cu normativul AND600.





S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



În secțiune transversală drumurile au în mare parte platforma marginita de bordura/trotuare.

Giratia propusa spre amenajare va avea urmatoarele caracteristici:

a) Insula centrala:

- raza interioara a giratiei:	<u>15,00 m;</u>
- raza exterioara a giratiei	<u>26,00 m;</u>
- raza de racordare la intrare	<u>25,00 m;</u>
- raza de racordare la iesire	<u>25,00 m;</u>

b) Partea carosabila

- latimea caii inelare	<u>11,00 m (2x5.50 m);</u>
- latimea caii la intrare	<u>4,00 m;</u>
- latimea caii la iesire	<u>4,50 m;</u>
- supralargire la interior	<u>2,00 m;</u>
- supralargire la exterior	<u>1,50 m;</u>

c) Insula separatoare:

- lungimea insulei separatoare denivelate	<u>21,00 - 25,00 m;</u>
- lungimea marcajului insulei separatoare	<u>25,00 m.</u>

Solutia I - Sens giratoriu modular

Sens giratoriu din elemente prefabricate modulare curbe, din beton armat format din:

1. **insula centrala** din 18 elemente prefabricate cu latimea de 1,50m (D=26,00m), din beton C40/50, armate cu otel beton montate pe sapa de egalizare, compusa din nisip, pietris, apa si ciment, de 3-5 cm grosime. Insula cetrala este formata din:

- Inel inclinat, in latime de 0.66m, cu panta 60% dotat cu butoni luminosi prin intermediul unor led-uri cu incarcare foto-voltaica ce asigura vizibilitate la minim 500m
- Inel in latime de 0.84m cu panta de 3.60%
- Inel ornamental: un inel cu diametrul de de 8.00 m.

2. **Inel de siguranta** cu latimea de 2,00 m cu panta de 2.5%



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



3. Insulele separatoare

Insulele separatoare se vor amenaja denivelat cu elemente prefabricate din beton C40/50, in grosime de 20cm, cu latimea cuprinsa intre 1,00 – 4,90m. Elementele prefabricate se vor monta pe o sapa autonivelanta din beton in grosime de 3cm.

Structura rutieră

Soluția I

Suprafetele noi ocupate vor avea urmatoarea structura rutiera:

- strat de uzura din mixtura asfatica tip MAS16 - 4 cm grosime
- strat de legatura din beton asfaltic tip BAD22.4 - 5 cm grosime
- strat de geocompozit antifisura
- strat de baza din anrobat bituminous tip AB31.5 - 8cm grosime
- strat de fundatie superior din balast stabilizat - 20 cm grosime
- strat de fundatie inferior din balast - 40 cm grosime

Structura rutiera inel giratie pentru realizarea profilului transversal:

- strat de uzura din mixtura asfatica tip MAS16 - 4 cm grosime
- strat de legatura din beton asfaltic tip BAD22.4 - 5 cm grosime
- strat de geocompozit antifisura
- strat de baza din anrobat bituminous tip AB31.5 - 8cm grosime
- strat de balast stabilizat in grosime de 15 grosime
- completare cu balast pentru realizare profilului transversal
- frezare in grosime de 12 cm
- structura existenta

Structura rutiera pe zonele cu sistem rutier existent pentru realizarea racordarii si profilului transversal:

- strat de uzura din mixtura asfatica tip MAS16 - min 4 cm grosime
- frezare in grosime de 4 cm
- structura existenta

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor în bune condițiuni are un rol important în prevenirea degradărilor în structura rutieră. Astfel scurgerea apelor se va realiza prin pante transversale si



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.
Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj
Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com
C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



longitudinale la bordura si evacuate in sens longitudinal catre sistemul de colectare si evacuare ape pluviale existent si proiectat.

Siguranța circulației

Semnalizarea rutiera se va executa corespunzator, prin indicatoare de prioritate, interzicere, obligare si orientare, panouri montate pe portale conform SR1848/1,2,3/2011 – Semnalizare rutiera si mijloace de semnalizare rutiera..

Se vor realiza marcaje orizontale si laterale, treceri de pietoni, de interzicere conform SR1848-7/2015 – Semnalizare rutiera. Marcaje.

Conturul insulelor de separare a benzilor de sens se va semnaliza vizibil.

Marcajele rutiere vor fi cu durata lunga de viata si se vor executa cu vopsea pe baza de doi componenti (2k).

In cea mai mare parte lucrarile de reabilitare se vor executa sub circulatie, pe jumătate de cale, pe tronsoane bine stabilite, in concordanta cu tehnologia de executie. Pentru aceasta se va intocmi un plan de management a traficului si vor fi stabilite masurile speciale de siguranta care vor fi aplicate pe timpul executiei lucrarilor.

Pe inelul central si insulele de separare a sensurilor vor fi montati butoni luminoși prin intermediul unor led-uri cu incarcare foto-voltaica ce asigura vizibilitate minimă de 500m.

In urma calculelor luminotehnice pentru sensul giratoriu au fost necesari un numar de 8 stalpi de iluminat, avand inaltimea $h=9m$, si corpuri de iluminat cu putere de 125,0W.

Alimentarea cu energie electrica se va face din rețeaua existenta de distribuție a energiei electrice a operatorului de distribuție din zona , solutia de alimentare fiind in concordanta cu avizul tehnic de racordare, emis de operatorul de distribuție.

Solutia de realizare a instalatiei de racordare , avandu-se in vedere situatia din teren a rețelei electrice de distribuție publica este :

- Bransament electric trifazat pe stalp de rețea de tip SC 10002 existent cu BMPT 20A amplasat pe stalpul de rețea si realizat cu cablu de tip ACYY 4x25mmp in



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



lungime de 10ml pana la intrarea in BMPT.Instalatia de racordare se va executa de catre operatorul de distributie prin societati atestate ANRE pentru acest tip de lucrari.

- ✦ Din blocul de masura tip BMP-T 20A , se va pleca subteran cca.60m in cablu de tip ACYABY 4x16mmp de aluminiu, pe zona verde pana la tabloul de iluminat cf. E0-3, avand si functia de punct de aprindere pe giratoriul propus , aprinderea putandu-se selecta in atat in regimul manual ca si in regimul automat.
- ✦ Tabloul de iluminat va fi prevazut cu o priza artificiala de pamant ce va avea o rezistenta de dispersie impotriva socurilor electrice $R_p < 4\Omega$.
- ✦ Din tabloul de iluminat se va pleca subteran in cablu CYABY 3x10mmp pana la primul stalp de iluminat de metal aflat langa tablou, la sirul de cleme montate in interiorul stalpului, la baza acestuia , in spatiu special amenajat legaturile se vor face prin AVK-uri, ulterior se va pleca cu cablu de tip CYY-F 3x2.5mmp pana la lampa in varful stalpului de iluminat.Pentru fiecare stalp proiectat s-a prevazut o priza artificiala de pamant ce va avea o rezistenta de dispersie impotriva socurilor electrice $R_p < 10\Omega$.
- ✦ Din stalpul nr.1 se va pleca catre stalpul nr.2,3,4,5,6,7 si 8 in cablu subteran CYABY 3x10mmp,cablul va fi dus pana la sirul de cleme montate in interiorul stalpului , lasandu-se o rezerva de aproximativ 1.5-2m la fiecare stalp pentru orice eventualitate sau modificare, lungimea totala a cablului necesar pentru iluminatul perimetral fiind de aproximativ 210m CYABY 3x10mmp.
- ✦ Trecerea cablului de la stalpul nr.2 catre stalpul nr.3, de la 4 la 5, de la 6 la 7,se va efectua prin teava de protectie din PVC-G de trafic greu, cf.E0-3.
- ✦ Stalpii de iluminat vor avea o inaltime de $h=9m$, acestia sunt confectionati din otel zincat, si se vor fixa pe un postament din beton armat in care vor fi inglobate buloane pentru fixarea lor.Consola brat ce va fi atasa in varful



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



fiecarui stalp are o lungime de 1m, pe aceasta se prind lampile LED de putere 125.0w.

In urma calculelor lumino tehnice pentru sensul giratoriu au rezultat un numar de 8 corpuri de iluminat LED 125.0W, avand o eficienta luminoasa de 140.3 lm/W, fiind montate in varful fiecarui stalp, formand o dispunere circulara.



Amenajarea drumurilor laterale si accese la proprietati

Racordarea intersectiei la strazile existente (str. Nicolae Titulescu) se va face pe o lungime de min. 25.00m cu acelasi sistem rutier propus pentru DN66.

Avand in vedere spatiile comerciale LIDL si Penny existente in zona s-a propus o intrare comuna pentru acestea cu 2 benzi x 4.50 pentru iesirea din sensul giratoriu si 1 banda x 4.00m pentru intrare in sensul giratoriu, separate de insula denivelata. Aceste lucrari cad in sarcina Penny si Lidl avand in vedere ca lucrarile propuse fac parte din accesul la spatiile comerciale.

d)probe tehnologice și teste.

Vor fi efectuate in timpul si dupa finalizarea lucrarilor de executie conform programului de control al calitatii, verificari si incercari.

5.4.Principali indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a)indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



Valoarea totala a investitiei

cu TVA	
in mii RON	in mii EURO
<u>5,068.473</u>	<u>1,024.244</u>

exclusiv TVA	
in mii RON	in mii EURO
<u>4,268.154</u>	<u>862.515</u>

din care C+M:

cu TVA	
in mii RON	in mii EURO
<u>3,969.837</u>	<u>802.230</u>

exclusiv TVA	
in mii RON	in mii EURO
<u>3,335.997</u>	<u>674.143</u>

1 euro 05.10.2021 = 4,9485

. Esalonarea investitiei (INV/C+M)

Anul 1 : investitie

fara TVA	
in mii RON	in mii EURO
<u>4,268.154</u>	<u>862.515</u>

C+M

fara TVA	
in mii RON	in mii EURO
<u>3,335.997</u>	<u>674.143</u>

1 euro = 4,9485 lei la data 05.10.2021.

b)indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Categoria de importanta normala - C.

Clasa de importanta III- constructii de importanta medie.

Clasa tehnica III.

Nivelul de serviciu este A.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

In analiza socio-economica, internalizarea costurilor de mediu si sociale a fost realizata pe baza concluziilor studiilor anterioare publicate de CE. Din rezultatele analizei cost - beneficiu, se concluzioneaza ca tinand cont de beneficiile sociale si de mediu ale proiectului propus, modelul financiar ajustat prezinta rezultate mai interesante decat rezultatele obtinute prin metoda clasica, fapt care justifica chiar mai mult necesitatea investitiei.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de executie a obiectivului de investitii - perioada, exprimata in luni, cuprinsa intre data stabilita de investitor pentru inceperea lucrarilor de executie si comunicata executantului si data incheierii procesului-verbal privind admiterea receptiei la terminarea lucrarilor - este estimata la 3 luni

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Solutiile propuse prin proiect au creat premisele unei bune comportari in timp. In conformitate cu prevederile legii 10/1995 privind calitatea in Constructii si cele in "Regulamentul de verificare si expertiza tehnica a proiectelor de Constructii" aprobat prin H.G. 925/1995, documentatia la faza P.T.E. va fi supusa verificarii tehnice de catre un verficator de proiecte atestat MLPAT, la urmatoarele cerinte:

- A4 - Rezistenta la stabilitate si la solicitari statice, dinamice, inclusiv seisme
- B2 - Siguranta in exploatare
- D - Sanatatea oamenilor si protectia mediului



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



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

Finantarea va fi asigurata din bugetul de stat.

6.Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1.Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificat de urbanism nr. 3 / 18.01.2021 emis de Primaria Orasului Hateg

6.2.Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Atasate prezentei documentatii.

6.3.Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

La momentul intocmirii prezentei documentatii este in curs de obtinere.

6.4.Avize conforme privind asigurarea utilităților

- alimentare cu apa
- canalizare
- alimentare cu energie electrica
- gaze natural
- telefonizare



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Studiu topografic realizat de PFA Muntean David Topograf, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară, receptionat cu proces verbal de receptie nr. 106/2021.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

- Acordul proprietarilor terenurilor în situația ocupării altor amplasamente decât cele proprietate publică

- Acordul D.R.D.P. Timisoara

- Acordul U.A.T. Oras Hateg

- Avizul IPJ – Serviciul Rutier

- studiu geotehnic

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este C.N.A.I.R S.A. prin D.R.D.P. Timisoara.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata de implementare a obiectivului de investiții este de 1 an, durata de execuție este de 3 luni.

Se adaugă perioada de garanție a lucrărilor, respectiv minim 48 luni.



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



GRAFIC FIZIC DE EXECUTIE A LUCRARILOR		ANUL		
		L1	L2	L3
1	Sapatura de pamant			
2	Desfacere borduri si demolare suprafete existente			
3	Frezare			
4	Strat de balast			
5	Strat de balast stabilizat			
6	Stat de baza AB31.5			
7	Strat de legatura BAD22.4			
8	Geocompozit antifisura			
9	Strat de uzura MAS16			
10	Montare borduri			
11	Trotuare			
12	Sistem de colectare si evacuare a apelor			
13	Sistem de iluminat			
14	Montare elemente prefabricate			
15	Marcaje rutiere			
16	Indicatoare rutiere			

7.3.Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Monitorizarea constructiei

Pe parcursul santierului controlul calitatii lucrarilor si al materialelor puse in opera va fi asigurat prin organismele si metodele legale: angajati proprii ai beneficiarului (firme de dirigenție de santier) RTE, reprezentantii ISC local. Se va intocmi si urmari programul de control al calitatii. Odata cu incheierea lucrarilor de construire sarcina controlului si a urmaririi evolutiei in timp ii revine beneficiarului sau reprezentantilor acestuia. Costurile de monitorizare sunt suportate din bugetul investitiei pe parcursul derularii santierului si din buget local pe parcursul exploatarii cladirii.

Tehnologii pentru protectia mediului

Se vor urmari regulile specifice pe perioada desfasurarii santierului astfel incat sa se evite contaminarea terenului, contaminarea apelor curgatoare sau freatiche invecinate, poluarea fonica a vecinatatii, degajarea de noxe sau substante in suspensie in atmosfera. Toate operatiunile de evacuare a deseurilor se vor face in baza unui contract cu o companie



S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L.

Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr.1, jud. Dolj

Tel: 0765/233.288 , E-mail: proiectoltenia@gmail.com

C.U.I. 40802917, Nr. Reg. Com: J16/990/2019



de salubritate autorizata sau direct catre o groapa de gunoi dar in baza de contract preplatit.

7.4.Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Din strategia de implementare face parte managementul proiectului care prin echipa pusa la dispozitie de beneficiar raspund solicitarilor consultantilor, proiectantilor si unitatii de management, privind punerea la dispozitie a documentelor, informatiilor solicitate, precum si desfasurarea unor actiuni de aprobare si avizare a documentatiilor inaintate de consultanti.

8.Concluzii și recomandări

Prezenta documentatie stabileste fezabilitatea realizarii obiectivului de investitii: "REAMENAJARE INTERSECTIE DN66 km 180+555 CU SENS GIRATORIU IN LOCALITATEA HATEG".

Avand in vedere analizele tehnico-economice prezentate mai sus, se recomanda realizarea obiectivului de investitii.

In timpul executiei, lucrarile vor fi supravegheate si vor fi executate de persoane calificate si se vor întocmi procese verbale de lucrari ascunse si de receptie conform programului de control pe santier.

Proiectant,
Ing. Dragana Alexandru-Mihail

Se proiectant,
Sulea Mihail Alexandru



CALCUL DE DIMENSIONARE SISTEM RUTIER

Pentru dimensionarea sistemului rutier, au fost folosite instructiunile publice departamentale pentru sisteme rutiere rigide si nerigide din ind. PD 177-2001 pentru dimesionarea sistemelor suple si semirigide.

Conform studiului de trafic avem urmatorul trafic de calcul:

$N_c = 2,501.626$ osii standard de 115kN

La dimensionarea sistemului rutier se ia in considerare traficul de calcul corespunzator perioadei de perspectiva de 15 ani (2021 -2036), exprimat in osii standard de 115 KN, echivalent vehiculelor care vor circula pe drumurile ce vor suporta lucrari de intretinere.

Osia standard de 115 KN (o.s. 115 KN) are urmatoarele caracteristici:

- Sarcina pe rotile duble: 57.5 kN
- Presiunea de contact: 0.625 MPa
- Raza suprafetei circulare echivalente suprafetei de contact pneu - drum: 0.171 m.

Modulul de elasticitate dinamic al stratului support din pamant tip P2 este de 80 MPa, iar valoarea coeficientului Poisson este de 0.30 conform PD 177-2001.

Adancimea de inghet, conform studiului geotehnic, este de 80cm.

Tipul climatic este III.

$E_p = 80$ Mpa

$\mu = 0.30$

Sistemul rutier propus este urmatorul:

Denumirea materialului din strat	Grosimea stratului H, cm	E, MPa	μ
MAS 16	4	4000	0.35
BAD 22.4	5	3600	0.35
AB31.5	8	5000	0.35
Balast stabilizat cu ciment	20	1000	0.25
Balast amestec optimal	40	300	0.27
Pamant (pietris cu nisip)	∞	80	0.30

Sistemul rutier si pamantul de fundare reprezentand 6 straturi, s-au redus la 4 straturi, prin luarea in considerare a imbracamintii bituminoase cu grosimea de 17cm si cu o valoare a modulului de elasticitate dinamic mediu ponderat de 4352Mpa.

Se va analiza analiza sistemul rutier la sollicitarile osiei standard de 115 KN.

Calculule s-au efectuat cu programul Calderom.

Parametrii problemei sunt

Sarcina.....	57.50 kN
Presiunea pneului	0.625 MPa
Raza cercului	17.11 cm

Stratul 1: Modulul 4352. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 17.00 cm

Stratul 2: Modulul 1000. MPa, Coeficientul Poisson .250, Grosimea 20.00 cm

Stratul 3: Modulul 300. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 40.00 cm

Stratul 4: Modulul 80. MPa, Coeficientul Poisson .300 si e semifinit

REZULTATE:

R	Z	sigma r	epsilon r	epsilon z
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-17.00	.457E+00	.877E+02	-.129E+03
.0	17.00	.361E-01	.877E+02	-.260E+03
.0	-37.00	.111E+00	.989E+02	-.118E+03
.0	37.00	.174E-01	.989E+02	-.241E+03
.0	-77.00	.241E-01	.712E+02	-.897E+02
.0	77.00	.219E-02	.712E+02	-.190E+03

a) Criteriul deformatiei specific de intindere admisibile la baza straturilor bituminoase este respectat daca rata de degradare prin oboseala (RDO) are o valoare mai mica sau egala cu $RDO_{admisibil}$.

$$RDO \leq RDO_{admisibil}$$

$$RDO = N_c / N_{adm}$$

$$N_c = 2,501 \text{ m.o.s}$$

$$N_{adm} = 4.27 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3.97} = 4.27 \times 10^8 \times 87.7^{-3.97} = 8.25 \text{ m.o.s}$$

N_{adm} – numarul de solicitari admis, in m.o.s. care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzator starii de deformatiei la baza acestora.

$$RDO = N_c / N_{adm} = 2.501/8.25 = 0.303$$

$RDO_{admisibil} = 0.85$ pentru drumuri nationale principale si strazi conf. ind PD 177-2001

0.303 < 0.85 – este indeplinit criteriul deformatiei specifice de intindere admisibila la baza straturilor bituminoase, avandu-se in vedere cazul cel mai nefavorabil, respectiv traficul de calcul la valoarea maxima, grosimile de sistem rutier la valorile minime.

b) Criteriul intinderii admisibile la baza stratului din agregate naturale stabilizate

$$s_{r,adm} = 0.35 \times (0.60 - 0.056 \times \log N_c) = 0.202 \text{ Mpa}$$

$$s_r = 0.111 \text{ Mpa}$$

Rezulta ca este indeplinita cerinta ca $s_r < s_{r,adm}$

c) Deformatia specifica vertical admisibila ϵ_{zadm} la nivelul patului drumului se calculeaza cu urmatoarea relatie:

$$\epsilon_{zadm} = 329 \times N_c^{-0.27} = 329 \times 2.501^{-0.27} = 329 \times 0.781 = 257.03 \text{ microdeformatii}$$

$$\epsilon_z = 190.00 \text{ microdeformatii}$$

Criteriul deformatiei specific vertical admisibile la nivelul terenului de fundare este respectat, daca este indeplinita conditia $\epsilon_z < \epsilon_{zadm}$.

$190.00 < 257.03 \Rightarrow$ este indeplinita conditia ca deformatia specifica verticala de compresiune la nivelul patului drumului sa fie mai mica decat deformatia specifica verticala la nivelul patului de fundatie, avandu-se in vedere cazul cel mai nefavorabil, respectiv traficul de calcul la valoarea maxima, grosimile de sistem rutier la valorile minime.

Structura rutiera rezultata in urma calculului de dimensionare este urmatorul:

- 4 cm strat de uzura din beton asphaltic MAS 16
- 5 cm strat de legatura din binder BAD 22.4
- 8 cm strat de baza din anrobat bituminos AB31.5
- 20 cm strat de fundatie superior din balast stabilizat cu ciment
- 40 cm strat de balast amestec optimal

Verificarea sistemului rutier la actiunea fenomenului de inghet-dezghet

Verificarea adancimii de inghet dezghet in complexul rutier la actiunea fenomenului de inghet-dezghet se calculeaza conform STAS 1709/1-1990.

Adancimea de inghet dezghet in complexul rutier Z_{cr} se considera egala cu adancimea de inghet in pamantul de fundatie Z , la care se adauga un spor al adancimii de inghet DZ si se calculeaza astfel:

$$Z_{cr} = Z + DZ$$

$$DZ = H_{sr} - H_e$$

$Z = 80$ cm conform studiu geotehnic

Structura rutiera este alcatuita astfel:

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic MAS 16
- 5 cm strat de legatura din binder BAD 22.4
- 8 cm strat de baza din anrobat bituminos AB31.5
- 20 cm strat balast stabilizat cu ciment
- 40 cm strat de balast amestec optimal

Grosimea totala a sistemului rutier H_{sr} se calculeaza cu formula:

$$H_{sr} = \sum_{i=1}^n h_i = 40 + 20 + 8 + 5 + 4 = 77 \text{ cm}$$

Grosimea echivalenta a structurii rutiere H_e se face conform tabelului 3 din STAS 1709/1-1990:

- MAS 16	$4 \times 0.50 = 2\text{cm};$
- BAD 22.4	$5 \times 0.5 = 2.5\text{cm};$
- AB 31.5	$8 \times 0.5 = 4 \text{ cm};$
- balast stabilizat	$20 \times 0.65 = 13\text{cm};$
- Balast	$40 \times 0.7 = 28\text{cm};$

$$H_e = 49.5 \text{ cm}$$

$$DZ = 77 - 49.5 = 27.5\text{cm}$$

$$Z_{cr} = 80 + 27.5 = 107.5 \text{ cm}$$

Gradul de asigurare la inghet dezghet a structurii rutiere se face cu formula:

$$K=H_e/Z_{cr} = 49.5/107.5= 0.46$$

Structura rutiera rezista la inghet dezghet numai atunci cand gradul de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier K este cel putin egal cu K_{adm} .

$$K \geq K_{adm}$$

Valoarea minima a gradului de patrundere a inghetului in sistemul rutier este conform STAS 1709/2-1990, $K_{adm}=0.35$ pentru tipul de pamant si tipul climacteric cu straturi bituminoase cu grosimea >15cm cu strat stabilizat cu lianti hidraulici.

$$K= 0.46$$

$$K_{adm}=0.35$$

Rezulta conform relatiei de mai sus ca structura rutiera propusa rezista la actiunea fenomenului de inghet-dezghet.

INTOCMIT,

Ing. Draganescu [redacted] Andru Mihail



Centralizator

Nr. crt.	Descriere	Valoare
1	Desfacere borduri	
2	Demolare trotuar	
3	Demolare suprafete necesare casete	
4	Frezare 12cm	
5	Frezare 4cm	
6	Sapatura de pamant	
7	Asternere strat de fundatie din balast in grosime de 40cm	
8	Asternere strat de balast stabilizat de 20cm	
9	Asternere strat de baza in grosime de 8cm AB31.5	
10	Asternere strat de legatura in grosime de 5cm BAD22.4	
11	Geocompozit antifisura	
12	Asternere strat de uzura MAS16	
13	Balast grosime de 15cm	
14	Balast stabilizat in grosime de 10 cm	
15	Pavaje unibloc in grosime de 6cm	
16	Borduri 20X25	
17	Borduri 10X15	
18	Conducta racord canalizare DN250	
19	Guri de scurgere proiectate	
20	Ridicare la cota guri de scurgere existente	
21	Ridicare la cota camine existente	
22	SISTEM ILUMINAT NOU	
23	SENS GIRATORIU DIN ELEMENTE MODULARE PREFABRICATE DIN BETON d=26.00M	
24	INSULE DE SEPARARE SENSURI DIN ELEMENTE MODULARE PREFABRICATE DIN BETON	
25	Marcaj rutier LONGITUDINAL	
26	Marcaj rutier TRANSVERSAL	
27	Marcaje preformate (cedeaza +30km/h)	
28	Marcaje diverse (sageti) + trecere pietoni	
29	Indicatoare	
30	Indicatoare F5	
31	Stalpi in consola	

ART.1 DESFACERE BORDURI

Se plateste pe m.

Cuprinde:

- forta de munca, utilajele, mijloacele de transport
- desfacerea bordurilor mecanizat
- incarcatul molozului in autobasculante
- transportul molozului
- toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.2 DEMOLARE TROTUAR

Se plateste pe mp.

Cuprinde:

- forta de munca, utilajele, mijloacele de transport
- desfacerea pavaj existent si structura rutiera existenta
- incarcatul materialelor in autobasculante
- transportul materialelor
- toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.3 DEMOLARE SUPRAFETE NECESARE CASETE

Se plateste pe mp.

Cuprinde:

- toate materialele, forta de munca, utilajele, mijloacele de transport.
- Frezarea, scoaterea pavelelor si a bordurilor, spargerea betonului
- Taierea rosturilor
- Saptura mecanizata
- Evacuarea si transportul materialului nefolositor intr-o zona de descarcarea stabilita de Contractor si aprobata de Consultant

Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare.

ART.4 FREZARE 12CM

Se plateste pe mp.

Cuprinde:

- toate materialele, forta de munca, utilajele, mijloacele de transport.
- Frezarea mixturii asfaltice existente
- Evacuarea si transportul materialului nefolositor intr-o zona de descarcarea stabilita de Contractor si aprobata de Consultant

Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare.

ART.5 FREZARE EXISTENT-4CM

Se plateste pe mp.

Cuprinde:

- toate materialele, forta de munca, utilajele, mijloacele de transport.
- Frezarea mixturii asfaltice existente
- Evacuarea si transportul materialului nefolositor intr-o zona de descarcarea stabilita de Contractor si aprobata de Consultant

Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare.

ART.6 SAPATURI DE PAMANT

Se plateste la metru cub (m³)

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- marcarea limitei zonei de sapatura
- saparea pamantului, incarcarea, transportul si descarcarea in depozit stabilit de Contractor si aprobat de Consultant
- incarcarea, transportul si rasturnarea pamantului nefolositor intr-un loc stabilit de Contractor si aprobat de Consultant
- nivelarea, finisarea, tasarea fundamentului
- verificarea sectiunii transversale desemnate
- prelevarea de probe si incercari de laborator din fundament inclusiv executarea unui sector de proba in concordanta cu metoda aprobata.
- Construirea si restaurarea drumului semnalizat temporar
- Restaurarea si remodelarea peisajului in zona excavata la terminarea lucrarilor
- Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

NOTA: Cantitatea excavarii va fi volumul rezultat din sectiunile transversale masurat inainte si dupa excavare la dimensiunile aratate in desene si tolerantele din Caietele de Sarcini.

ART.7 STRAT DE FUNDATIE DIN BALAST IN GROSIME DE 40CM

Se plateste la metru cub (m³)

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
 - Marcarea zonei de umplere,
 - incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
 - imprastierea si compactarea in straturi consecutive, conform Caietelelor de Sarcini
 - finisarea si tasarea patformei si a taluzelor
 - prelevarea de probe si incercari de laborator
- Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

NOTA: Volumul va fi calculat in concordanta cu sectiunile transversale proiectate. Cantitatea de balast va consta in volumele rezultate din verificarea terasamentului dinainte si dupa constructie pana la dimensiunile aratate in desene.

ART.8 ASTERNERE STRAT DE BALAST STABILIZAT DE 20CM

Se plateste la metru cub (m³)

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
 - Marcarea zonei de umplere,
 - incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
 - imprastierea si compactarea in straturi consecutive, ca in Caietele de Sarcini
 - finisarea si tasarea patformei si a taluzelor
 - prelevarea de probe si incercari de laborator
- Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

NOTA: Volumul va fi calculat in concordanta cu sectiunile transversale proiectate. Cantitatea de ballast va consta in volumele rezultate din verificarea terasamentului dinainte si dupa constructie pana la dimensiunile aratate in desene.

ART.9 STRAT DE BAZA IN GROSIME DE 8CM AB31.5

Se plateste la tona

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
 - Marcarea zonei
 - incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
 - curatirea suprafetelor de lucru
 - asternerea si compactarea in straturi consecutive, ca in Caietele de Sarcini
 - prelevarea de probe si incercari de laborator
- Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.10 ASTERNERE STRAT DE LEGATURA IN GROSIME DE 5CM BAD22.4

Se plateste la tona

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
 - Marcarea zonei
 - incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
 - curatire si amorsare suprafete
 - asternerea si compactarea in straturi consecutive, ca in Caietele de Sarcini
 - prelevarea de probe si incercari de laborator
- Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.11 GEOCOMPOZIT ANTIFISURA

Se plateste la metru patrat.

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
 - Marcarea zonei
 - Curatirea suprafetelor de lucru
 - incarcarea, transportul si asternerea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.12 ASTERNERE STRAT DE UZURA MAS16

Se plateste la tona

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- Marcarea zonei
- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- curatire si amorsare suprafete
- asternerea si compactarea in straturi consecutive, ca in Caietele de Sarcini

- prelevarea de probe si incercari de laborator
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.13 BALAST GROSIME DE 15CM

Se plateste la metru cub (m³)

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- Marcarea zonei de umplere,
- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- imprastierea si compactarea in straturi consecutive, ca in Caietele de Sarcini
- finisarea si tasarea patformei si a taluzelor
- prelevarea de probe si incercari de laborator
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

NOTA: Volumul va fi calculat in concordanta cu sectiunile transversale proiectate. Cantitatea de ballast va consta in volumele rezultate din verificarea terasamentului dinainte si dupa constructie pana la dimensiunile aratate in desene.

ART.14 BALAST STABILIZAT IN GROSIME DE 10 CM

Se plateste la metru cub (m³)

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- Marcarea zonei de umplere,
- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- imprastierea si compactarea in straturi consecutive, ca in Caietele de Sarcini
- finisarea si tasarea patformei si a taluzelor
- prelevarea de probe si incercari de laborator
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

NOTA: Volumul va fi calculat in concordanta cu sectiunile transversale proiectate. Cantitatea de ballast va consta in volumele rezultate din verificarea terasamentului dinainte si dupa constructie pana la dimensiunile aratate in desene.

ART.15 PAVAJE UNIBLOC IN GROSIME DE 6CM

Se plateste la metru patrat.

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- Marcarea zonei
- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- curatirea suprafetelor de lucru
- montare pavae conform detalii de executie
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.16 BORDURI 20X25

Se plateste la metru liniar.

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- Marcarea zonei
- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- realizare fundatie si montare borduri conform detalii de executie
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.17 BORDURI 10X15

Se plateste la metru liniar.

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- Marcarea zonei
- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- realizare fundatie si montare borduri conform detalii de executie
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.18 CONDUCTA RACORD CANALIZARE DN250

Se plateste la metru liniar

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- Marcarea zonei
- Frezare, spargerea betonului, sapatura de pamant
- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- montare conform instructiuni producator
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.19 GURI DE SCURGERE PROIECTATE

Se plateste la bucata

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- Marcarea zonei
- Sapatura de pamant
- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- montare conform instructiuni producator
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.20 RIDICARE LA COTA GURI DE SCURGERE EXISTENTE

Se plateste la bucata

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- Marcarea zonei
- Taierea rosturilor
- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- realizare ridicare la cota conform detalii de executie
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.21 RIDICARE LA COTA CAMINE EXISTENTE

Se plateste la bucata

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- Marcarea zonei
- Taierea rosturilor
- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- realizare ridicare la cota conform detalii de executie
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.22 SISTEM DE ILUMINAT NOU

Se plateste la ansamblu

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- Marcarea zonei
- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- montare conform detalii de executie
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.23 SENS GIRATORIU DIN ELEMENTE MODULARE PREFABRICATE DIN BETON D=26.00M

Se plateste la bucata

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- Marcarea zonei
- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- montare conform instructiuni producator
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.24 INSULE DE SEPARARE SENSURI DIN ELEMENTE MODULARE PREFABRICATE DIN BETON

Se plateste la metru patrat

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport

- Marcarea zonei
- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- montare conform instructiuni producator
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.25 MARCAJ RUTIER LONGITUDINAL

Se plateste la metru patrat

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- Marcarea zonei
- Curatirea zonei de lucru
- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.26 MARCAJ RUTIER TRANSVERSAL

Se plateste la metru patrat

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- Marcarea zonei
- Curatirea zonei de lucru
- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- realizare marcaj
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.27 MARCAJE PREFORMATE (CEDEAZA +30KM/H)

Se plateste la bucata

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- Marcarea zonei
- Curatirea zonei de lucru
- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- realizare marcaj
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.28 MARCAJE DIVERSE (SAGETI)+TRECERI DE PIETONI

Se plateste la metru patrat

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- Marcarea zonei
- Curatirea zonei de lucru

- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- realizare marcaj
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.29 INDICATOARE

Se plateste la bucata

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- Marcarea zonei
- Sapatura de pamant
- Realizare fundatie conform detalii de executie
- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- montare conform instructiuni producator
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.30 INDICATOARE TIP F5

Se plateste la bucata

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- Marcarea zonei
- Sapatura de pamant
- Realizare fundatie conform detalii de executie
- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- Montare conform instructiuni producator
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

ART.31 STALPI IN CONSOLA

Se plateste la bucata

Cuprinde:

- Toate materialele, mana de lucru, utilajele, mijloacele de transport
- Marcarea zonei
- Sapatura de pamant
- Realizare fundatie conform detalii de executie
- incarcarea, transportul si descarcarea pe zonele prezentate in piesele desenate si aprobate de Consultant
- Montare conform instructiuni producator
Toate in concordanta cu desenele, Caietele de Sarcini si exigentele Consultantului in scopul executarii complete si predarii lucrarii in conditii corespunzatoare

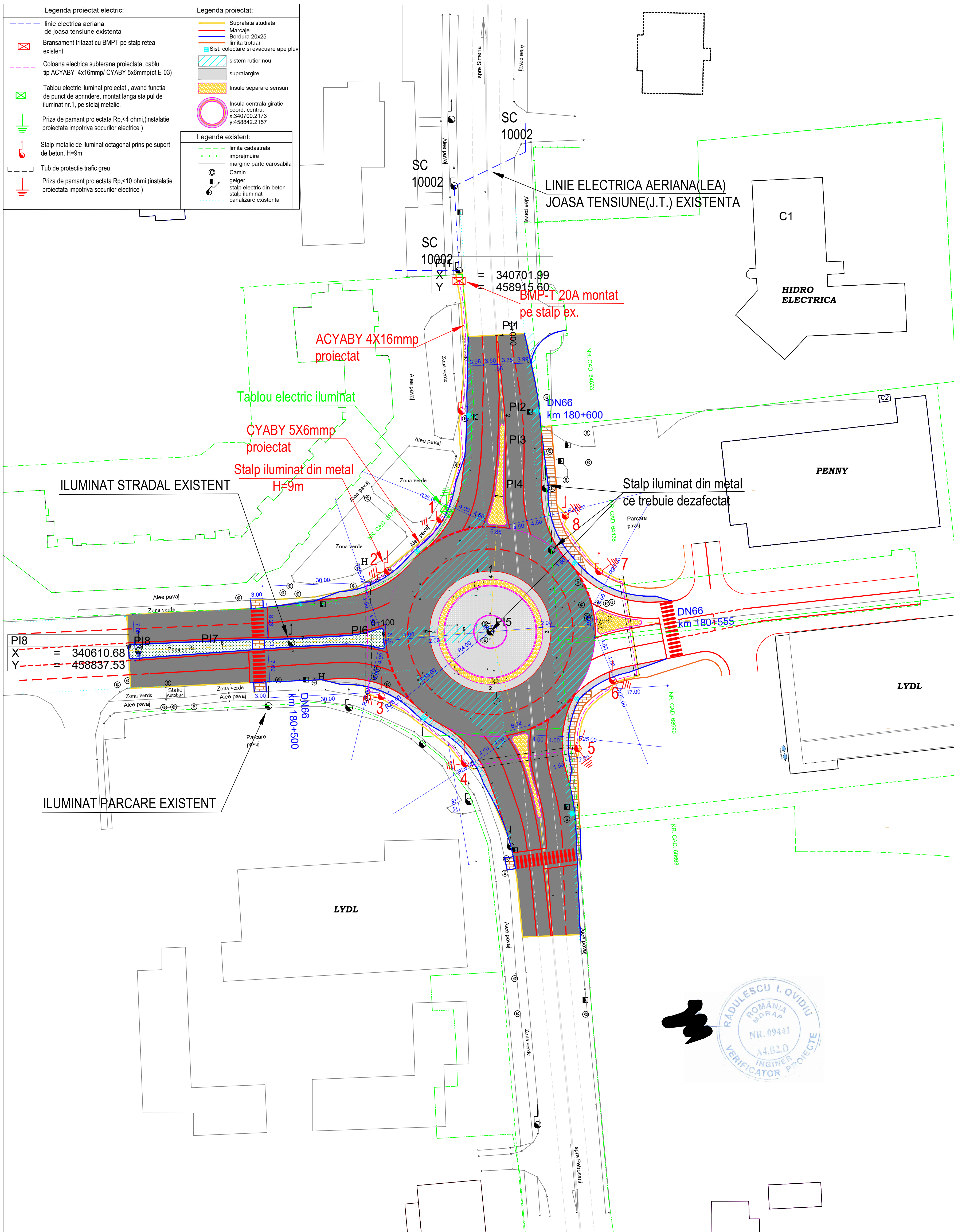
**Proiectant,
Ing. Draganescu Alexandru**



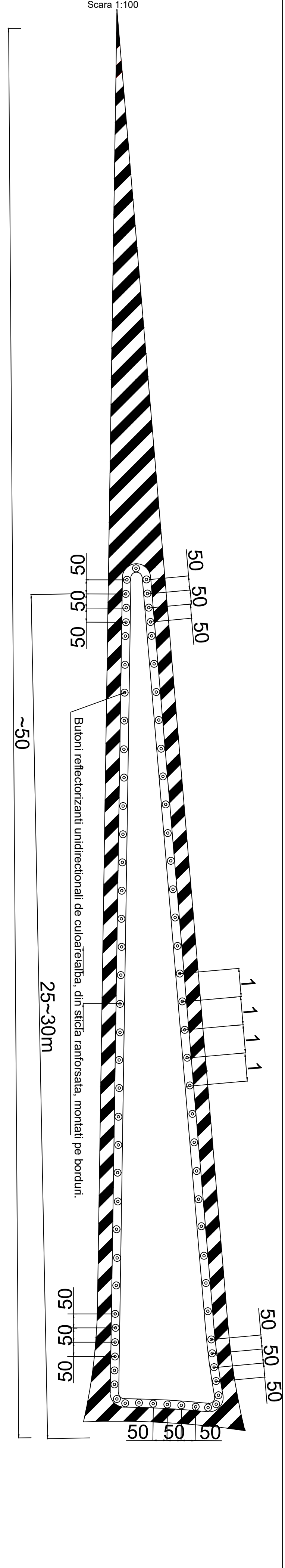


VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
 S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L. Comuna Simnicu de Sus, Sat Alb E-mail: proiectoltenia@gmail.com	Ioan Angelescu, nr. 1 0765233288		OFICIUL DE PROIECTARE SI CONSILIERI DE TRAFIC SI SECURITATE
SPECIFICATIE	NUME	Scara:	Titlu proiect: REAMENAJARE INTERSECTIE DN66 km 180+555 CU SENS GIRATORIU IN LOCALITATEA HATEG
SEF PROIECT	Ing. Mihai-Alexandru Sur	1:2000	Faza: S.F.
PROIECTAT	Ing. Alexandru-Mihail Dragomirescu	Data:	Titlu plansoa:
DESENAT	Ing. Alexandru-Mihail Dragomirescu	2020	Plan de incadrare in zona
			Proiect nr. 125/2020
			Plansoa nr. PIZ01

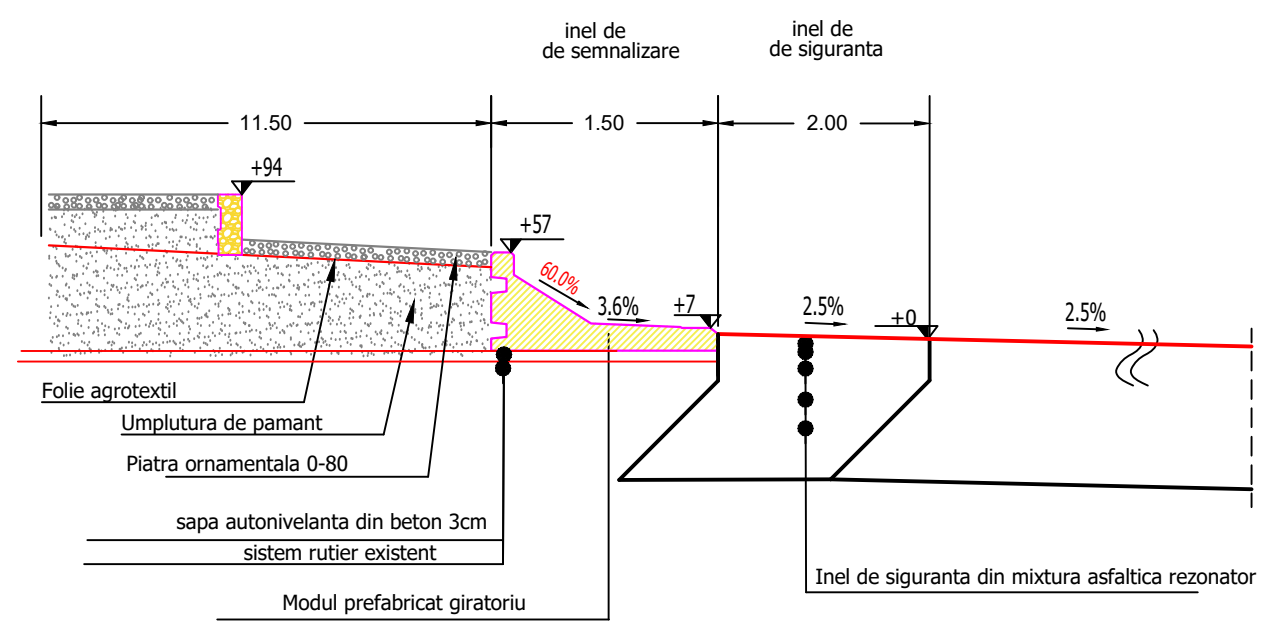
Legenda proiectat electric:	Legenda proiectat:
linie electrica aeriana de joasa tensiune existenta	Suprafata studiata
Bransament trifazat cu BMPT pe stalp retea existent	Marcaje
Coloana electrica subterana proiectata, cablu tip ACYABY 4x16mm ² /CYABY 5x6mm ² (cl.E-03)	Bordura 20x25
Tablou electric iluminat proiectat, avand functia de punct de aprindere, montat langa stalpul de iluminat nr.1, pe stelaj metalic.	limita trotuar
Priza de pamant proiectata Rp<4 ohmi, (instalatie proiectata impotriva socurilor electrice)	Sist. colectare si evacuare ape pluv
Stalp metallic de iluminat octogonal prins pe suport de beton, H=9m	sistem rutier nou
Tub de protectie trafic greu	supralargire
Priza de pamant proiectata Rp<10 ohmi, (instalatie proiectata impotriva socurilor electrice)	insule separare sensuri
	Insula centrala giratie coord. centru: x:340700.2173 y:458842.2157
	Legenda existent:
	limita cadastrala
	imprejurare
	marginie parte carosabila
	Camin
	geiger stalp electric din beton stalpi iluminati
	canalizare existenta



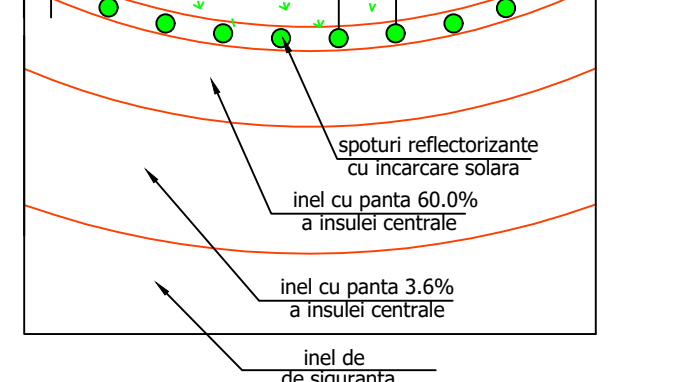
DETALIU DE AMPLASARE A BUTONILOR REFLECTORIZANTI
Scara 1:100



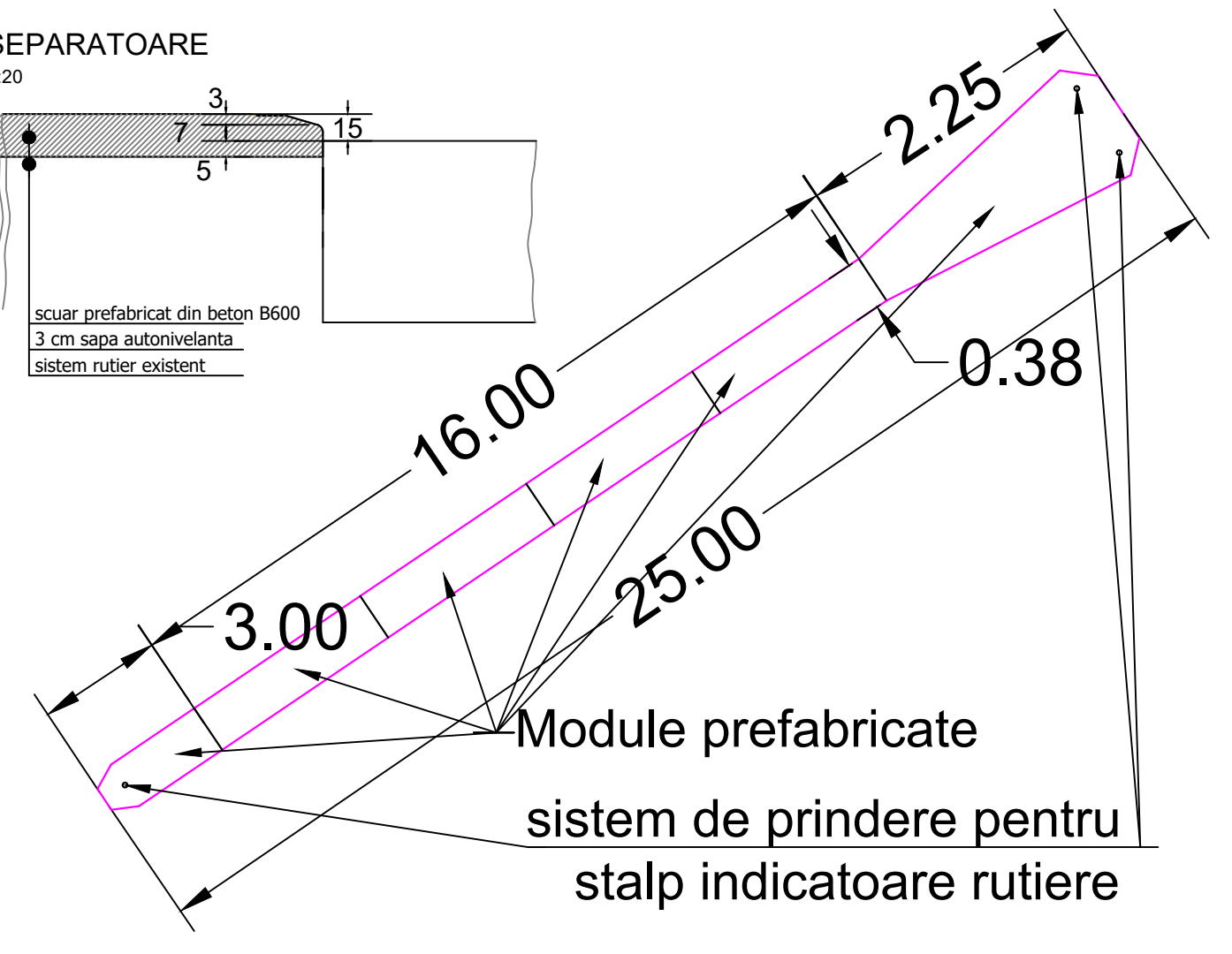
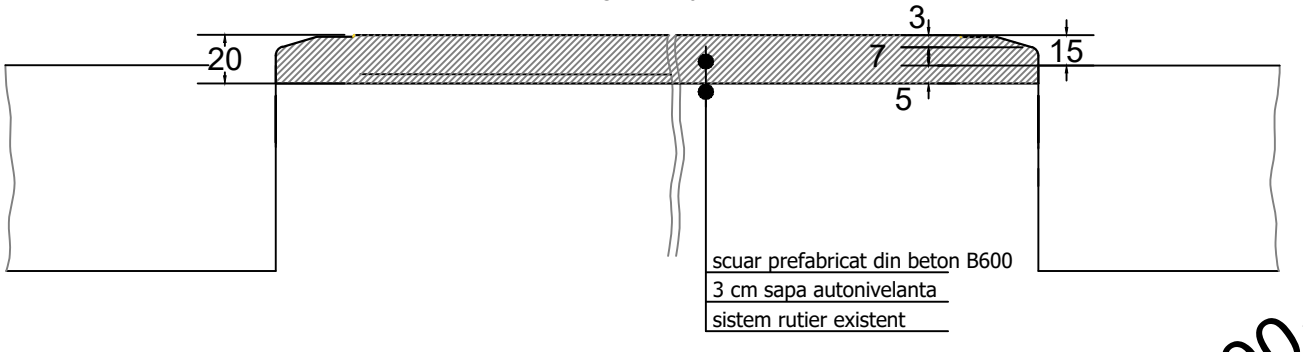
INSULA CENTRALA
SCARA 1:50



DETALIU MODUL PREFABRICAT
SCARA 1:20



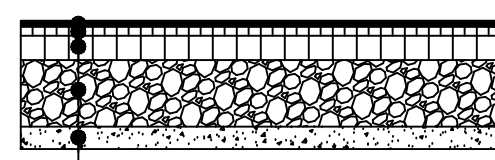
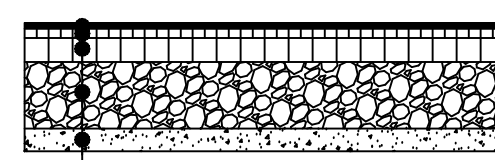
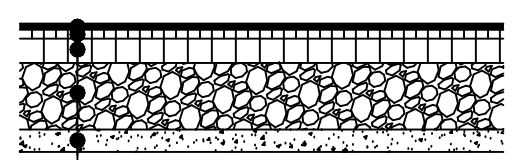
DETALIU INSULA SEPARATOARE
SCARA 1:20



STRUCTURA RUTIERA PROIECTATA INEL GIRATIE

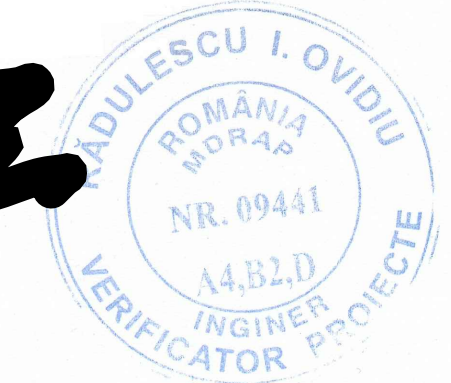
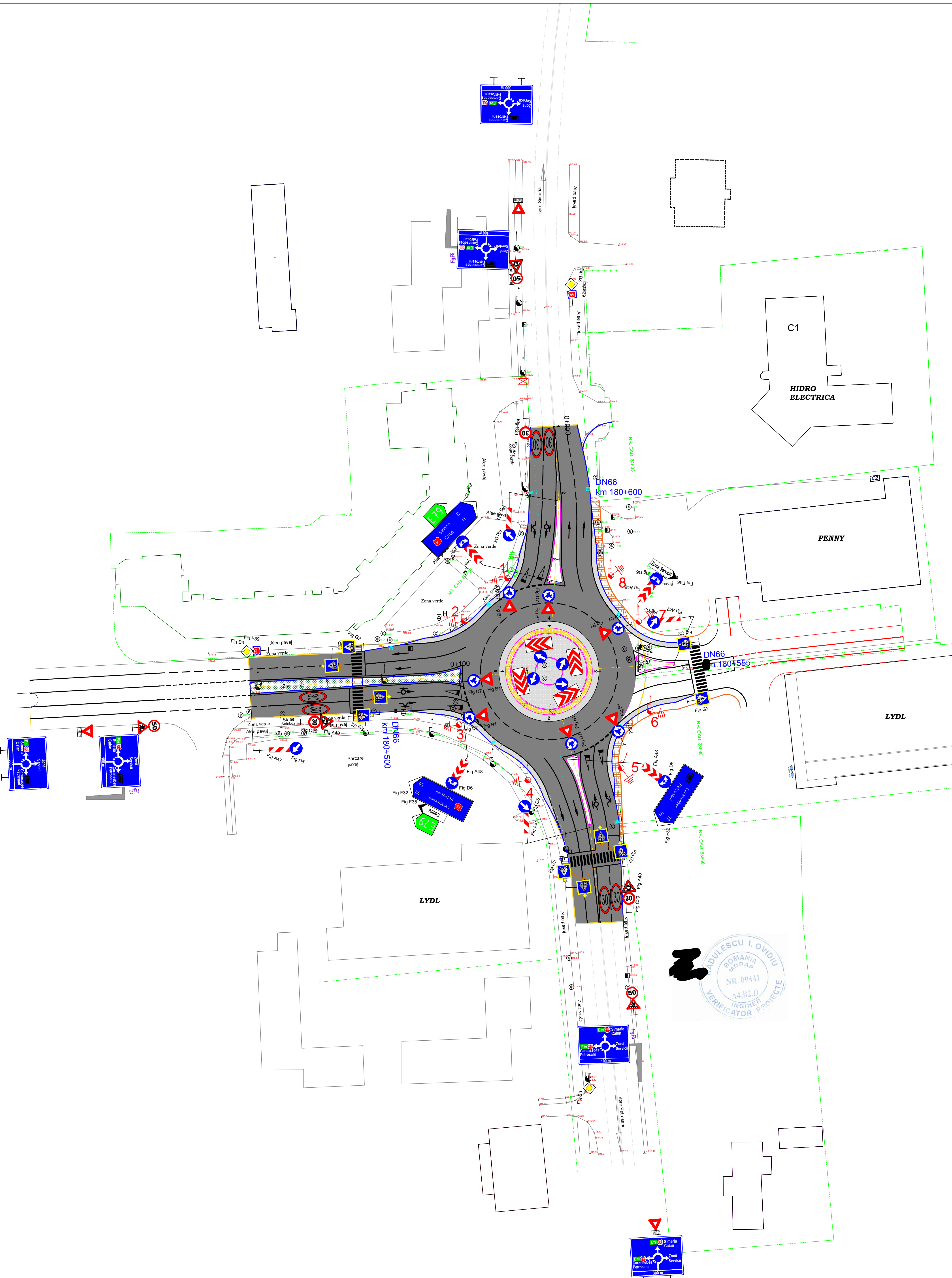
STRUCTURA RUTIERA PROIECTATA IN ZONA NOU OCUPATA

STRUCTURA RUTIERA PROIECTATA IN ZONA CU SISTEM RUTIER EXISTENT

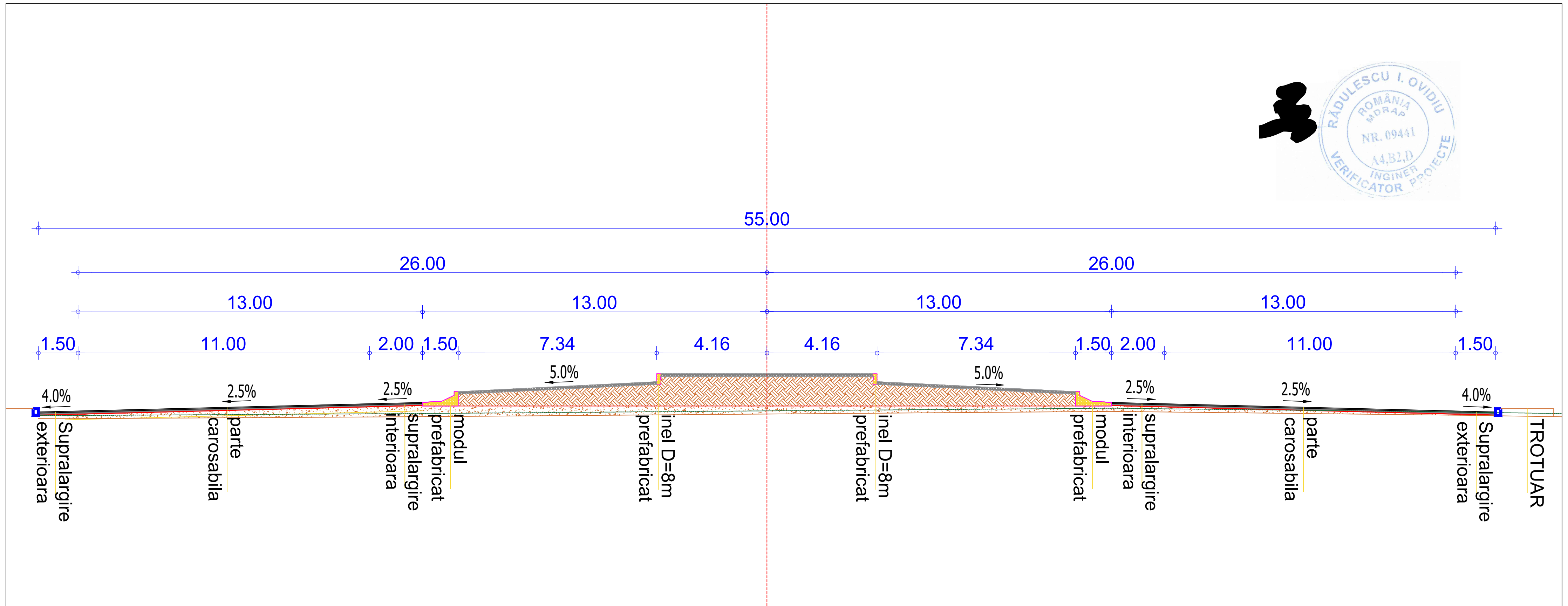
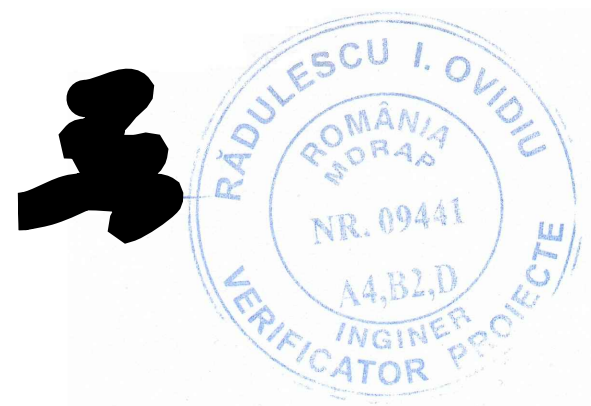


- 4 cm MAS 16, conform Indicativ AND 605/2016
- 5 cm BAD22.4, conform Indicativ AND 605/2016
- geocompozit antisifura
- 8 cm AB 31.5, conform Indicativ AND 605/2016
- 15 cm strat de fundatie superior din balast stabilizat
- completare cu balast pentru realizarea profilului
- frezare, modura asfaltica existenta - 10cm
- Sistem rutier existent

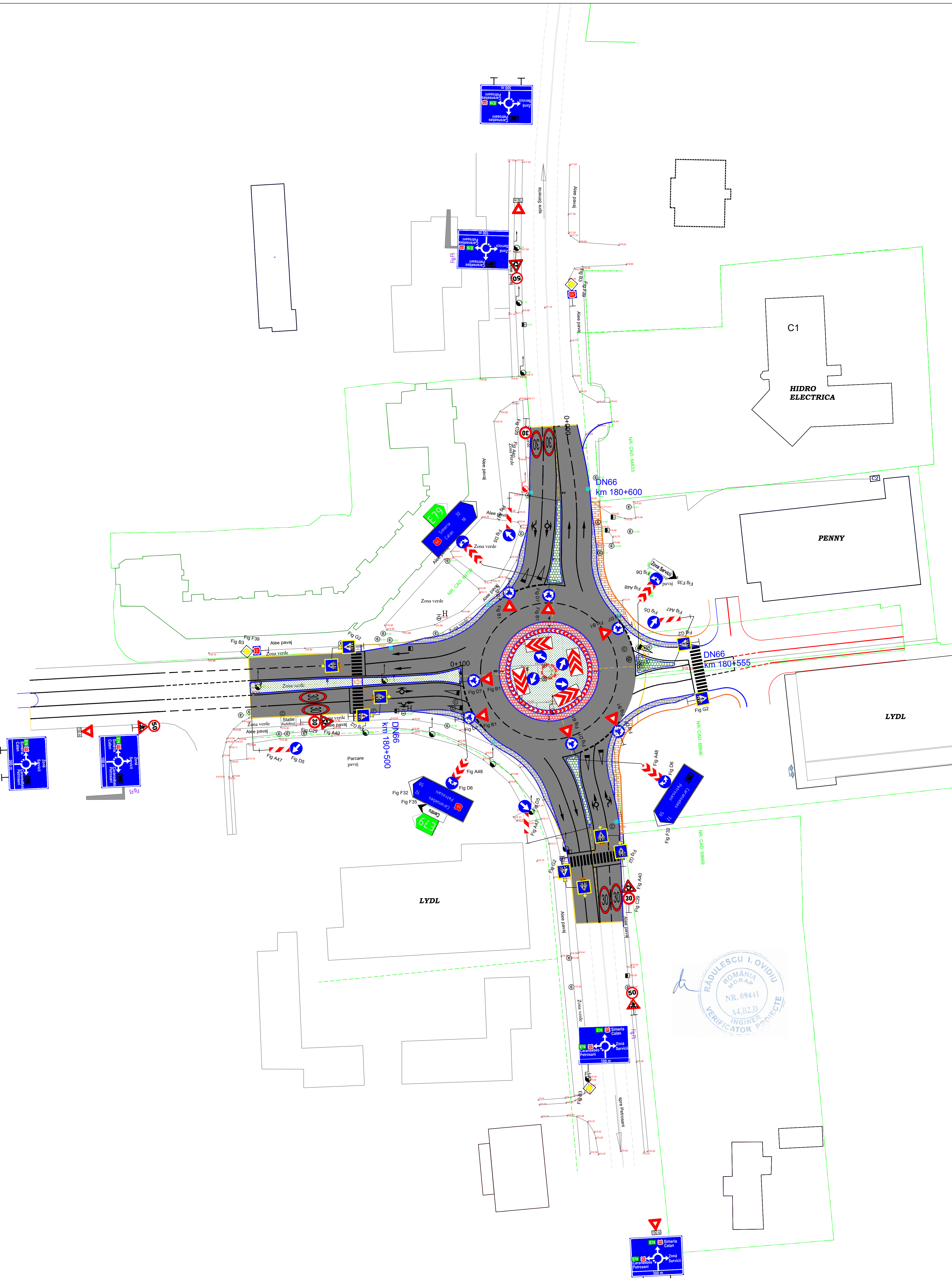
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
S.C. OLTEA PROIECT S.R.L. Comuna Simleu de Sus, Sat Abesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr. 1 E-mail: proiectolteia@gmail.com ; Tel: 0765233288				Beneficiar: DIRECTIA DE DRUMURI SI PODURI TIMISOARA
SEF PROIECT	ING. MIHAI-ALEXANDRU SULEA		Scara: 1:500	Titlu proiect: REAMENAJARE INTERSECTIE DN66 km 180+555 CU SENS GIRATORIU IN LOCALITATEA HATEG
PROIECTAT	ING. ALEXANDRU-MIHAI DOPONEA		Data: 2020	Faza: S.F.
DESEINAT	ING. ALEXANDRU-MIHAI DOPONEA			Planşa nr. PS01



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMANTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
 S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L. Comuna Simleu de Sus, Sat Abesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr. 1 E-mail: proiectoltenia@gmail.com ; Tel: 0765233288				Beneficiar: DIRECTIA DE DRUMURI SI PODURI TIMISOARA
				Proiect nr. 125/2020
SPECIFICATIE	NUME	SEMANTURA	Scara:	Titlu proiect: REAMENAJARE INTERSECTIE DN66 km 180+555 CU SENS GIRATORIU IN LOCALITATEA HATEG
SEF PROIECT	Ing. Mihai-Alexandru Sulea	MS	1:500	Faza: S.F.
PROIECTAT	Ing. Alexandru-Mihail Dăgăbescu	MD		
DESEINAT	Ing. Alexandru-Mihail Dăgăbescu	MD		Titlu planșă: Plan de situație semnalizare
				Planșă nr. PS01

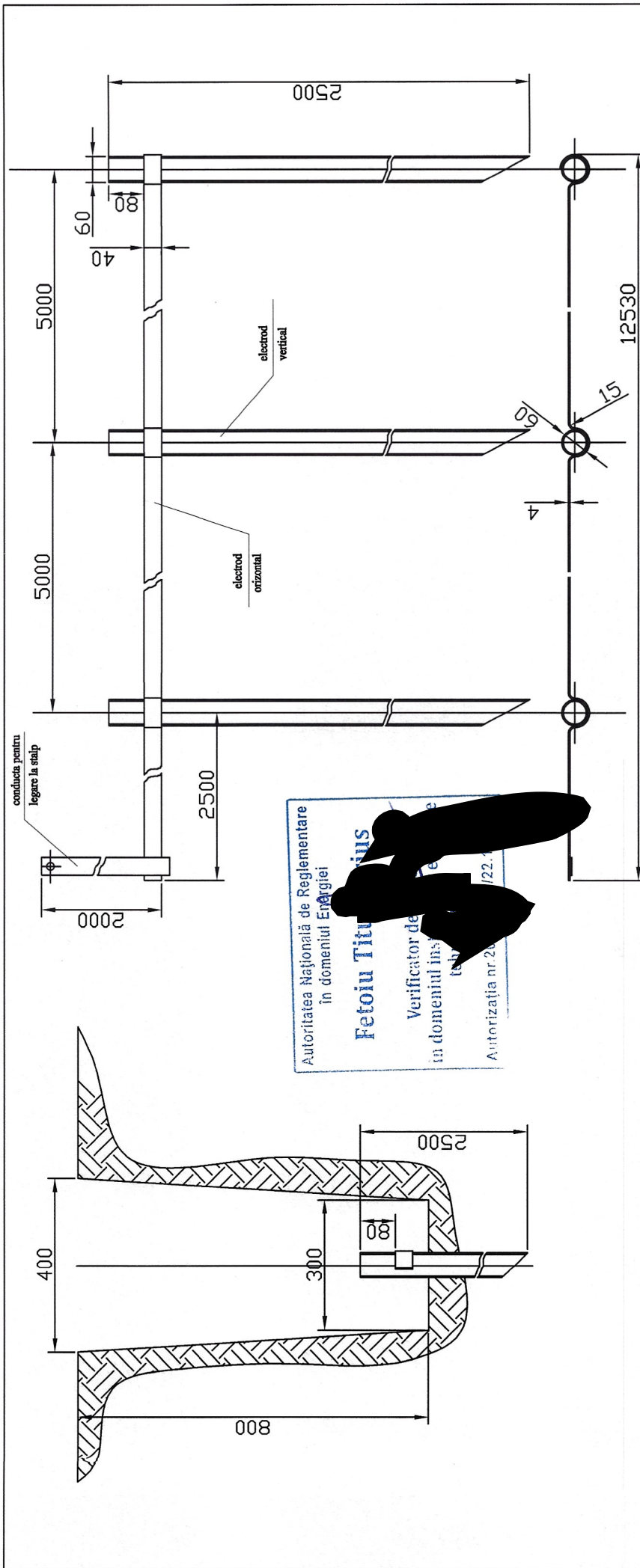


VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNETURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. OLTENIA PROIECT S.R.L. Comuna Simnicu de Sus, Sat Albesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr. 1 E-mail: proiectoltenia@gmail.com ; Tel: 0765233288			Beneficiar: DIRECTIA DE DRUMURI SI PODURI TIMISOARA		Proiect nr. 125/2020
SPECIFICATIE	NUME	SEMNETURA	Scara: 1:100	Titlu proiect: REAMENAJARE INTERSECTIE DN66 km 180+555 CU SENS GIRATORIU IN LOCALITATEA HATEG	
SEF PROIECT	Ing. Mihai-Alexandru Sulea	<i>[Signature]</i>	Data: 2020	Faza: S.F.	
PROIECTAT	Ing. Alexandru-Mihail Dragonescu	<i>[Signature]</i>		Titlu plansa: Sectiune transversala	
DESENAT	Ing. Alexandru-Mihail Dragonescu	<i>[Signature]</i>		Plansa nr. ST01	



RĂDULESCU I. OVIDIU
 ROMANIA
 NR. 09441
 44.82.D
 INGINER
 VERIFICATOR PROTECTIE

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. OLTEA PROIECT S.R.L. Comuna Simleu de Sus, Sat Abesti, Aleea 7A Colonel Ioan Angelescu, nr. 1 E-mail: proiectolteia@gmail.com ; Tel: 0765233288			Beneficiar: DIRECTIA DE DRUMURI SI PODURI TIMISOARA
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara:	Titlu proiect: REAMENAJARE INTERSECIE DN66 km 180+555 CU SENS GIRATORIU IN LOCALITATEA HATEG
SEF PROIECT	Ing. Mihai-Alexandru Sulea		1:500	Faza: S.F.
PROIECTAT	Ing. Alexandru-Mihail Dăgăbancu		Data:	Titlu planșă:
DESEINAT	Ing. Alexandru-Mihail Dăgăbancu		2020	Plan de situatie semnalizare - solutie 2 PS01

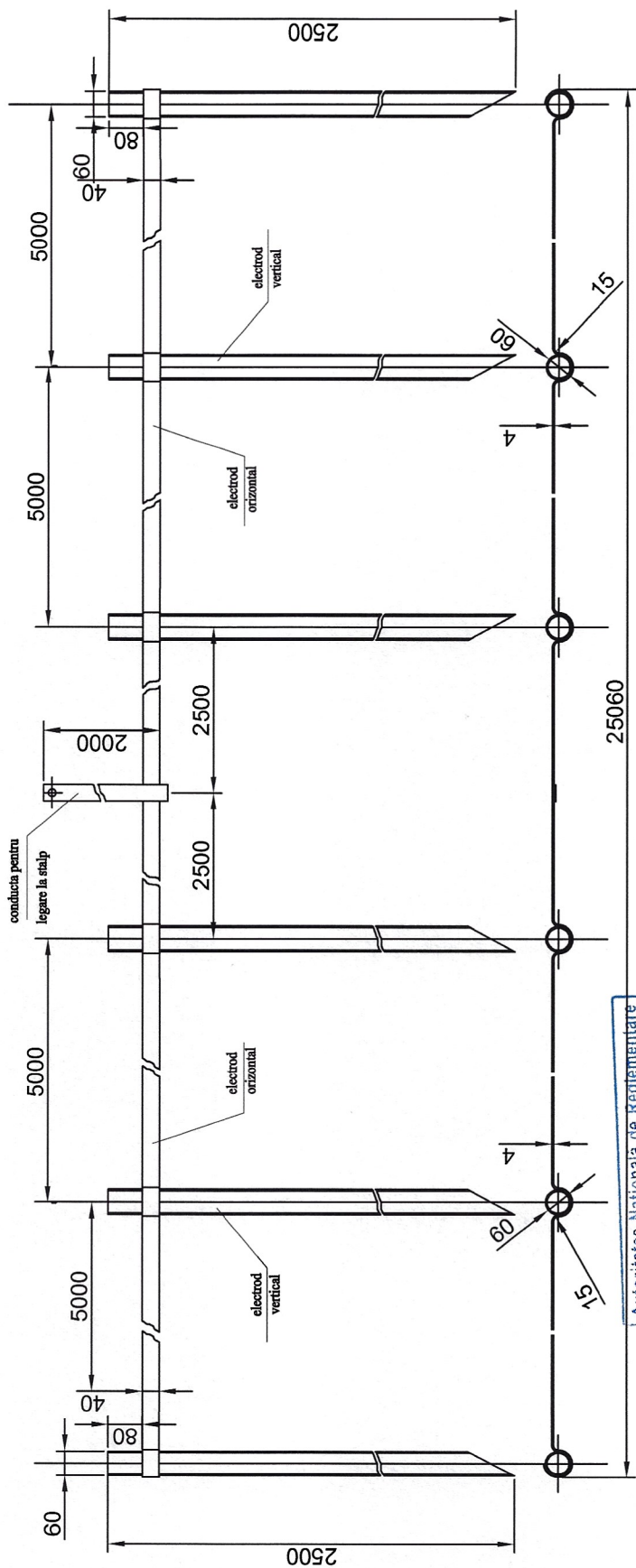


NOTA:

- Priza de pamant tip C3 are o rezistenta de dispersie de 6-10 ohmimi, daca este montata in sol cu rezistivitate de 100 ohmimi-metru.
- Priza se va monta numai in soluri cu pH>6.
- Elementele prizei de pamant vor fi zincate conform circulaiei tehnice a D.G.T.D.E.E. nr. 35444/29.11.1993.



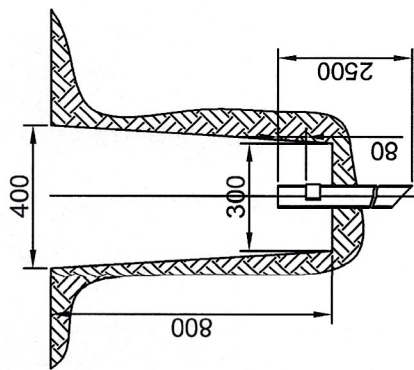
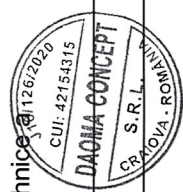
VERIFICATOR						
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA		
	S.C.DAOMA CONCEPT S.R.L. CRAIOVA			Beneficiar:	Proiect nr.	
	AUTORIZATIE ANRE 16470/2020			C.N.A.I.R. S.A.	01/2021	
	J16/126/2020; CUI 42154315; E-mail: danut.ologu@gmail.com					
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara	Titlu proiect: iluminat pentru obiectivul Reamenajare intersecie DN66 km 180+555 cu sens giratoriu in localitatea Hateg.	Faza S.F.	
VERIFICAT	ing. Ionica Robert					
PROIECTAT	ing. Lazar Marin		Data	Titlu plansa: Detaliu de executie		
DESENAT	ing. Lazar Marin		2021	Priza de pamant (Rp < 10 ohmi) stalp iluminat	Plansa D-01	



Autoritatea Națională de Reglementare
 în domeniul Energiei
Fetoiu Titus
 Verificator în domeniul instalațiilor electrice
 Autorizația nr. 20202001920

NOTA:

- Priza de pamant tip 2C3 are o rezistenta de dispersie de 4-6 ohm, daca este montata in sol cu rezistivitate de 100 ohm-metru.
- Priza se va monta numai in soluri cu pH>6.
- Elementele prizei de pamant vor fi zincate conform circularei tehnice D.G.T.D.E.E. nr. 35444/29.11.1993.

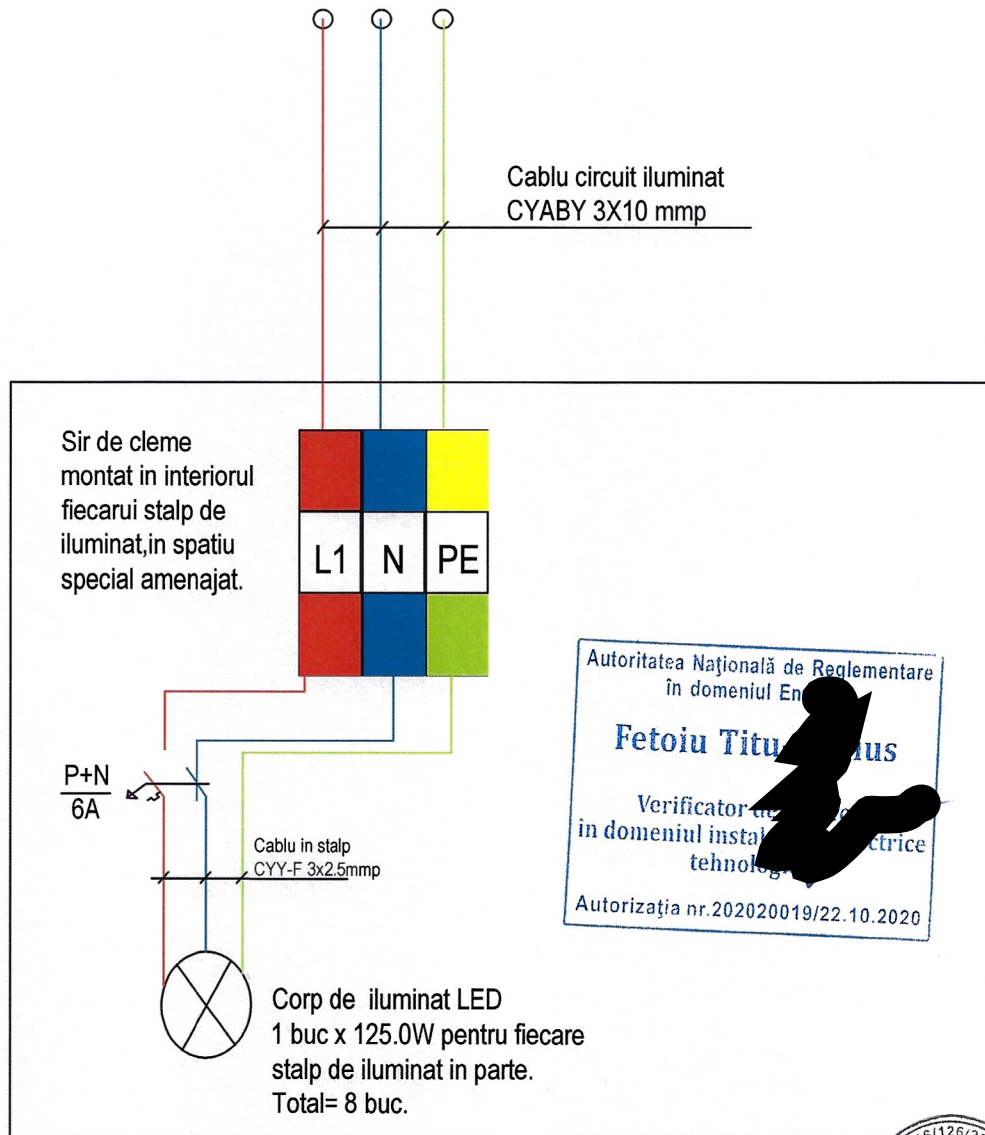


VERIFICATOR	SEMNUMATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	Proiect nr.
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNUMATURA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	01/2021
	S.C.DAOMA CONCEPT S.R.L. CRAIOVA			
	AUTORIZATIE ANRE 16470/2020			
	J16/126/2020; CUI 42154315; E-mail: danut.ologu@gmail.com			
SPECIFICATIE	NUME	SEMNUMATURA	Scara	Faza
VERIFICAT	ing. Ionica Robert	SEMNUMATURA	~	S.F.
DESENAT	ing. Lazar Marin			
PROIECTAT	ing. Lazar Marin			
			Titlu proiect: Iluminat pentru obiectivul Reamenajare intersecție DN66 km 180+555 cu sens giratoriu in localitatea Hateg.	Plansa D-02
			Titlu plansa: Detaliu priza pamant 4 ohmi liniara: T-IL	



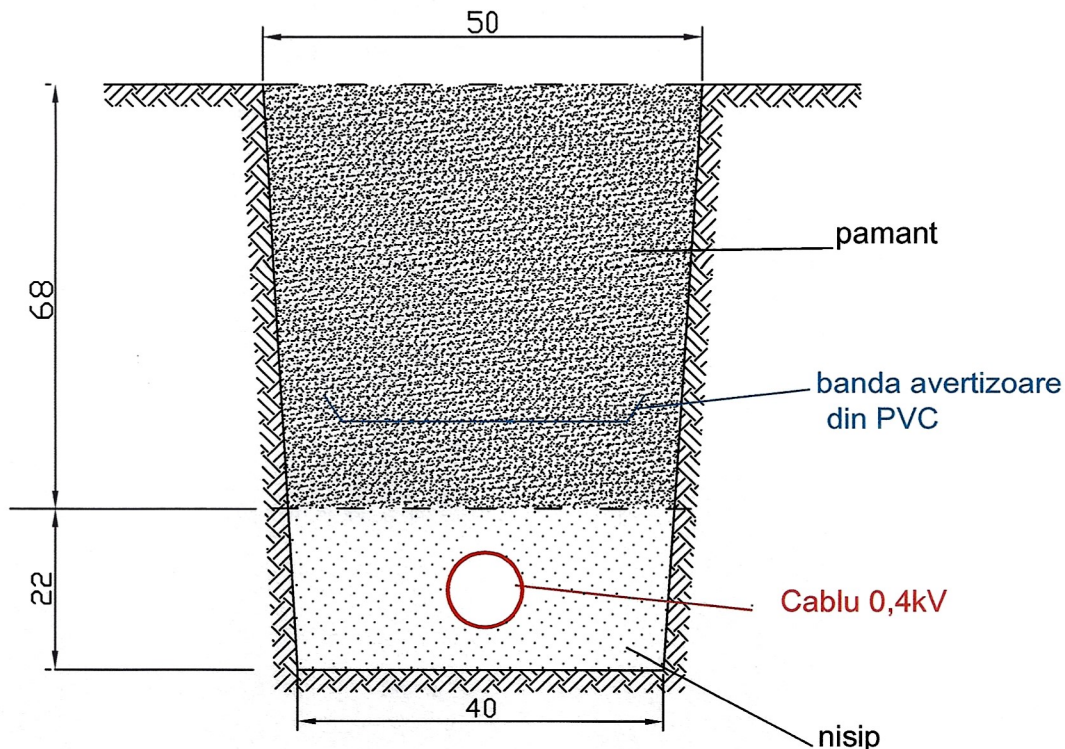
SCHEMA ELECTRICA
CIRCUITE DE ALIMENTARE CORPURI DE ILUMINAT

De la
Tablou iluminat

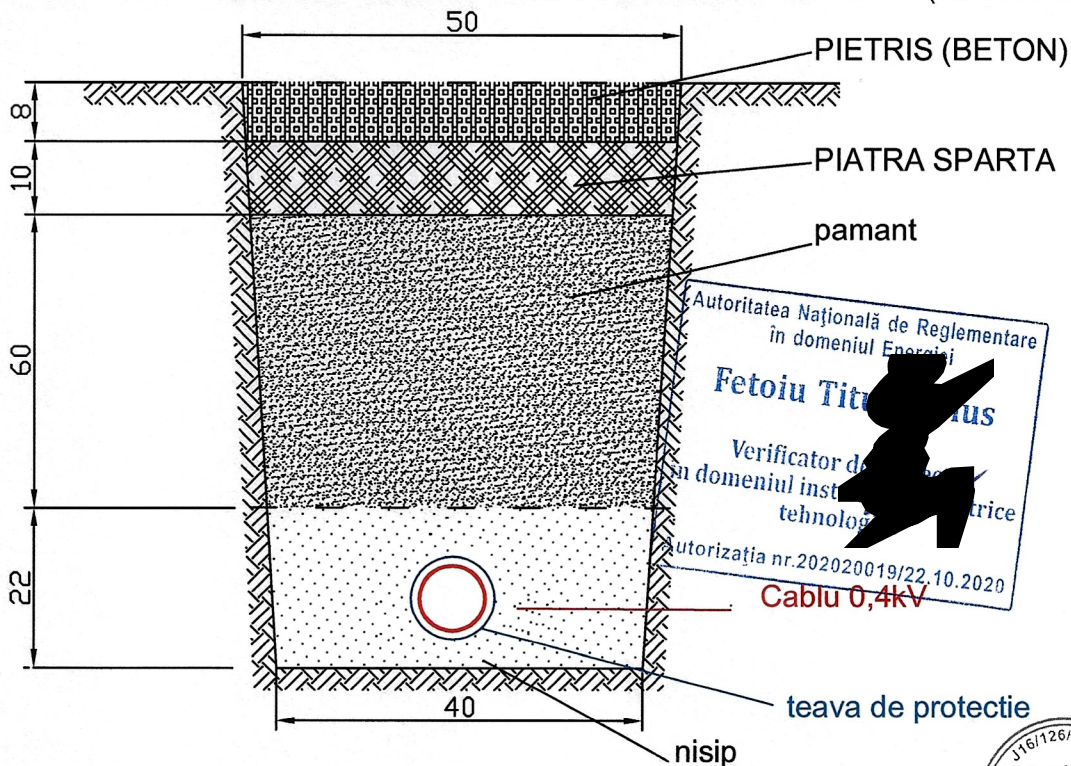


VERIFICATOR					
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
S.C.DAOMA CONCEPT S.R.L. CRAIOVA AUTORIZATIE ANRE 16470/2020 <small>J16/126/2020; CUI 42154315; E-mail: danut.ologu@gmail.com</small>				Beneficiar: C.N.A.I.R. S.A.	Proiect nr. 01/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara	Titlu proiect: Iluminat pentru obiectivul Reamenajare intersecție DN66 km 180+555 cu sens giratoriu în localitatea Hateg.	Faza S.F.
VERIFICAT	ing. Ionica Robert				
DESENAT	ing. Lazar Marin		Data	Titlu plansa: Schema electrica circuite de alimentare corpuri de iluminat	Plansa D-03
PROIECTAT	ing. Lazar Marin		2021		

PROFIL DE SANT PE TEREN LIBER



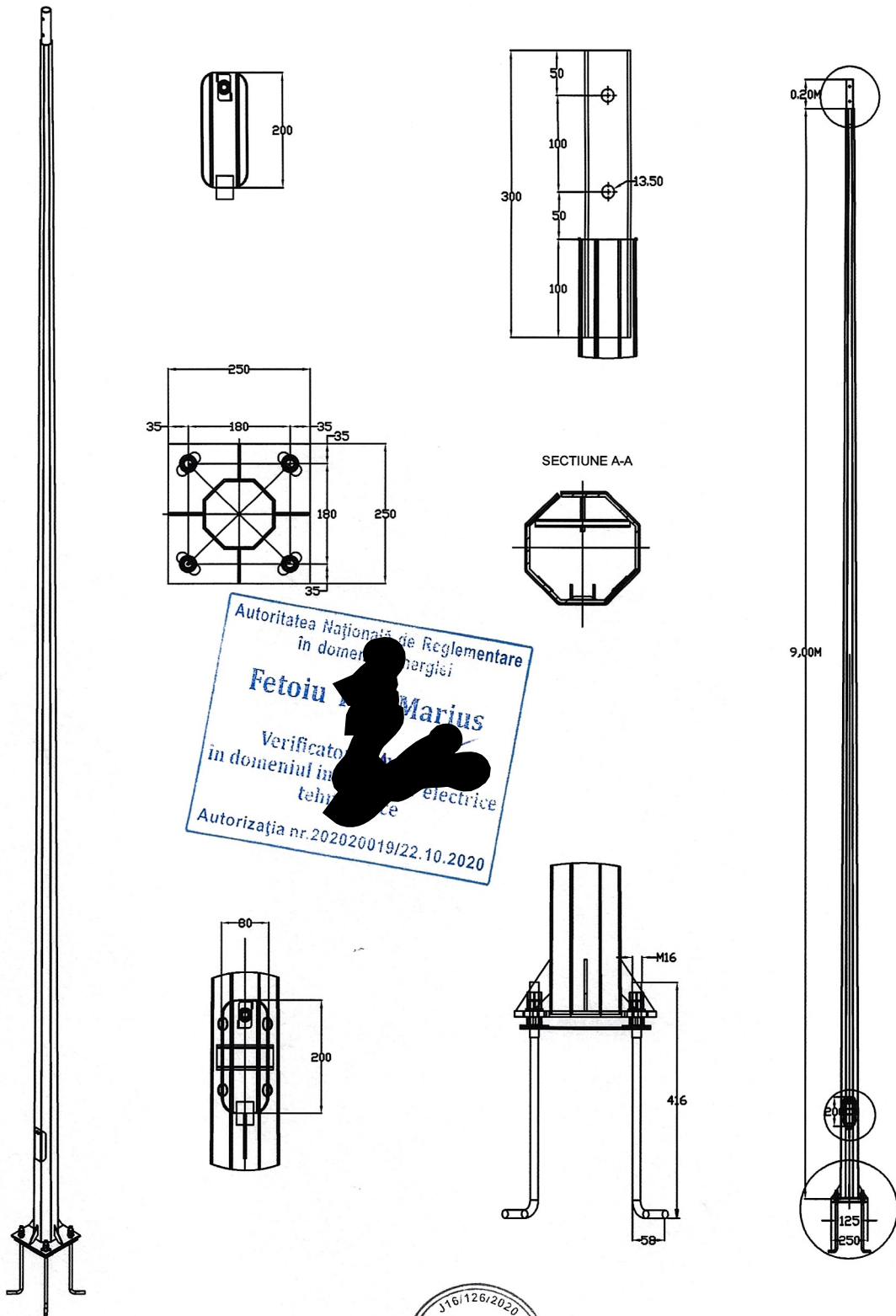
PROFIL DE SANT LA SUBTRAVERSARE ALEI SI DRUMURI PIETRUTE (BETONATE)



Autoritatea Națională de Reglementare
in domeniul Energiei
Fetoiu Titu
Verificator de proiect
in domeniul instalatiilor electrice
tehnologice
Autorizația nr.202020019/22.10.2020

J16/126/2020
CUI: 42154315
DAOMA CONCEPT
S.R.L.
CRAIOVA - ROMANIA

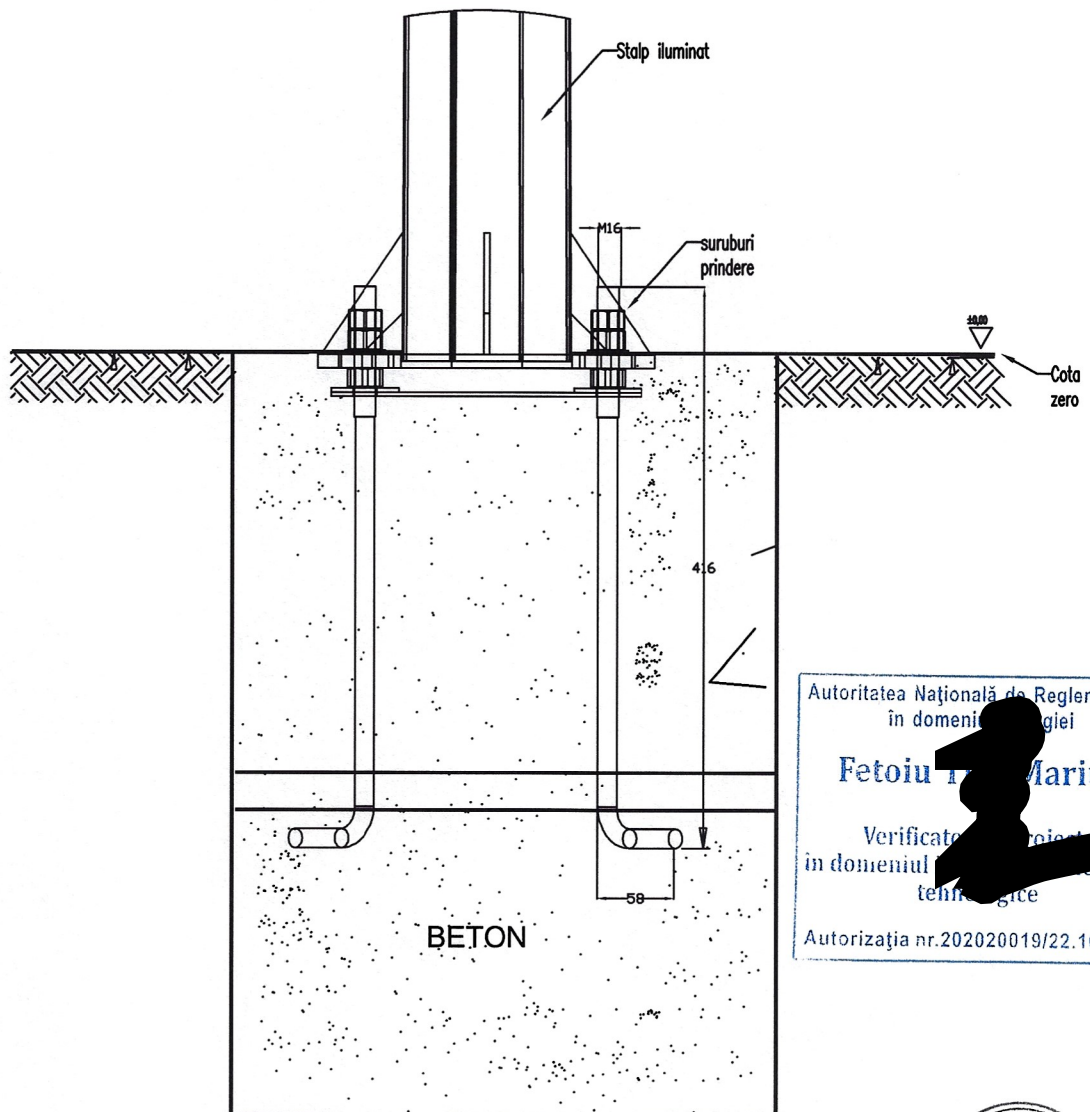
VERIFICATOR					
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
S.C.DAOMA CONCEPT S.R.L. CRAIOVA AUTORIZATIE ANRE 16470/2020 J16/126/2020; CUI 42154315; E-mail: danut.ologu@gmail.com				Beneficiar: C.N.A.I.R. S.A.	Proiect nr. 01/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara	Titlu proiect: Iluminat pentru obiectivul Reamenajare intersectie DN66 km 180+555 cu sens giratoriu in localitatea Hateg.	Faza S.F.
VERIFICAT	ing. Ionica Robert				
PROIECTAT	ing. Lazar Marin		Data	Titlu plansa: Profil sant pentru montarea cablului de joasa tensiune	Plansa D-04
DESENAT	ing. Lazar Marin		2021		



Autoritatea Națională de Reglementare
 în domeniul energiei
Fetoiu Marius
 Verificator
 în domeniul instalațiilor electrice
 Autorizația nr. 202020019/22.10.2020

116/126/2020
 CUI: 42154315
DAOMA CONCEPT
 S.R.L.
 CRAIOVA - ROMANIA

VERIFICATOR					
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
S.C.DAOMA CONCEPT S.R.L. CRAIOVA AUTORIZATIE ANRE 16470/2020 J16/126/2020; CUI 42154315; E-mail: danut.ologu@gmail.com				Beneficiar: C.N.A.I.R. S.A.	Proiect nr. 01/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	scara	Titlu proiect: Iluminat pentru obiectivul Reamenajare intersecție DN66 km 180+555 cu sens giratoriu în localitatea Hateg.	Faza S.F.
VERIFICAT	ing. Ionica Robert		~		
DESENAT	ing. Lazar Marin		Data	Titlu plansa:	Plansa
PROIECTAT	ing. Lazar Marin		2021	Detaliu stalp iluminat metalic	D-05



Autoritatea Națională de Reglementare
in domeniul energiei

Fetoiu Marius

Verificator proiect
in domeniul energiei electrice
tehnice

Autorizația nr.202020019/22.10.2020



VERIFICATOR					
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
S.C.DAOMA CONCEPT S.R.L. CRAIOVA AUTORIZATIE ANRE 16470/2020 J16/126/2020; CUI 42154315; E-mail:danut.ologu@gmail.com				Beneficiar: C.N.A.I.R. S.A.	Proiect nr. 01/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara	Titlu proiect: Iluminat pentru obiectivul Reamenajare intersectie DN66 km 180+555 cu sens giratoriu in localitatea Hateg.	Faza S.F.
VERIFICAT	ing. Ionica Robert		~		
DESENAT	ing. Lazar Marin		Data	Titlu plansa: Detaliu fundatie stalp iluminat	Plansa D-06
PROIECTAT	ing. Lazar Marin		2021		