

HOTĂRÂREA NR. _____

privind aprobarea Documentației de avizare și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova – Modernizare strada Aleea 3 Odesa”

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în ședința extraordinară din data de 15.05.2023;

Având în vedere referatul de aprobare nr.160214/2023, raportul nr.160547/2023 al Direcției Investiții, Achiziții și Licității și raportul de avizare nr.162719/2023 al Direcției Juridice, Asistență de Specialitate și Contencios Administrativ prin care se propune aprobarea Documentației de avizare și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova – Modernizare strada Aleea 3 Odesa”;

În conformitate cu prevederile art.44 alin.1 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, Hotărârii Guvernului nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice și Ordonanței de Urgență a Guvernului nr.114/2018 privind instituirea unor măsuri în domeniul investițiilor publice și a unor măsuri fiscal-bugetare, modificarea și completarea unor acte normative și prorogarea unor termene;

În temeiul art.129 alin.2 lit.b, coroborat cu alin.4 lit.d, art.139 alin.3 lit.h, art.154 alin.1 și art.196 alin.1 lit.a din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă Documentația de avizare și indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova – Modernizare strada Aleea 3 Odesa”, varianta 1, astfel:

Valoarea totală (inclusiv TVA)	838.892,72 lei
din care construcții montaj (C+M), inclusiv TVA	629.705,68 lei
Durata de realizare a investiției proiectare și 1 lună execuție,	2 luni, din care 1 lună

prevăzută în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Primarul Municipiului Craiova prin aparatul de specialitate: Serviciul Administrație Publică Locală și Direcția Investiții, Achiziții și Licității vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

**INIȚIATOR,
PRIMAR,
Lia-Olguța VASILESCU**

**AVIZAT,
SECRETAR GENERAL,
Nicoleta MIULESCU**

MUNICIPIUL CRAIOVA
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
Direcția Investiții, Achiziții și Licitatii
Serviciul Investiții și Achiziții
Nr. 160214 / .05.2023

REFERAT DE APROBARE

a proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației DALI pentru obiectivul de investiții „Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova - Modernizare strada Aleea 3 Odesa”

Prin contractul subsecvent de achiziție publică de servicii nr. 90351 / 13.05.2022, la acordul cadru nr. 116223 / 12.08.2020, încheiat între Municipiul Craiova și asocieria DELCAD CONSULTING SRL și ROBRICONS SRL, prin DELCAD CONSULTING SRL – lider al asocierii, având ca obiect „Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare” în Mun. Craiova - Modernizare str. Moldova, Modernizare str. Aleea Odesa, Modernizare str. Aleea 1 Odesa, Modernizare str. Aleea 2 Odesa, Modernizare str. Aleea 3 Odesa, a fost elaborată documentația de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova - Modernizare strada Aleea 3 Odesa”.

Drept urmare, este necesară promovarea pe ordinea de zi a ședinței extraordinare a Consiliului Local Craiova din luna mai 2023, a proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova - Modernizare strada Aleea 3 Odesa”.

PRIMAR,
Lia – Olguța Vasilescu

Director executiv,
Maria Nuță

RAPORT

privind aprobarea documentației DALI pentru obiectivul de investiții „Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova - Modernizare strada Aleea 3 Odesa”

Prin referatul de aprobare al Primarului Municipiului Craiova nr. 160214 / 09.05.2023 se propune adoptarea unei hotărâri de consiliu local privind aprobarea documentației DALI pentru obiectivul de investiții „Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova - Modernizare strada Aleea 3 Odesa” în ședința extraordinară din luna mai 2023 întrucât strada se află în zonă inundabilă și necesită introducerea canalizării pluviale.

Prin contractul subsecvent de achiziție publică de servicii nr. 90351 / 13.05.2022, la acordul cadru nr. 116223 / 12.08.2020, încheiat între Municipiul Craiova și asocieria DELCAD CONSULTING SRL și ROBRICONS SRL, prin DELCAD CONSULTING SRL – lider al asocierii, având ca obiect „Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare” în Mun. Craiova - Modernizare str. Moldova, Modernizare str. Aleea Odesa, Modernizare str. Aleea 1 Odesa, Modernizare str. Aleea 2 Odesa, Modernizare str. Aleea 3 Odesa, a fost elaborată documentația de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova - Modernizare strada Aleea 3 Odesa”.

Situația existentă a obiectivului de investiții:

Amplasamentul obiectivului studiat se situează în intravilanul Municipiului Craiova, județul Dolj.

Amplasamentul care face obiectul prezentului proiect se desfășoară pe teritoriul administrativ al Municipiului Craiova, județul Dolj.

Traseul studiat din punct de vedere juridic reprezintă domeniul public conform HG 141/2008, poz. 2325, modificata cu H.C.L. nr. 197/2010, anexa 1, poz. 13.

Total lungime strada modernizata = 447.00ml

Traseul străzii este format din aliniamente racordate prin curbe negeometrizate. Strada este delimitata de strada Odesa si strada Bucura.

Din punct de vedere al profilului longitudinal strada are declivitate mica.

Strada Aleea 3 Odesa are 2 sectoare din punct de vedere al lățimii: un prin sector având lungimea de cca.150 m unde are lățimea de cca.5,6m, apoi restul străzii are cca.8m lățime între garduri si nu are trotuare.

Strada are în prezent elementele unei străzi cu 1 banda de circulație, fiind o strada de categoria a IV-a.

Strada Aleea 2 Odesa are carosabilul realizat dintr-o umplutura necoeziva (pietriș) care prezinta numeroase gropi si zone denivelate si se poate parcurge în prezent cu viteza foarte redusa.

Trotuarele lipsesc.

Nu exista sistem de colectare si evacuare a apelor pluviale.

Semnalizarea rutiera orizontala lipsește, strada fiind pietruită.

Aceasta strada reprezintă un factor poluant destul de important atat pentru localnicii care isi au casele de-o parte si de alta a acestora cat si pentru mediu.

Planeitatea suprafeței de rulare pe sectorul pietruit, este necorespunzător, ca urmare a lipsei unei îmbrăcămînți rutiere moderne, iar starea îmbrăcămînții existente conduce la frânari și accelerări frecvente, la zgomot și vibrații etc.

Lipsa unei structuri corespunzătoare care să permită o circulație în siguranță și confort conduce la afectarea factorilor de mediu, printr-un consum mare de carburanți și implicit producerea de noxe, zgomot, etc.

Structura rutieră existentă este necorespunzătoare, gradul avansat de degradare al suprafețelor de rulare are drept consecințe viteze de circulație reduse, pericole de accidente, creșterea gradului de poluare, baltirea apelor pe carosabil, precum și disconfort în nivelul de trai al populației.

Amplasament

Strada propusă spre modernizare ce face obiectul prezentei documentații se găsește pe teritoriul Municipiului Craiova, din județul Dolj. Terenul pe care este amplasată este proprietatea Municipiului Craiova.

Categoria și clasa de importanță

În conformitate cu HG766/97 și Ordinul M.L.P.A.T nr. 31/N din 30 octombrie 1995, a rezultat că această lucrare se încadrează în categoria de importanță "C" construcții de importanță normală.

Scenarii / Variante propuse:

Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice și analiza detaliată a acestora

Au fost analizate două soluții tehnice posibile:

SCENARIUL 1 VARIANTA SUPLA

Strada propusă spre modernizare va avea următoarele caracteristici tehnice:

- **SISTEM RUTIER - PARTE CAROSABILA**
 - sapatura de pamant in grosime de 60cm;
 - geotextil;
 - asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
 - așternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
 - așternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).
- **TROTUAR**
 - sapatura de pamant in grosime de 55cm;
 - geotextil;
 - asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
 - asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
 - asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).
- **RIDICARE COTA CAMINE**
- **SCURGEREA APELOR**
 - Rigola carosabila;
 - Geigere noi;
 - Cămine de canalizare pluviala noi;
 - Conducta canalizare rețea pluviala d315
- **AMENAJARE INTERSECȚII**
 - sapatura de pamant in grosime de 60cm;

- geotextil;
- asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).
- **SIGURANTA CIRCULATIEI**
 - Montarea de indicatoare pentru o semnalizare corespunzatoare a drumului;
 - Realizarea de marcaje transversale si longitudinale conform normativelor in vigoare.

SCENARIUL 2 VARIANTA SEMIRIGIDA

Strada propusa spre modernizare va avea urmatoarele caracteristici tehnice:

- **SISTEM RUTIER - PARTE CAROSABILA**
 - sapatura de pamant in grosime de 60cm;
 - geotextil;
 - asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
 - asternerea unui strat din balast stabilizat in grosime de 20cm conf. STAS 10473/1-87;
 - asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).
- **TROTUAR**
 - sapatura de pamant in grosime de 55cm:
 - geotextil;
 - asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
 - asternerea unui strat din balast stabilizat in grosime de 20cm conf. STAS 10473/1-87;
 - asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).
 - bordura mare 20x25;
 - bordura mica 10x15;
- **RIDICARE COTA CAMINE**
- **SCURGEREA APELOR**
 - Rigola carosabila;
 - Geigere noi;
 - Cămine de canalizare pluviala noi;
 - Conducta canalizare rețea pluviala d315
- **AMENAJARE INTERSECTII**
 - săpătură de pământ in grosime de 60cm;
 - geotextil;
 - așternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
 - așternerea unui strat din balast stabilizat in grosime de 20cm conf. STAS 10473/1-87;

- asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).
- **SIGURANTA CIRCULATIEI**
 - Montarea de indicatoare pentru o semnalizare corespunzatoare a drumului;
 - Realizarea de marcaje transversale si longitudinale conform normativelor in vigoare.

Scenariul tehnico-economic optim, recomandat

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

AVANTAJE SI DEZAVANTAJE STRUCTURA RUTIERA SUPLA

Avantaje

- grosimea îmbrăcămintii asfaltice poate fi etapizata, putându-se realiza in mai multe straturi;
- greșelile de execuție pot fi remediate ușor si mai ieftin decât in cazul sistemelor rutiere rigide;
- remedierea defecțiunilor de suprafața se poate face mult mai ușor si local.
- valoare de investiție mai mica decât in cazul sistemelor rutiere rigide
- rulara este mai silențioasa neexistând rosturi precum cele de la dalele de beton
- se pot da in folosința la scurt timp după execuție
- in cazul intervențiilor sau investițiilor la instalațiile subterane acestea se vor putea face prin tăierea, decaparea si săparea strict pe zona de intervenție.

Dezavantaje

- La temperaturi ridicate apar deformații ale părții carosabile
- Prepararea betonului asfaltic produce si emana noxe in atmosfera
- Posibilitatea apariției degradărilor la îmbracamintea asfaltica in rosturile longitudinale si de lucru, daca acestea nu sunt tratate corespunzător in faza de execuție;
- Varianta cu structura rutiera supla se executa mai rapid, dar pune in pericol proprietatile.

AVANTAJE SI DEZAVANTAJE STRUCTURA RUTIERA SEMIRIGIDA

Avantaje

- grosimea îmbrăcămintii asfaltice poate fi etapizata, putându-se realiza in mai multe straturi;
- greșelile de execuție pot fi remediate ușor si mai ieftin decât in cazul sistemelor rutiere rigide;
- remedierea defecțiunilor de suprafața se poate face mult mai ușor si local.
- valoare de investiție mai mica decât in cazul sistemelor rutiere rigide
- rulara este mai silențioasa neexistând rosturi precum cele de la dalele de beton
- se pot da in folosința la scurt timp după execuție
- in cazul intervențiilor sau investițiilor la instalațiile subterane acestea se vor putea face prin tăierea, decaparea si săparea strict pe zona de intervenție.

Dezavantaje

- La temperaturi ridicate apar deformații ale părții carosabile
- Prepararea betonului asfaltic produce si emana noxe in atmosfera
- posibilitatea apariției degradărilor la îmbracamintea asfaltica in rosturile longitudinale si de lucru, daca acestea nu sunt tratate corespunzător in faza de execuție.

Selectarea si justificarea scenariului/ optiunii optime, recomandate

În ceea ce priveste îmbracamintile bituminoase, studiile efectuate până în prezent scot în evidenta urmatoarele avantaje pe care acestea le prezinta fata de îmbracamintile rutiere semirigide:

- sistemul rutier realizat din asfalt este elastic si deci silentios, fapt ce duce la cresterea gradului de confort in transport;
- din punct de vedere economic costurile de executie la scenariul 1 sunt mai reduse fata de cele de la scenariul 2.

Analizand cele două scenarii, elaboratorul documentatiei recomandă aplicarea scenariului 1 din urmatoarele considerente:

- asigurarea unei suprafețe de rulare continuă și netedă conducând la un consum mai mic de carburant precum și la eliminări mai mici de noxe în atmosferă, fapt ce contribuie la protejarea mediului înconjurător.
- creșterea vitezei de transport;
- reducerea costurilor de operare a transportului;
- îmbunătățirea accesibilității pe teritoriul localității;
- asigurarea măsurilor pentru protecția mediului prin reducerea prafului, zgomotului, noxelor, preluarea și descarcarea apelor pluviale;
- reducerea ratei accidentelor prin adoptarea de măsuri de siguranță;
- impact direct și indirect asupra dezvoltării economice, sociale și culturale;
- asigurarea condițiilor optime pentru deplasarea copiilor către instituțiile publice în condiții de confort și siguranță;
- creșterea implicit a calității vieții în mediul rural;
- reducerea nivelului de sărăcie, a numărului persoanelor asistate social;
- stoparea sau diminuarea migrației populației din zona rurală către mediul urban sau alte țări;
- creșterea veniturilor populației și sporirea contribuției la bugetul de stat prin impozite și taxe pe baza dezvoltării economice.
- varianta 1 cu structura rutieră suplă nu pune în pericol proprietățile.

În contextul celor expuse, raportat la dispozițiile art. 7 alin 6 din HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, se impune aprobarea documentației DALI și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „**Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova - Modernizare strada Aleea 3 Odesa**”.

În concluzie

În conformitate cu art. 44 alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, art. 129 alin. 2 lit. b), alin. 4 lit. d), coroborat cu art. 139 alin. (1) din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ și H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, și OUG nr. 114/2018, propunem:

aprobarea DALI și a indicatorilor tehnico – economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova - Modernizare strada Aleea 3 Odesa”, varianta 1, astfel:

Valoarea totală (inclusiv TVA)	838.892,72 lei
Din care construcții montaj (C+M) inclusiv TVA	629.705,68 lei
Durata de realizare a investiției	2 luni din care 1 lună proiectare

și 1 luni execuție.

Conform anexă la prezentul raport.

Director executiv,
Maria Nuță

Îmi asum responsabilitatea privind realitatea și legalitatea în solidar cu întocmitorul înscrisului
Data:
Semnătura:

Șef Serviciu,
Marian Deselnicu

Îmi asum responsabilitatea privind realitatea și legalitatea în solidar cu întocmitorul înscrisului
Data:
Semnătura:

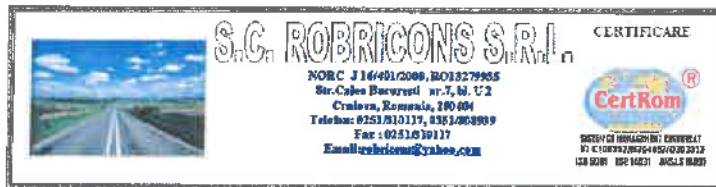
Întocmit,

insp. Andrei Cosmin Boarnă

Îmi asum responsabilitatea pentru fundamentarea, realitatea și legalitatea întocmirii acestui act oficial
Data:
Semnătura:

DELCAD
CONSULTING

CUI: 32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com



Modernizare si reabilitare strazi, alei si trotuare (ET+DALI) Modernizare strada Aleea 3 Odesa



**DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE
INTERVENTIE (D.A.L.I.) – conform HG907/2016**

- Proiect nr. DC90/2022 –



Volumul 1 - Piese Scise

Numele și prenumele verficatorului atestat:
POPESCU A. CĂTĂLIN
Adresa: București, Str. I.P. Pavlov, nr. 3, apt.1
Sector 1, tel. 0742.100.276

Nr. ...621.....Data: 22.09.2022
(conform registrului de evidență)

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele A4, B2, D (lucrari de drumuri) a proiectului:
„Modernizare si reabilitare strazi, alei si trotuare in Municipiul Craiova - Modernizare Strada Aleea 3
Odesa”

Proiect nr. DC90/2022

FAZA: DALI

1. Date de identificare:

- Proiectant: ASOCIEREA S.C. DELCAD CONSULTING SRL (LIDER) – S.C. ROBRICONS S.R.L. CRAIOVA ASOCIAT
- Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ
- Amplasament: MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 21.09.2022

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției

Lungimea totala a strazii proiectate este 216 ml.

Latime parte carosabila:2,75 m.

Se amenajeaza trotuare.

• SISTEM RUTIER - PARTE CAROSABILA

- ❖ sapatura de pamant in grosime de 60cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

• TROTUAR

- ❖ sapatura de pamant in grosime de 60cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

- bordura mare 20x25;

- bordura mica 10x15;

• SCURGEREA APELOR

- ❖ Gaigare noi;
- ❖ Camine de canalizare pluviala noi;
- ❖ Conducta canalizare retea pluviala d315

• AMENAJARE ISTRAZI LATERALE

- ❖ sapatura de pamant in grosime de 60cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;

- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

• **AMENAJARE INTERSECTII**

- ❖ sapatura de pamant in grosime de 60cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

• **SIGURANTA CIRCULATIEI**

- Montarea de indicatoare pentru o semnalizare corespunzatoare a drumului;
- Realizarea de marcaje transversale si longitudinale conform normativelor in vigoare.

Categoria de importanta a lucrarilor: C – normala.

3. **Documente ce se prezinta la verificare:**

A. PIESE SCRISE: Borderou; Memoriu tehnic.

B. PIESE DESENATE

1. PLAN DE AMPLASARE IN ZONA	PAZ01
2. PLAN DE SITUATIE	PS01 – PS02
3. PROFIL LONGITUDINAL	PL01 - PL02
4. PROFILE TRANSVERSALE TIP	PTT01-PTT02
5. DETALIU MONTARE BORDURA	DMB1

4. **Concluzii asupra verificării:**

În urma verificării se constată că proiectul respectă normele tehnice și indicațiile investitorului. Lucrările proiectate asigură rezistență și stabilitatea la solicitări statice și dinamice. Soluțiile adoptate au în vedere siguranța în exploatare și nu amenință sănătatea oamenilor sau mediul înconjurător.

Am primit 4 (patru) exemplare
Investitor/Proiectant

MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ
ASOCIEREA S.C. DELCAD CONSULTING SRL – S.C. ROBRICONS S.R.L. CRAIOVA

Am primit 4 (patru) exemplare

(Nume și stampilă)

POPESCU A. CĂTĂLIN

NR. 07238



ROMÂNIA

JUDEȚUL DOLJ

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

Nr. 23651 din 19.02.2021

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 289 din 19.02.2021

In scopul: modernizare aleea 3 Odesa (ET+DALI)

MUNICIPIUL CRAIOVA REPREZENTAT DE PRIMAR LIA OLGUȚA

Ca urmare a cererii adresate de VASILESCU PRIN IMPUTERNICIT DIRECTOR EXECUTIV MARIA NUTA
cu domiciliul în județul Dolj, Municipiul Craiova
sectorul - , cod poștal - , Strada Alexandru Ioan Cuza , nr. 7 , satul -
sc. - , et. - , ap. - , telefon/fax - , e-mail - 9390/1-4101-2022 bloc -
înregistrată la nr. 23651 din 05/02/2021 pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat în județul
Dolj, Municipiul Craiova, satul - , sector - , cod poștal - , Aleea
3 Odesa , nr. - , bloc - , sc. - , et. -
ap. - sau înscris în C.F. UAT Craiova , nr. - , numărul topografic al parcelei
sau identificat prin (3)
plan de situație, număr cadastral:

În temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr. - faza PUG
aprobată prin Hotărârea Consiliului Județean/Local Craiova nr. 23/2000, 543/2018
În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții,
republicată, cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC

Teren intravilan aparținând domeniului public conform HG 141/2008 poz.6950, modificată cu HCL 197/2010,
anexa 1, poz. 806.

2. REGIMUL ECONOMIC

Folosința actuală a terenului - cai circulații auto și pietonal
Destinația după PUG - cai circulații auto și pietonal
Suprafața terenului - 1215,00 mp

- (1) Numele și prenumele solicitantului
- (2) Adresa solicitantului
- (3) Date de identificare a imobilului

3. REGIMUL TEHNIC

Conform P.U.G., aprobat cu H.C.L. nr. 23/2000 și prelungit valabilitatea cu H.C.L. nr. 543/2018, amplasamentul se află situat în zona cai de circulație (auto și pietonal) - cu retrageri de min. 8,00m/pt. construire și de min. 5,00m/pt. împrejurire din axul aleii 3 Odesa. Se propune - modernizare aleea 3 Odesa (ET+DAL) în L=270,00 m și S=1215,00 mp (conf. anexa 1 la H.C.L. 197/2010.)

Condiții: Se va prezenta situația existentă și propusă pe suport topografic cu identificarea și poziționarea bornelor din rețeaua geodezică a Municipiului Craiova; Planurile de situație vor fi însușite de Direcția Patrimoniu, cu identificarea datelor privind lungimea și lățimea străzii propuse pentru modernizare; Lucrările se vor executa în ampriza străzii conform dimensiunilor din inventarul domeniului public; La efectuarea lucrărilor de modernizare a infrastructurii străzii, bornele geodezice (casete metalice, buloane, etc.) vor fi protejate și se va asigura accesul necondiționat la acestea; Documentația tehnică va fi vizată de verificatori atestați de proiecte conform cerințelor de calitate stabilite de proiectant conform legii pe baza de referate (cu vize în original);

Deviz estimativ de lucrări; Lucrările care se execută în zona drumului public, precum și obstacolele producătoare de restricții pentru circulație trebuie să fie semnalizate conform instrucțiunilor comune elaborate de Ministerul de Interne și Ministerul Transporturilor; Lucrările de modernizare se vor realiza strict pe domeniul public;

La faza de autorizare prezentați: Expertiza tehnică; Situația existentă și propunerea cu simulare foto.

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat (4) pentru:
modernizare aleea 3 Odesa (ET+DAL)

CERTIFICATUL DE URBANISM NU ȚINE LOC DE
AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE DESFIINȚARE
ȘI NU CONFERĂ DREPTUL DE A EXECUTA LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului:
Agenția pentru Protecția Mediului Doj. Adresa: str. Petru Rares, nr. 1

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea / neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea Certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului Certificat de urbanism, TITULARUL are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea Certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiției asupra mediului solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

INTOCMIT
Liviu Cristina Galin

Liviu

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINȚARE VA FI ÎNSOȚITĂ DE URMĂTOARELE DOCUMENTE:

- a) Certificatul de urbanism
b) Dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);
c) documentația tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale);

D.T.A.C.

D.T.O.E.

D.T.A.D.

Copie D.T. pentru acordul/autorizația administratorului drumului pentru branșamente/acorduri executate pe domeniul public la infrastructura tehnico-edilitară existentă în zonă

d) Avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1. Avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura:

- alimentare cu apă - Compania de Apa Oltenia
 canalizare - Compania de Apa Oltenia
 alimentare cu energie electrică - CEZ - Distribuție Energie Oltenia
 alimentare cu energie termică - Termo Craiova
 S.C. COMPET
 S.N.P. PETROM
 Acord autentificat al proprietarilor perimetral afectați de funcțiune
- gaze naturale - ENGE - Distribuție Sud Retele
 telefonizare - Telekom
 salubritate - SC Salubritate
 transport urban - RAT Craiova
 Poliția Rutieră
 Prime Telecom
- Alte avize/acorduri:
 STGN Medias
 SNGN Romgaz Ploiesti
 TRANSELECTRICA
 Lightning Service S.A.
 TERMOELECTRICA
 S.E. CRAIOVA 2

d. 2. avize și acorduri privind:

- securitatea la incendiu
 protecția civilă
 sănătatea populației

d.3. avizele/acordurile specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:

d.4. Studii de specialitate:
(ET+DALI)

- e) Punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie);
f) documentele de plată ale următoarelor taxe (copie);

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 12 luni de la data emiterii.

PRIMAR
Lia Olgața Vasilescu

SECRET
Nicol

ARHI
Gabrie

Achitat taxa de 0,00 lei, conform chitanței nr. _____ din _____
Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului DIRECT la data de 22

ȘEF SERVICIU
Stela Miha

IN
Livia C

F

În conformitate cu prevederile legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare

**se prelungește valabilitatea
Certificatului de urbanism**

19.02.2022

19.02.2022

de la data de până la data de

După această dată, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism

LIV

SILESCU

AL,
SCU

Data prelung
Achitat taxa (.....)
Transmis soluție

01.02.22

SANU

lei, conform chitanței nr. scutit de taxă
03.02.2022

STE

J
ENE

Județul Craiova
Municipalitatea Craiova
ANEXA
LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
nr. 289 din 2007
Realizat de

P.U.G. - CRAIOVA
Municipalitatea Craiova
ANEXA 3 CREST
PLAN URBANISTIC
nr. 9023 din 2021
Realizat de

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

*Obiectiv de investitii: "Modernizare si reabilitare strazi,
alei si trotuare (ET+DALI)
Modernizare strada Aleea 3 Odesa"
~ August 2022 ~*



Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ

Faza: D.A.L.I.

COLECTIV DE ELABORARE:

Sef proiect:

Ing. Radoslav Cristian

Proiectant:

Ing. Radoslav Cristian

Desenat:

Ing. Gijga Adrian



DEL CAD
CONSULTING

CUI: 32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com



S.C. ROBRICONS S.R.L. CERTIFICARE

NOIUC J 16/401/2008, RO18279996
Str. Calea Bucuresti nr. 7, bl. U 2
Craiova, Romania, 200404
Tel: 0251/810117, 0251/808339
Fax: 0251/810117
Email: robricons@robricons.com



SYSTEME DE MANAGEMENT CERTIFICATE
DE CALITATE ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 45001:2018



I. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITII	7
1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	7
1.2 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE, INVESTITOR	7
1.3 ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR TERTI)	7
1.4 BENEFICIARUL INVESTITIEI	7
1.5 ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE	7
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII	8
2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFERABILITATE (IN CAZUL IN CARE A FOST ELABORAT IN PREALABIL) PRIVIND SITUATIA ACTUALA, NECESITATEA SI OPORTUNITATEA PROMOVARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII SI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICARE SI PROPUSE SPRE ANALIZA	8
2.2 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTUTIONALE SI FINANCIARE	8
2.3 ANALIZA SITUATIE EXISTENTA SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR	9
2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU SI LUNG PRIVIND EVOLUTIA CERERII, IN SCOPUL JUSTIFICARII NECESITATII OBIECTIVULUI DE INVESTITII	10
2.5 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PULICE	11
3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE	11
3.1 PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI	11
a) Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafata teren, dimensiuni in plan)	11
b). Relatii cu zone invecinate, accesuri existente/sau cai de acces posibile	13
c). Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite	13
d). Surse de poluare existente in zona	13
e) Date climatice si particularitati de relief	13
f). existenta unor:	15
g). caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:	15
e) Situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente	22
f) Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia	22
g) Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditiilor specifice in cazul existentei unor zone protejate	22
3.2 REGIM JURIDIC	23
a) Natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune	23
b) Destinatia constructiei existente	23
c) Includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz	23
d) Informatii/ obligatii/ constrangeri existente din documentatiile de urbanism, dupa caz	23
3.3 CARACTERISTICI TEHNICI SI PARAMETRI SPECIFICI	23
a) Categoria si clasa de importanta	23
b) Cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz	24
c) An/ Ani/ perioade de construire pentru fiecare corp de constructie	24
d) Suprafata construita	24
e) Suprafata construita desfasurata	25
f) Valoarea de inventar a constructiei	25
g) Alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente	25
3.4 ANALIZA STARII CONSTRUCTIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE SI/ SAU ALE AUDITULUI ENERGETIC, PRECUM SI ALE STUDIULUI ARHITECTURALO-ISTORIC IN CAZUL IMOBILELOR CARE BENEFICIAZA DE REGIMUL DE PROTECTIE DE MONUMENT ISTORIC SI AL IMOBILELOR AFLATE IN ZONELE DE PROTECTIE ALE MONUMENTELOR ISTORICE SAU IN ZONE	25
3.5 STAREA TEHNICA, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL SI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCT DE VEDERE AL ASIGURARII CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII	25

3.6 ACTUL DOVEDITOR AL FORTEI MAJORE, DUPA CAZ	26
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI SUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOASTICARE	26
A) CLASA DE RISC SEISMIC	26
B) PREZENTAREA A MINIM DOUA SOLUTII DE INTERVENTIE	27
C) SOLUTII TEHNICE SI MASURILE PROPUSE DE CATRE EXPERTUL TEHNIC SI, DUPA CAZ, AUDITORUL ENERGETIC SPRE A FI DEZVOLTATE IN CADRUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII	28
D) RECOMANDAREA INTERVENTILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCTIONARII CONFORM CERINTELOR SI CONFORM EXIGENTELOR DE CALITATE	28
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/ OPTINILOR TEHNICO- ECONOMICE (MINIM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA	28
5.1 SOLUTIA TEHNICA, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCTIONAL- ARHITECTURAL SI ECONOMIC, CUPRIZAND:	28
a) Descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:	28
b) Descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/ echipamentelor aferente constructiei, demontarea/ montarea, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate	37
c) Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia	37
d) Informatii privind posibilitatea interferente cu monumente istorice/ de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate	38
e) Caracteristice tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie	38
5.2 NECESARUL DE UTILITATI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMARI PRIVIND DEPASIREA CONSUMURILOR INITIALE DE UTILITATI SI MODUL DE ASIGURAREA A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE	38
5.3 DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVAZUTE IN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTITIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE	38
5.4 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI:	40
5.5 SUSTENABILITATEA REALIZARII INVESTITIEI:	41
a) Impactul social si cultural;	41
b) Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;	41
c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz;	41
5.6 ANALIZA FINANCIARA SI ECONOMICA AFERENTA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTIE:	43
a) Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariilor de referinta;	43
b) Analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoza pe termen mediu si lung;	44
c) Analiza financiara; sustenabilitatea financiara;	44
d) Analiza economica; analiza cost-eficacitate;	44
e) Analiza de risc, masuri de prevenire/ diminuare a riscurilor	45
6. SCENARIUL/ OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIMA RECOMANDATA	46
6.1 COMPARATIA SCENARIILOR/ OPTIUNILOR PROPUSE DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITATII SI RISCURILOR	46
6.2 SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/ OPTIUNII OPTIME, RECOMANDATE	47
6.3 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO- ECONOMICI AFERENTI INVESTITIEI:	50
a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitie, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;	50
b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta- elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitie- si dupa caz, calitativ, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;	50
c) Indicatori financiar, social-economici, de impact, rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitie;	51
d) Durata existenta de excludere a obiectivului de investitie, exprimat in luni	51
6.4 PREZENTAREA MODULUI IN CARE SE ASIGURA CONFORMAREA CU REGLEMENTARILE SPECIFICE FUNCTIUNII PRECONIZATE DIN PUNCT DE VEDERE AL ASIGURARI TUTUROR CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCTIEI, CONFORM GRAFICULUI DE DETALIERE AL PROPUNERII TEHNICE;	51
6.5 NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE A INVESTITIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIAR SI ECONOMICE; FONDURI	



PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCATII DE LA BUGETUL DE STAT/ BUGETUL LACAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUTE.51

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME.....	51
7.1. CERTIFICAT DE URBANISM EMIS IN VEDEREA OBTINERII AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE.....	51
7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CATRE OFICIUL DE CADASTRU SI PUBLICITATE IMOBILIARA.....	52
7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCIARA, CU EXCEPTIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVAZUTE DE LEGE.....	52
7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITATILOR, IN CAZUL SUPLIMENTARII CAPACITATII EXISTENTE.....	52
7.5. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITATII COMPETENTE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI, MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MASURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, IN DOCUMENTATIA TEHNICO- ECONOMICA.....	52
7.6. AVIZE, ACORDURI SI STUDII SPECIFICE, DUPA CAZ, CARE POT CONDITIONA SOLUTIILE TEHNICE, PRECUM:.....	52
a) Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;.....	52
b) studiu de trafic si studiu decirculatie dupa caz;.....	52
c) raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice;.....	52
d) studiu istoric, in cazul monumentelor istorice;.....	52
e) studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei;.....	53

DELCAD
CONSULTING
CUI: 32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com

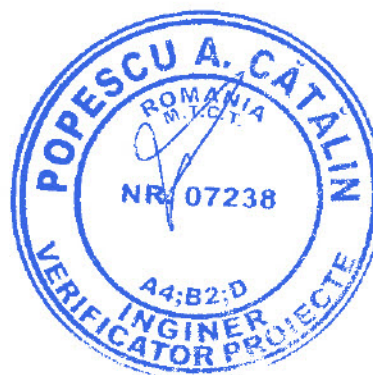


II. PIESE DESENATE

- | | |
|------------------------------|-------------|
| 1. PLAN DE INCADRARE IN ZONA | PAZ01 |
| 2. PLAN DE SITUATIE | PS01- PS02 |
| 3. PROFILE TRANSVERSALE TIP | PTT01-PTT02 |
| 4. PROFIL LONGITUDINAL | PL01 – PL02 |
| 5. DETALIU MONTARE BORDURA | DMB1 |

ANEXE

- Expertiza tehnica
- Studiu topografic
- Studiu geotehnic



DELCAD CONSULTING

CUI: 32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com



S.C. ROBRICONS S.R.L.
NORC J 16/492/2006, RO31279968
Str. Calea Bucuresti, nr. 7, bl. U 2
Craiova, Romania, 200404
Telefon: 0251 010117, 0251 000919
Fax: 0251 010117
Email: robricons@yahoo.com

CERTIFICARE

SISTEM DE MANAGEMENT CALITATE
SI CONFORMARE INFORMATICA
SR ISO 9001 SR ISO 14001 SR ISO 18001

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITII

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

„Modernizare si reabilitare strazi, alei si trotuare (ET+DALI) Modernizare strada Aleea 3 Odesa”

1.2 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDIT/ INVESTITOR

Municipiul Craiova, judetul Dolj

1.3 ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERT)

Nu este cazul



1.4 BENEFICIARUL INVESTITIEI

Municipiul Craiova, judetul Dolj

1.5 ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

ASOCIERIA S.C. DELCAD CONSULTING S.R.L. (LIDER)


Strada Pascani, nr. 3
Craiova, județul Dolj
delcadconsulting@gmail.com

DELCAD CONSULTING


CUI: RO32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com

S.C. ROBRICONS S.R.L. ASOCIAT

Str. Calea Bucuresti, nr. 7, bl. U 2
Craiova, județul Dolj
robricons@yahoo.com



S.C. ROBRICONS S.R.L.
NORC J 16/492/2006, RO31279968
Str. Calea Bucuresti, nr. 7, bl. U 2
Craiova, Romania, 200404
Telefon: 0251 010117, 0251 000919
Fax: 0251 010117
Email: robricons@yahoo.com

CERTIFICARE

SISTEM DE MANAGEMENT CALITATE
SI CONFORMARE INFORMATICA
SR ISO 9001 SR ISO 14001 SR ISO 18001

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii LUCRARILOR DE INTERVENTII

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitie si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza

Nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate.

2.2 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE

Investitia propusa se încadrează în prioritățile propuse prin Planul Urbanistic General al Municipiului Craiova, județul Dolj, iar terenul pe care se va executa lucrarea este inclus integral în domeniul public.

Acest proiect este compatibil cu reglementarile de mediu nationale, precum si cu legislatia europeana in domeniul mediului, folosind standarde si proceduri similare cu acelea stipulate in legislatia europeana in evaluarea impactului la mediu, conform Directivei 85/337/CE amendata prin Directiva 97/11/CE.

De asemenea, proiectul respecta prevederile legislației în vigoare privind regimul juridic al drumurilor si normele tehnice privind proiectarea, construirea, reabilitarea, modernizarea, intretinerea, repararea, administrarea si exploatarea drumurilor publice.

Obiectivele strategice ale acestui proiect sunt:

- creșterea competitivității economiei regionale prin asigurarea unei infrastructuri de transport adecvate;
- îmbunătățirea condițiilor de viață pentru populația din zonă, atât ca urmare a creșterii competitivității economiei regionale, cât și prin asigurarea mobilității și accesului la servicii.

2.3 ANALIZA SITUATIE EXISTENTA SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR

Amplasamentul obiectivului studiat se situează în intravilanul Municipiului Craiova, județul Dolj.

Amplasamentul care face obiectul prezentului proiect se desfășoară pe teritoriul administrativ al Municipiului Craiova, județul Dolj.

Traseul studiat din punct de vedere juridic reprezintă domeniul public conform HG 141/2008, poz. 6950, modificata cu H.C.L. nr. 197/2010, anexa 1, poz. 806

A fost propusa spre modernizare urmatoarea strada:

Nr. Crt.	Nume Stradă	Lungimea (ml)
1	Strada Aleea 3 Odesa	216.00

Total lungime strada modernizata = **216.00ml** (0,216km)

Traseul străzii este format din aliniamente. Strada este delimitata de Bdul. Nicolae Romanescu. La celălalt capăt strada. Strada intersectează strada Aleea Odesa. Strada are la început un aliniament, din care la intersecția cu strada Odesa se desprind din 2 brațe(fundături).

Din punct de vedere al profilului longitudinal strada are declivitate mica.

Strada Aleea 3 Odesa are pe toate cele 3 sectoare lățimi mici de 2,90-3,80 m între garduri.

Strada are in prezent elementele unei străzi cu 1 banda de circulație, fiind o strada de categoria a IV-a.

Strada Aleea 3 Odesa are carosabilul realizat din balast amestecat cu pământ care prezinta numeroase gropi si zone denivelate si se poate parcurge in prezent cu viteza foarte redusa.

Trotuarele lipsesc. Doar la intrare din Bdul. Romanescu are un trotuar pe o parte de cca.5m lungime.

Nu exista sistem de colectare si evacuare a apelor pluviale.

Semnalizarea rutiera orizontala lipsește, strada fiind pietruita.

Aceasta strada reprezinta un factor poluant destul de important atat pentru localnicii care isi au casele de o parte si de alta a acestora cat si pentru mediu.

Planeitatea suprafeței de rulare pe sectorul pietruit, este necorespunzător, ca urmare a lipsei unei îmbrăcămînți rutiere moderne, iar starea îmbrăcămînții existente conduce la frânari și accelerări frecvente, la zgomot și vibrații etc.

Lipsa unei structuri corespunzatoare care sa permita o circulatie in siguranta si confort conduce la afectarea factorilor de mediu, printr-un consum mare de carburanti si implicit producerea de noxe, zgomot, etc.



Structura rutiera existenta este necorespunzatoare, gradul avansat de degradare al suprafetelor de rulare are drept consecinte viteze de circulatie reduse, pericole de accidente, cresterea gradului de poluare, baltirea apelor pe carosabil, precum si disconfort in nivelul de trai al populatiei.

Fotografii anexate



Foto 1-2



Foto 3-4

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

Nu este cazul.

2.5 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PULICE

Principalul obiectiv il reprezinta **cresterea conditiilor de viata** pentru locuitorii Municipiului Craiova, acesta va fi atins prin:

- cresterea vitezei de deplasare catre toate obiectivele de interes public din cadrul comunitatii (Primarie, Scoala, etc.).
- scaderea nivelului de poluare in zona, prin diminuarea emiselor de noxe datorita cresterii vitezei de deplasare, diminuarea impuritatilor (a prafului) din aerul respirabil
- rapiditatea interventiilor organelor de prim ajutor in zona (pomplieri, ambulanta, SMURD, etc)
- reabilitarea strazii de interes local va conduce la dezvoltarea zonei din punct de vedere economic si social si va avea si un efect benefic asupra factorilor de mediu, in sensul ca emisiile de praf si a noxelor produse de autovehicule se reduc considerabil.

In concluzie, imbunatatirea viabilitatii strazii propuse pentru modernizare se impune ca o necesitate pentru cresterea confortului si siguranta in exploatare, reducerea consumului de carburanti si imbunatatirea calitatii vietii, contribuind in acelasi timp la desfasurarea in conditii optime de timp si trafic a mijloacelor de transport.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1 PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

- a) Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafata teren, dimensiuni in plan)

Unitatea responsabila cu implementarea proiectului este Municipiul Craiova, judetul Dolj.

DEL CAD CONSULTING

CUI: 32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com

	S.C. ROBRICONS S.R.L.	CERTIFICARE
	NORC J 16/473/2014, RO13279835 Str. Calea Bucuresti nr.7, M. U2 Craiova, Romania, 200404 Tel: 0251.510117, 495 1490839 Fax: 0251.510117 E-mail: robricons@craiova.com	 SISTEMUL NATIONAL DE CERTIFICAT IN CALITATE SI MANAGEMENT CONFORM ISO 9001:2008 SI ISO 14001:2004



Municipiul Craiova este situat în sudul României, pe malul stâng al Jiului, la ieșirea acestuia din regiunea deluroasă, la o altitudine cuprinsă între 75 și 116 m. Craiova face parte din Câmpia Română, mai precis din Câmpia Olteniei care se întinde între Dunăre, Olt și podișul Getic, fiind străbătută prin mijloc de Valea Jiului. Orașul este așezat aproximativ în centrul Olteniei, la o distanță de 227 km de București și 68 km de Dunăre. Forma orașului este foarte neregulată, în special spre partea vestică și nordică, iar interiorul orașului, spre deosebire de marginea acestuia, este foarte compact. Pentru populația sa, suprafața orașului este mică.

Planul strazii propuse spre modernizare



Total lungime strada propusa spre modernizare 216.00ml (0,216km)

b). Relatii cu zone invecinate, accesuri existentsi/sau cai de acces posibile

Municipiul Craiova se învecinează cu localitățile:

în nord – Șimnicu de Sus, Mischii

în nord-vest - Ișalnița

în nord-est – Mischii

în est – Ghercești, Pielești, Robănești

în sud-est – Coșoveni, Malu Mare, Cârcea

în sud – Malu Mare, Podari

în vest – Bucovăț, Breasta, Predești.

c). Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite

Municipiul Craiova este așezat în centrul regiunii istorice Oltenia.

d). Surse de poluare existente în zona

Nu este cazul

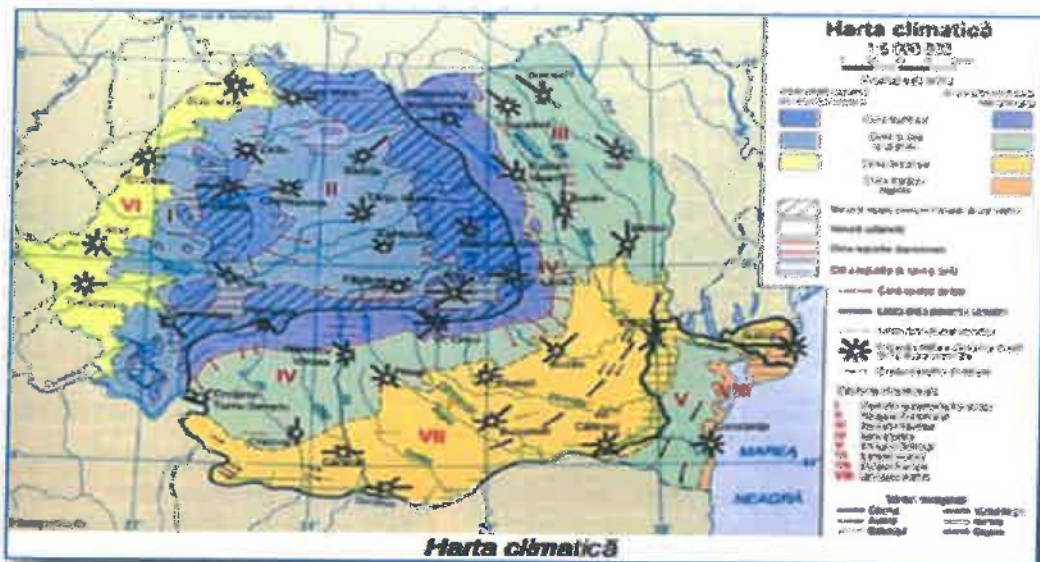
e) Date climatice si particularitati de relief

Din punct de vedere climatic, se încadrează într-o zona cu climat temperat-continental, caracterizat printr-o temperatura medie anuala de cca.10° C, o temperatura maxima absoluta de 40° C si o temperatura minima de -30° C. Primul îngheț apare după 25 octombrie, iar ultimul în prima decada a lunii aprilie, intervalul de timp fără îngheț fiind astfel de 200 de zile pe an. Cantitatea medie de precipitații este de 600 mm/an. Vanturile dominante au direcția E-V, schimbările generale ale atmosferei de la un anotimp la altul fiind clar reflectate de modificările frecvenței vânturilor pe anumite direcții. Astfel, si la Craiova, frecvența vânturilor dinspre Vest este mai mare în prima jumătate a anului, fiind de cca 21%, mai ales primăvara, si de aproximativ 15% în a doua jumătate a anului. Dacă în ansamblu vânturile dinspre est au o frecvență ridicată tot timpul anului, în timpul verii are loc, totuși, o diminuare generală, în medie cu 10% în Craiova.

Potrivit hărții cu repartizarea tipurilor climatice după indicele de umezeala Thornthwaite (I_m), conform STAS 1709/1-90, zona se încadrează în tipul climateric I, având indicele mediu de umezeala $I_m = -20 \dots 0^\circ\text{C} \times \text{zile}$.

Incadrarea eoliana: zona A-STAS 10101/20-92.

Incadrarea din punct de vedere al incarcarii cu zapada: zona C conform STAS 10101/21-92.



STAS 1907/1-90 încadrează zona la tipul climatic I cu valori ale indicelui de umiditate Thornthwaite $I_m = -20-0$ și indicele de îngheț pentru cinci ierni, pe o perioadă de 30 ani, $I/5/30_{med} = 400$, la sisteme rutiere nerigide, pentru clasele de trafic ușor și mediu.

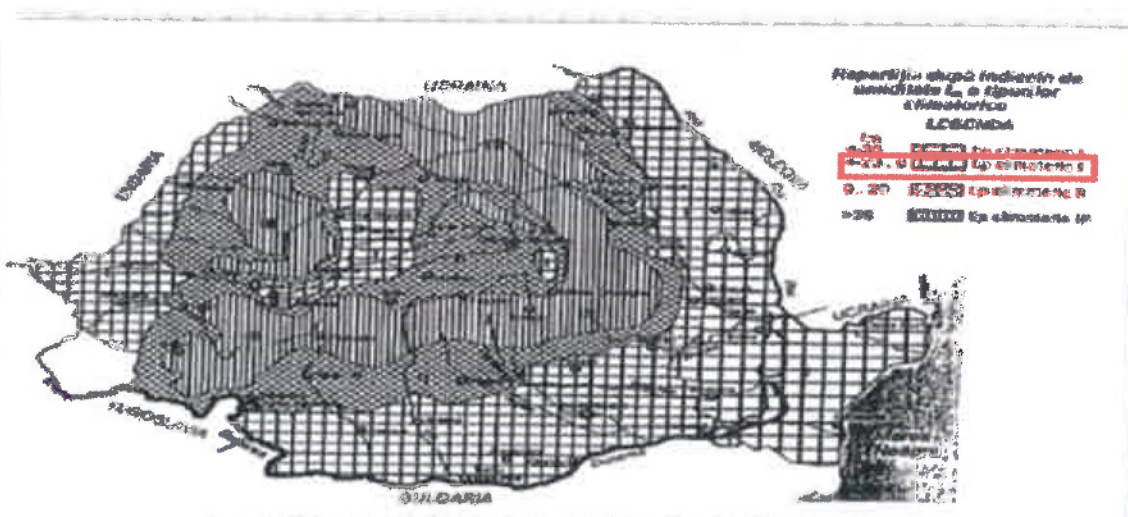


Fig. 1. Harta cu repartizarea tipurilor climatice pe teritoriul României

f). existenta unor:

1) - retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate;

Retea de alimentare cu apa, retea electrica, canalizare, gaze naturale.

2) - posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie;

Nu este cazul.

3) - terenuri care apartin unor institutii face parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;

Nu este cazul.

g). caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:

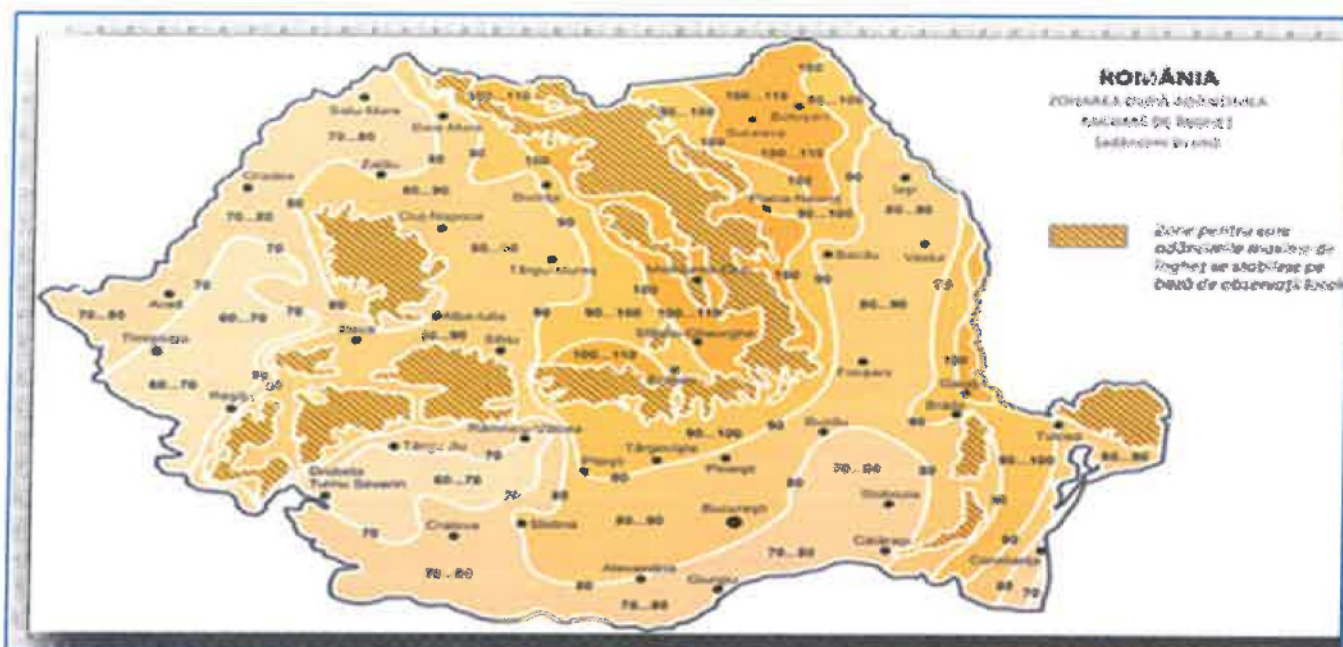
(i) - date privind zonarea seismica;

Normativul P 100-1/2014 incadreaza locatia amplasamentului cercetat la zona $a_g = 0,20$ si perioada de colt $T_c = 1.00\text{sec}$.



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

Adâncimea de îngheț a terenului natural din zona este conform STAS 6054 de 80cm.



(iii) date geologice general;

Geomorfologic, relieful municipiului Craiova este dominat de lunca și terasele Jiului. Lunca Jiului în această zonă are o lățime ce depășește 3 km și altitudini de 70-75 m, care descresc de la nord spre sud, de la confluența Jiului cu Amaradia până în dreptul localității Bordei Verde. Lunca are un relief monoton cu mici variații datorate apariției de brațe anastomozate, a unor suprafețe transformate în mlaștini și grinduri fluviatile, care cresc altitudinea cu 2-3 m, datorită conurilor de dejecție ale afluenților Jiului și dunelor de nisip.

Teresele râului Jiu au altitudini de circa 130 m și în regiunea municipiului Craiova sunt în număr de patru.

Municipiul Craiova este situat la limita dintre Depresiunea Getică și Platforma Valahă. În regiune se întâlnesc depozite sedimentare, care se succed în mai multe cicluri de sedimentare din Paleozoicul inferior și până în Neozoicul superior. Aceste sedimente stau transgresiv și discordant peste un fundament de șisturi cristaline.

Dintre aceste cicluri, cu extinderea cea mai mare este ciclul cuaternar. Acesta cuprinde depo-zite de vârstă pleistocenă și holocenă.

Pleistocenul este reprezentat de:

Pleistocenul inferior – cuprinde Stratele de Cândești cu trei orizonturi:

- orizontul inferior – format din nisipuri fine, până la grosiere, cu lentile de pietriș și bolovăniș, cu structură

- oblică; în aceste depozite apar lentile de argile și argile cenușii cu grosimi de până la 3 m;
- orizontul mediu – este alcătuit dintr-o suită de depozite formate din argile, ni-sipuri fine și nisipuri;
- orizontul superior – este alcătuit din pietrișuri și bolovănișuri cu o matrice de nisipuri groiere.

Grosimea Stratelor de Căndești depoșește pe alocuri 100 m, trecând spre S în Strate de Frățești formate din depozite nisipoase cu lentile de pietrișuri.

Pleistocenul mediu – cuprinde depozite loessoide formate din prafuri argiloase, gălbui, de tip loessoid. Grosimea depozitelor este de 5-12 m.

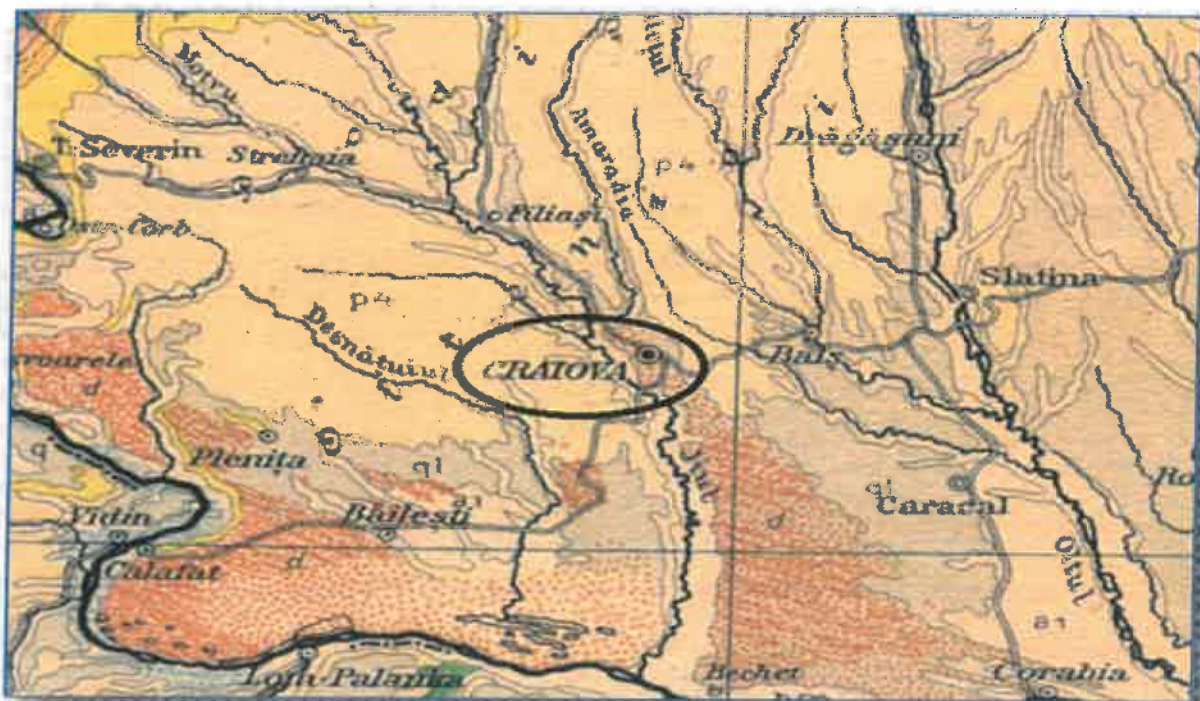
Pleistocenul superior – este alcătuit din depozite deluvial-proluviale și aluviale canto-nate pe terasele superioare ale Jiului. Aceste depozite cu caracter loessoid sunt alcătuite din prafuri nisipoase, nisipuri prăfoase gălbui-cenușii, macroporice, sfărâncioase cu concrețiuni calcaroase, pietrișuri, nisipuri argiloase, bolovănișuri și nisipuri. Grosimea depozitelor este de 3-10 m.

Holocenul este format din:

Holocenul inferior – alcătuit din depozite aluviale ale teraselor joase ale Jiului și Amara-diei.

Holocenul superior – cuprinde depozite de luncă, de dune și de mlaștini, formate din pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri cu grosimi de 10-15 m.

Structural, depozitele prepliocene ale Platformei Valahe au o tendință de coborâre de la E spre V, în sectorul vestiv al platformei. Această tendință ajunge până în apropierea municipiului Craiova, după care urmează o tendință de ridicare. Prezența teraselor pe malul stâng al Jiului și cel drept al Oltului, indică o mișcare de ridicare a compartimentului dintre Jiu și Olt, începută în Pleis-tocenul superior.





Structurile geologice din jurul municipiului Craiova cuprind mai multe acvifere, cantonate în depozite atât antecuaternare, cât și cuaternare. Acviferele antecuaternare se găsesc în depozite dacice-ne și romaniene, iar cele cuaternare în depozite pleistocen inferioare și holocene. Dintre acestea în regiunea orașului Craiova sunt captate acviferele romaniene și cele cuaternare.

Romanianul de pe Platforma Valahă are extindere regională și grosimi apreciabile, cuprinzând două acvifere. Primul acvifer este cantonat în depozitele Romanianului inferior, formate din nisipuri fine, uneori trecând la nisipuri cu conținuturi reduse de argilă. Alimentarea acviferului se face în nordul regiunii Oltenia, iar zona de descărcare este situată în partea de VSV a Platformei Valahe pe râurile Desnățui, Terpezița, Jiu, etc. Curenții acviferi sunt orientați aproximativ N-S cu gradienti de 0,4 %. Conductivitatea acviferului este de 15 m/zi, iar transmisivitatea este mai mare de 100 m²/zi, ajungând până la 815 m²/zi. Coeficientul de înmagazinare variază de la 1,07x10⁻⁴ până la 1,10x10⁻².

Al doilea acvifer este cantonat în depozite romaniene medii care cuprind nisipuri, aflorând în nordul Olteniei.

Alimentarea se face de asemenea prin zona de nord a regiunii Oltenia; prin râurile din partea de vest Hușnița, Argetoaia, Raznic, Terpița și Desnățui și prin acviferele cuaternare. De asemenea pe zonele de interfluvii alimentarea acviferului se face din precipitații. Acest acvifer este sub presiune. Direcțiile de curgere ale curenților sunt aceleași ca la primul acvifer, adică de la N spre S. Conductivitatea este de 18,82 m/zi și transmisivitatea de 50 până la 200 m²/zi. Parametrii de drenanță ai acviferului variază de la 0,3x10⁻⁴ până la 3,47x10⁻⁴/zi.

Conform măsurătorilor efectuate în amplasament, nivelul hidrostatic NHs se situează la adâncimi cuprinse între -7.50 și -9.00 m, nivel variabil ±1.00 m în funcție de cantitatea de precipitații cazută.

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

- observații directe, asupra zonei studiate.

Executarea a 2 foraje geotehnice cu diametrul ø 3 " la adâncimea de -2.00 m:

Conform temei de proiectare.

PLAN DE SITUATIE FORAJELE GEOTEHNICE F1-F2- ALEEA 3 ODESA



F1 Cf.plan de situatie,Aleea 3 Odesa, mun.Craiova, judetul Dolj
0.00 m-0,15 m Pietris amestecat cu pamant
0.15m-2,00 m Nisip fin la mediu, cafeniu-galbui, indesare mijlocie.

F2 Cf.plan de situatie,Aleea 3 Odesa, mun.Craiova, judetul Dolj
0.00 m-0,10m Balast amestecat cu pamant
0.10 m-2,00 m Nisip fin la mediu, cafeniu-galbui, indesare mijlocie.

Din punct de vedere al prezentei apei subterane , aceasta nu a fost interceptata in forajele executate. Sunt posibile și acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor.

- CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE TERENULUI DE FUNDARE
conform STAS 3300/1-85, parametrii geotehnici sunt:

PARAMETRII GEOTEHNICI NISIP	VALORI
Umiditatea naturala W (%)	16.8-19.9
Greutatea volumica in stare naturala (γ_a (KN/m ³))	17.2-18.7
Greutatea volumica in stare uscata (γ_s (KN/m ³))	25.1-26.8
Porozitate n (%)	18-27
Indicele de porozitate (e)	0.46-0.55
Gradul de umiditate S (%)	0.59-0.71
Nisip (%)	65-70
Praf (%)	30-35

Valorile de calcul ale coeficientului lui Poisson in furtie de tipul de pamant cf. PD177-2001

Tipul de pamant	P1	P2	P3	P4	P5
Coeficientul lui Poisson	0.27	0.30	0.30	0.35	0.42

Se va lua in calcul $\nu_s=0.30$

Pe traseul din prezentul referat se afla pamanturi de tip P3.

Tabelul 1. Tipurile de pamant pe baza clasificării pământurilor

Categoriile pământului	Tipul de pământ	Clasificarea pământurilor conform STAS 1243	Indicele de plasticitate Ip%	Granulozitatea		
				Argilă %	Praf %	Nisip %
Necozive	P ₁	Pietri cu nisip	sub 10	cu sau fără fracturi sub 0.5 mm		
	P ₂		10..20	cu fracturi sub 0.5 mm		
Coozive	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 prafosă, argilă nisiposă, argilă prafosă nisiposă	peste 15	30..100	0..70	0..70

Incadrarea in tipuri de pamant (conform STAS1709/2-1990)

Nr. crt.	Denumire strat	Tip pamant	Sensibilitate la inghet strat
1.	Argila	P5	Foarte sensibil
2.	Argila nisipoasa	P5	Foarte sensibil
3.	Balast de rau	P1	Insensibil la inghet
4.	Bolovanis aluvionar	P1	Insensibil la inghet
5.	Gresie	P1	Insensibil la inghet
6.	Nisip	P2	Sensibil
7.	Nisip argilos	P3	Sensibil
8.	Nisip prafos	P3	Sensibil
9.	Piatra sparta	P1	Insensibil la inghet
10.	Praf nisipos	P4	Foarte sensibil
11.	Sisturi	P1	Insensibil

CATEGORIA GEOTEHNICA

Conform INDICATIV NP 074 – 2014 terenul pe care se realizeaza investitia se incadreaza la risc geotehnic moderat– 12 puncte, CATEGORIA GEOTEHNICA II.

Factorii care au fost luati in considerare la stabilirea tipului de risc sunt urmatoarii:

Conditii de teren	Teren mediu	3 puncte
Apa subterana	Fara epuizmente	1 punct
Clasa constructiei	Normala	3 Puncte
Vecinatati	Risc moderat	3 Puncte
Zona seismica	$a_g=0.20$	2 Puncte

Calculul terenului de fundare in baza presiunii conventionale:

Presiunea conventionala in grupa de baza valoarea:

$$P_{conv}=200 \text{ kPa}$$

Pentru alte latimi ale talpii sau alte adancimi de fundare presiunea conventionala se calculeaza cu relatia conform STAS 3300/2-85.

$$P_{conv} = p_{conv} + C_B + C_D$$

P_{conv} = valoarea de baza a presiunii conventionale

C_B = corectia de latime in kPa;

C_D = corectia de adancime in kPa;

Corectia de latime pentru B se determina cu relatia:

$$C_B = P_{conv} \cdot k_1 (B-1)$$

B = latimea fundatiei in metri;

Corelatia de adancime se determina cu relatiile:

- pentru $D_f < 2m$:

$$C_D = p_{conv} \cdot X \frac{D_f - 2}{4} \text{ pt. } D_f < 2m.$$

Coeficienti de corectie:

$$K_1 = 0,05; K_2 = 2,00; \gamma = 18 \text{ KN/mc.}$$

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enuntate bibliografic;

Sunt posibile și acumulări de apă meteorică în zona superioară a terenului de fundare în perioadele cu ploi abundente sau de topire a zăpezilor.

e) Situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente

Din informatiile culese din teren, exista retea electrica, retea de apa, canalizare si retea de gaze naturale pe strada.

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

Din punct de vedere al riscurilor ce pot aparea la prezenta investitie se identifica urmatoarele:

Factori de risc	Eliminare
-riscuri de aparitie a blocajelor in trafic datorita lucrarilor de sapatura la partea carosabila	Prin graficul de lucrari de constructie se va urmari obtinerea unui minim posibil de disrupere a traficului in zona de proiect
-riscul de accidectare a oamenilor datorita manipularii necorespunzatoare a utilajelor	Utilajele de constructii de vor manipula doar de persoane calificate, santierul se va delimita de spatiile locuibile, muncitorii vor purta echipamant de protectie corespunzator
-riscul prabusirii malurilor datorita lipsei sprijinirilor	Toate lucrarile de sapatura cu inaltimei mai mari de 1m se vor sprijinii corespunzator
-schimbarile climaterice pot afecta prezenta investitie numai in cazul lucrarilor de terasamente.	Se vor respecta prevederile tehnice de executie din caietele de sarcini
-riscurile datorate poluarii mediului in perioada executiei lucrarilor	Se vor evita scurgerilor accidentale de combustibil, lubrifianti, si alte subst. chimice.

g) Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate.

Pe amplasamentul prezentei investitii sau in vecinatatea acesteia nu se regasesc monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice.

3.2 REGIM JURIDIC

a) Natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune

Strada studiata face parte integranta a domeniului public al Municipiului Craiova, judetul Dolj.

b) Destinatia constructiei existente

Domeniu public – strada de interes local;

c) Includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz

Nu este cazul

d) Informatii/ obligatii/ constrangeri existente din documentatiile de urbanism, dupa caz

Prin Certificatul de Urbanism emis de Primaria Municipiului Craiova s-au solicitat obtinerea urmatoarelor avize: punctul de vedere/actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, alimentare cu apa - Compania de Apa Oltenia, alimentare cu energie electrica - CEZ - Distributie Energie Oltenia, Canalizare - Compania de Apa Oltenia, Politia rutiera, gaze naturale - Engie - Distrigaz Sud Retele, Salubritate.

3.3 CARACTERISTICI TEHNICI SI PARAMETRI SPECIFICI

a) Categoria si clasa de importanta

In conformitate cu HG766/97 si Ordinul M.L.P.A.T nr. 31/N din 30 octombrie 1995, in functie de punctajul calculate a rezultat ca aceasta lucrare se incadreaza in categoria de importanta "C" constructii de importanta normala, obtinand un punctaj total de 9 puncte.



DEL CAD
CONSULTING

CUI: 32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com



Calculul categoriei de importanta

Factorul determinant				Criteriile asociate		
Nr. Crt	Denumire	Coefficient de unicitate K(n)	Punctajul factorului determinant P(n)	Punctaj P(i)	Punctaj P(ii)	Punctaj P(iii)
1	Importanta vitala	1	1	2	0	1
2	Importanta social-economica si culturala	1	3	1	4	4
3	Implicare ecologica	1	1	1	1	1
4	Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare (existenta)	1	2	2	1	2
5	Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si de mediu	1	1	2	2	0
6	Volumul de munca si materialele necesare	1	1	2	1	1
PUNCTAJ TOTAL			9			
CATEGORIA DE IMPORTANTA			C			

b) Cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz

Nu este cazul

c) An/ Ani/ perioade de construire pentru fiecare corp de constructie

Nu este cazul

d) Suprafata construita



- Suprafata parte carosabila amenajata: 594.00mp;
- Suprafata trotuar amenajata: 134.00mp;
- Bordura mare amenajata: 435.00ml;
- Bordura mica amenajata: 100.00ml;
- Amenajari strazi laterale: 60.00 mp
- Suprafata intersectii amenajata: 13.50mp;

DEL CAD
CONSULTING

CUI: 32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com

S.C. ROBRICONS S.R.L. CERTIFICARE



NORC 216/401/2006, RO3327995
Str. Calea Bucuresti, nr. 7, Bl. U7
Craiova, Romania, 200404
Telefon: 0251/910117, 051/908999
Fax: 0251/498117
Email: robricons@robricons.com



ROBRICONS CONSULTING CERTIFICAT
ID: C16962/ROBR44/07/02/2012
EX: SRN: 179 1430 18315 0100

e) Suprafata construita desfasurata

Nu este cazul

f) Valoarea de inventar a constructiei

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea faraTVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
TOTAL GENERAL		705.881,24	133.011,48	838.892,72
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		529.164,43	100.541,24	629.705,68

g) Alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente

- Lungime strada modernizata: 216.00ml;
- Latime parte carosabila: 2,75 m



3.4 ANALIZA STARIII CONSTRUCTIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE SI / SAU ALE AUDITULUI ENERGETIC, PRECUM SI ALE STUDIULUI ARHITECTURALO-ISTORIC IN CAZUL IMOBILELOR CARE BENEFICIAZA DE REGIMUL DE PROTECTIE DE MONUMENT ISTORIC SI AL IMOBILELOR AFLATE IN ZONELE DE PROTECTIE ALE MONUMENTELOR ISTORICE SAU IN ZONE

Se anexeaza prezentei documentatii expertiza tehnica, studiul geotehnic si studiul topografic

3.5 STAREA TEHNICA, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL SI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCT DE VEDERE AL ASIGURARII CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII

Nu este cazul.

3.6 ACTUL DOVEDITOR AL FORTEI MAJORE, DUPA CAZ

Nu este cazul.



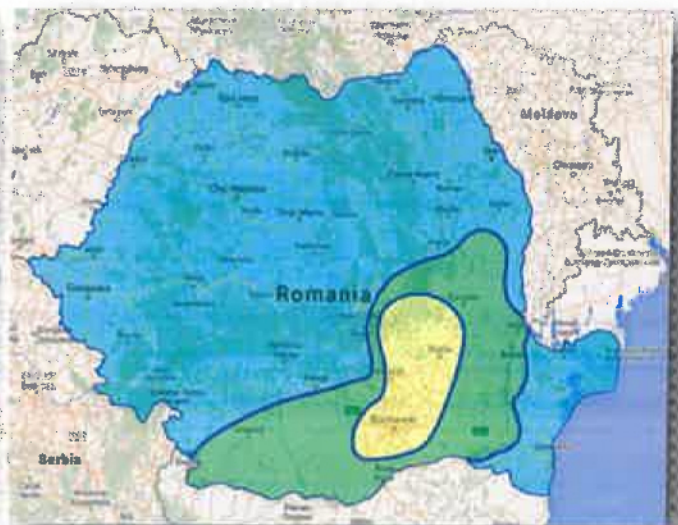
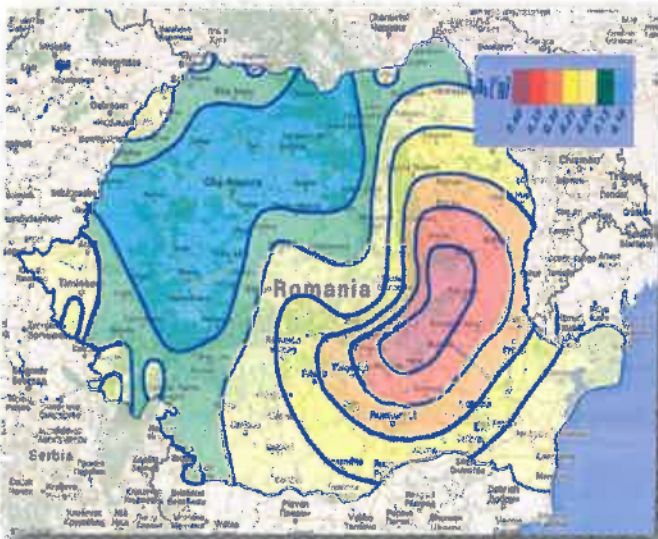
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI SUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOASTICARE

Avand in vedere ca structura rutiera actuala nu are o capacitate portanta corespunzatoare si accesele in proprietati nu permit ridicarea liniei rosii, pentru modernizare se propun urmatoarele:

- sapatura de pamant in grosime de 60cm;
- geotextil;
- asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

a) Clasa de risc seismic

Normativul P 100-1/2014 incadreaza locatia amplasamentului cercetat la zona $a_g = 0,20$ si perioada de



DELCAD CONSULTING

CUI: 32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com



S.C. ROBRICONS S.R.L.

RODRIC 316/473/2006, RO15275966
Str. Calea Bucuresti nr. 7, bl. U7
Cantona, Romania, 200464
Telefon: 0261.216117, 0261.968886
Fax: 0261.920107
Email: robricons@scases.com

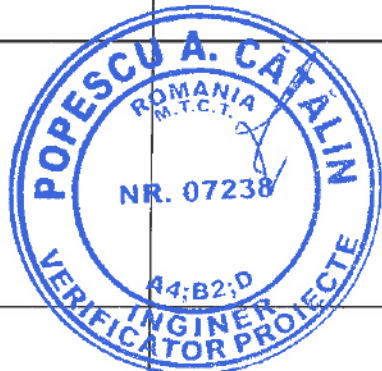
CERTIFICARE



RODRIC 316/473/2006
RO15275966
RODRIC 316/473/2006
RO15275966

b) Prezentarea a minim doua solutii de interventie

Parametru	Solutia de interventie 1	Solutia de interventie 2
Solutia constructiva	<ul style="list-style-type: none"> • sapatura de pamant in grosime de 60cm; • geotextil; • asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013; • asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013; • asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016). 	<ul style="list-style-type: none"> • sapatura de pamant in grosime de 60cm; • geotextil; • asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013; • asternerea unui strat din balast stabilizat in grosime de 20cm conf. STAS 10473/1-87; • asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).
Valoarea financiara executie parte carosabila - lei fara TVA	197.824,99	199.844,59
Valoarea financiara executie lucrari C+M -lei fara TVA-	529.164,43	531.229,93
Valoarea totala -lei fara TVA-	705.881,24	707.876,80


 A4;B2;D
 INGINER
 VERIFICATOR PROIECTE

DEL CAD
CONSULTING

CUI: 32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com



c) Solutii tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii

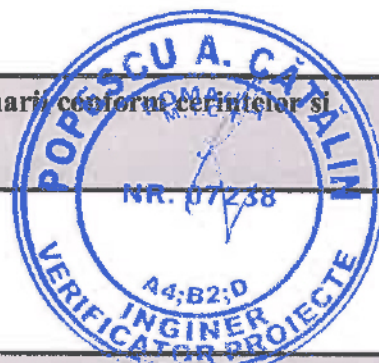
Lucrarile de baza pentru modernizarea strazii sunt:

- sapatura de pamant in grosime de 60cm;
- geotextil;
- asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

Prin proiect se va urmari realizarea unor declivitati in profil longitudinal si transversal care sa asigure scurgerea si evacuarea rapida a apelor pluviale de pe carosabil, dar si utilizarea ca imbracaminte a structurii rutiere a mixturilor asfaltice.

d) Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate

Nu este cazul.



5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/ OPTINILOR TEHNICO- ECONOMICE (MINIM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

5.1 SOLUTIA TEHNICA, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCTIONAL- ARHITECTURAL SI ECONOMIC, CUPRIZAND:

a) Descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;
- interventii de protejare/ conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;

- demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;
- introducerea unor elemente structurale/ nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspusului seismic al constructiei existente;

SCENARIUL I VARIANTA SUPLA

• SISTEM RUTIER - PARTE CAROSABILA

- ❖ sapatura de pamant in grosime de 60cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

• TROTUAR

- ❖ sapatura de pamant in grosime de 55 cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).
- ❖ Bordura mare 20x25
- ❖ Bordura mica 10x15

• SCURGEREA APELOR

- ❖ Gaigare noi;
- ❖ Camine de canalizare pluviala noi;
- ❖ Conducta canalizare retea pluviala d315



• **AMENAJARE STRAZI LATERALE**

- ❖ sapatura de pamant in grosime de 60cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

• **AMENAJARE INTERSECTII**

- ❖ sapatura de pamant in grosime de 60cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

• **SIGURANTA CIRCULATIEI**

- Montarea de indicatoare pentru o semnalizare corespunzatoare a drumului;
- Realizarea de marcaje transversale si longitudinale conform normativelor in vigoare.

SCENARIUL 2 VARIANTA SEMIRIGIDA

Strada propusa spre modernizare va avea urmatoarele caracteristici tehnice:

• **SISTEM RUTIER - PARTE CAROSABILA**

- ❖ sapatura de pamant in grosime de 60cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din balast stabilizat in grosime de 20cm conf. STAS 10473/1-87;
- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-



2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

• **TROTUAR**

- ❖ saptura de pamant in grosime de 55 cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din balast stabilizat in grosime de 20cm conf. STAS 10473/1-87;
- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).
- ❖ Bordura mare 20x25
- ❖ Bordura mica 10x15

• **RIDICARE COTA CAMINE**

• **SCURGEREA APELOR**

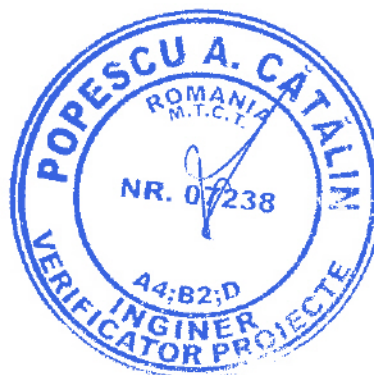
- ❖ Gaigare noi;
- ❖ Camine de canalizare pluviala noi;
- ❖ Conducta canalizare retea pluviala d315

• **AMENAJARE STRAZI LATERALE**

- ❖ saptura de pamant in grosime de 60cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din balast stabilizat in grosime de 20cm conf. STAS 10473/1-87;
- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

• **AMENAJARE INTERSECTII**

- ❖ saptura de pamant in grosime de 60cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din balast stabilizat in grosime de 20cm conf. STAS 10473/1-87;
- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-



2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

• **SIGURANTA CIRCULATIEI**

- Montarea de indicatoare pentru o semnalizare corespunzatoare a drumului;
- Realizarea de marcaje transversale si longitudinale conform normativelor in vigoare.

SCENARIUL RECOMANDAT

• **SISTEM RUTIER - PARTE CAROSABILA**

- ❖ saptura de pamant in grosime de 60cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

• **TROTUAR**

- ❖ saptura de pamant in grosime de 55 cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).
- ❖ Bordura mare 20x25
- ❖ Bordura mica 10x15

• **SCURGEREA APELOR**

- ❖ Gaigare noi;
- ❖ Camine de canalizare pluviala noi;
- ❖ Conducta canalizare retea pluviala d315



• **AMENAJARE STRAZI LATERALE**

- ❖ sapatura de pamant in grosime de 60cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 15 conform AND 605-2016).

• **AMENAJARE INTERSECTII**

- ❖ sapatura de pamant in grosime de 60cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

• **SIGURANTA CIRCULATIEI**

- Montarea de indicatoare pentru o semnalizare corespunzatoare a drumului;
- Realizarea de marcaje transversale si longitudinale conform normativelor in vigoare.

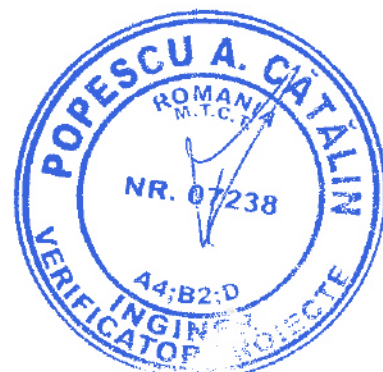
Strada Aleea 3 Odesa km 0+000 la km 0+080 -L= 80 ML

Latime parte carosabila = 2.75 m

Panta transversala tip acoperis = 2.5%;

Strada Aleea 3 Odesa = 136 ML

- de la km 0+080 la km 0+182 -L= 102 ML
- de la km 0.000 la km 0+034 - L= 34 ML
- Latime parte carosabila = 2.75 m
- Panta transversala tip acoperis = 2.5%;



• **SISTEM RUTIER - PARTE CAROSABILA**

- ❖ sapatura de pamant in grosime de 60cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

• **TROTUAR**

- ❖ sapatura de pamant in grosime de 55 cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).
- ❖ Bordura mare 20x25
- ❖ Bordura mica 10x15

• **SCURGEREA APELOR**

- ❖ Gaigare noi;
- ❖ Camine de canalizare pluviala noi;
- ❖ Conducta canalizare retea pluviala d315

• **AMENAJARE STRAZI LATERALE**

- ❖ sapatura de pamant in grosime de 60cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-



DELCAD CONSULTING

CUI: 32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com



2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

- **AMENAJARE INTERSECTII**

- ❖ sapatura de pamant in grosime de 60cm;
- ❖ geotextil;
- ❖ asternerea unui strat din balast, in grosime de 30cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea unui strat din piatra sparta amestec optimal sort 0/63 in grosime de 20cm conform STAS STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- ❖ asternerea a doua straturi din mixturi asfaltice, un strat de legatura BAD22,4 leg 50/70 de 6cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016) si un strat de uzura din beton asfaltic BA16 rul 50/70 de 4cm grosime SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

- **SIGURANTA CIRCULATIEI**

- Montarea de indicatoare pentru o semnalizare corespunzatoare a drumului;
- Realizarea de marcaje transversale si longitudinale conform normativelor in vigoare.



CENTRALIZATOR CANTITATI

Nr crt	Denumire activitate	UM	Cantitate
	Parte carosabila	mp	594.00
1	Sapatura de pamant	mc	356.40
2	Geotextil	mp	594.00
3	Strat de balast	mc	178.20
4	Strat de piatra sparta	mc	118.80
5	Strat de BAD22.4	to	92.19
6	Strat de BA16	to	55.84
	Scurgerea apelor		
7	Gaigare noi	buc	9.00
8	Camine de canalizare pluviala noi	buc	8.00
9	Conducta canalizare retea pluviala d315	ml	240.00
	Trotuar		
10	Sapatura de pamant	mc	73.70
11	Geotextil	mp	134.00
12	Strat de balast	mc	40.20
13	Strat de piatra sparta	mc	26.80
14	Strat de BAD22.4	to	20.80
15	Strat de BA16	to	12.60
16	Bordura 20x25	ml	435.00
17	Bordura 10x15	ml	100.00
	Amenajare strazi laterale		
18	Sapatura de pamant	mc	36.00
19	Geotextil	mp	60.00
20	Strat de balast	mc	18.00
21	Strat de piatra sparta	mc	12.00
22	Strat de BAD22.4	to	9.31
23	Strat de BA16	to	5.64
	Amenajare intersectie		
24	Sapatura de pamant	mc	8.10
25	Geotextil	mp	13.50
26	Strat de balast	mc	4.05
27	Strat de piatra sparta	mc	2.70
28	Strat de BAD22.4	to	2.10
29	Strat de BA16	to	1.27
	Siguranta circulatiei		
30	Indicatoare	buc	9.00
31	Marcaje rutiere	mp	16.00



b) Descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/ echipamentelor aferente constructiei, demontarea/ montarea, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate

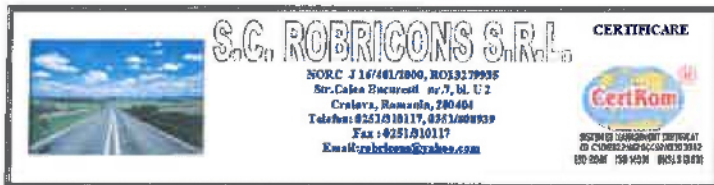
Prin prezenta documentatie, nu se impun tipuri de lucrari cu caracter de imbunatatire a terenului de fundare.

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

Factori de risc	Eliminare
-riscuri de aparitie a blocajelor in trafic datorita lucrarilor de sapatura la partea carosabila	Prin graficul de lucrari de constructie se va urmari obtinerea unui minim posibil de disruptie a traficului in zona de proiect
-riscul de accidentare a oamenilor datorita manipularii necorespunzatoare a utilajelor	Utilajele de constructii de vor manipula doar de persoane calificate, santierul se va delimita de spatiile locuibile, muncitorii vor purta echipament de protectie corespunzator
-riscul prabusirii malurilor datorita lipsei sprijinirilor	Toate lucrarile de sapatura cu inaltimei mai mari de 1m se vor sprijinii corespunzator
-schimbarile climaterice pot afecta prezenta investitie numai in cazul lucrarilor de terasamente.	Se vor respecta prevederile tehnice de executie din caietele de sarcini
-riscurile datorate poluarii mediului in perioada executiei lucrarilor	Se vor evita scurgerilor accidentale de combustibili, lubrifianti, si alte subst. chimice.

DELCAD
CONSULTING

CUI: 32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com



d) Informatii privind posibilitatea interferente cu monumente istorice/ de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate

Nu este cazul

e) Caracteristici tehnice si parametrii specifice investitei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie

Lungime totala = 216.00ml;

Panta transversala tip acoperis = 2.5%;

5.2 NECESARUL DE UTILITATI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMARI PRIVIND DEPASIREA CONSUMURILOR INITIALE DE UTILITATI SI MODUL DE ASIGURAREA A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE

Nu este cazul

5.3 DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVAZUTE IN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTITIEI, DETALIIAT PE ETAPE PRINCIPALE

SERVICII DE PROIECTARE - 1 Luna

EXECUTIE LUCRARI - 1 Luni

DELCAD CONSULTING

CUI: 32926833; J16/473/2014

e-mail: delcadconsulting@gmail.com



S.C. ROBRICONS S.R.L.

NORC J 16/401/2004, RO19279935
 Str. Calea Bucuresti nr. 7, Bl. U 2
 Craiova, Romania, 200404
 Telefon: 0251.810117, 0251/908939
 Fax: 0251.810117
 Email: robricons@robricons.com

CERTIFICARE



SYSTEME DE MANAGEMENT CERTIFICATE
 DE CONFORMITATE SAIS 9001:2012
 ISO 9001 2008 ISO 14001 2004

Nr crt	Denumirea lucrarilor	Luna	
		1	2
1	Proiectare si inginerie		
1	Executie lucrari		
	Parte carosabila		
1	Sapatura de pamant		
2	Geotextil		
3	Strat de balast		
4	Strat de piatra sparta		
5	Strat de BAD22.4		
6	Strat de BA16		
	Scurgerea apelor		
7	Gaigare noi		
8	Camine de canalizare pluviala noi		
9	Conducta canalizare retea pluviala d315		
	Trotuar		
10	Sapatura de pamant		
11	Geotextil		
12	Strat de balast		
13	Strat de piatra sparta		
14	Strat de BAD22.4		
15	Strat de BA16		
16	Bordura 20x25		
17	Bordura 10x15		
	Amenajare strazi laterale		
18	Sapatura de pamant		
19	Geotextil		
20	Strat de balast		
21	Strat de piatra sparta		
22	Strat de BAD22.4		
23	Strat de BA16		
	Amenajare intersectie		
24	Sapatura de pamant		
25	Geotextil		
26	Strat de balast		
27	Strat de piatra sparta		
28	Strat de BAD22.4		
29	Strat de BA16		
	Siguranta circulatiei		
30	Indicatoare		
31	Marcaje rutiere		

5.4 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVETITIEI:

- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare;
- costurile estimate de operare pe durata normala de viata/amortizare a investitiei;

costurile estimate pentru realizarea investitiei:

Nr crt	Denumirea lucrarilor	Valoare	Luna
			2
1	Sapatura de pamant	10,096.81	10,096.81
2	Geotextil	10,602.90	10,602.90
3	Strat de balast	48,997.87	48,997.87
4	Strat de piatra sparta	51,442.78	51,442.78
5	Strat de BAD22.4	45,452.77	45,452.77
6	Strat de BA16	31,231.87	31,231.87
7	Gaigare noi	45,725.40	45,725.40
8	Camine de canalizare pluviala noi	59,527.92	59,527.92
9	Conducta canalizare retea pluviala d315	79,358.40	79,358.40
10	Sapatura de pamant	2,087.92	2,087.92
11	Geotextil	2,391.90	2,391.90
12	Strat de balast	11,053.39	11,053.39
13	Strat de piatra sparta	11,604.94	11,604.94
14	Strat de BAD22.4	10,253.65	10,253.65
15	Strat de BA16	7,045.57	7,045.57
16	Bordura 20x25	37,910.25	37,910.25
17	Bordura 10x15	4,843.00	4,843.00
18	Sapatura de pamant	1,019.88	1,019.88
19	Geotextil	1,071.00	1,071.00
20	Strat de balast	4,949.28	4,949.28
21	Strat de piatra sparta	5,196.24	5,196.24
22	Strat de BAD22.4	4,591.19	4,591.19
23	Strat de BA16	3,154.73	3,154.73
24	Sapatura de pamant	229.47	229.47
25	Geotextil	240.98	240.98
26	Strat de balast	1,113.59	1,113.59
27	Strat de piatra sparta	1,169.15	1,169.15
28	Strat de BAD22.4	1,033.02	1,033.02
29	Strat de BA16	709.82	709.82
30	Indicatoare	3,660.03	3,660.03
31	Marcaje rutiere	1,398.72	1,398.72

5.5 SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI:

a) Impactul social și cultural;

Se așteaptă ca proiectul să genereze mai multe efecte benefice. Deplasările pe strada asfaltată se va face în condiții bune, vor reduce ambuteiajele, uzura motoarelor, defectarea autovehiculelor și accidentele rutiere.

Se vor facilita mobilitatea mai rapidă a oamenilor și a bunurilor și se vor reduce costurile de transport.

Beneficiile ulterioare pentru economie, sănătate publică și siguranță justifică proiectul.

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

Nu se vor crea locuri de muncă nici în faza de execuție nici în faza de operare.

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

În faza de construcție

- Mobilitatea comunității și proprietarii de mici afaceri și magazine de pe oricare din părțile străzii
- Calitatea apei de suprafață a corpurilor de apă din imediată apropiere a zonelor de construcție a proiectului poate fi deteriorată dacă produsele de eroziune și înnămolirea, materialele de construcție, inclusiv materialele de umplere și nisipul din gropile de împrumut, deșeurile de construcție, apa folosită în activitățile de construcție și efluenții domestici din organizările de șantier sunt lăsate să ajungă în corpurile de apă, mai ales în timpul ploilor.

- Calitatea apei subterane poate fi afectată în mod advers de extracțiile necontrolate de apă și deversarea, la întâmplare, a apei poluate pe pământ.

- Calitatea aerului se poate deteriora datorită emisiilor provenite de la instalațiile funcționale precum unitățile de zdrobire, instalațiile de amestec fierbinte, centralele de dozare și betonierelor. Mai mult, transportul materialelor de construcție și echipamentelor și transportul și eliminarea materialelor brute și decopertarea pavajului pot ajuta la deteriorarea calității aerului.

- Nivelurile de zgomot și de vibrații în și în jurul zonelor de construcție pot crește ca rezultat al folosirii utilajelor de construcție și în timpul încărcării și descărcării de material.

• Solul în zonele excavate se poate eroda și poate fi purtat de alunecări; materialele excavate pot fi spălate sau purtate de vânt dacă nu sunt acoperite. În plus, solul poate fi contaminat prin scurgeri accidentale de produse petrolifere și substanțe chimice periculoase folosite în zonele de construcție.

• Zonele umede pot fi afectate în mod advers prin deșeurile de construcție, evacuarea emisiilor și creșterea nivelului de zgomot ce pot influența flora sensibilă și fauna ce populează zonele umede.

• Manipularea, depozitarea și eliminarea materialelor periculoase și a deșeurilor pot, de asemenea, contamina mediul dacă sunt eliberate accidental.

• Eliminarea resturilor și a deșeurilor de construcții precum materialul provenit din decopertarea placilor de beton existente pot, de asemenea, contamina împrejurimile și apă subterană.

• Locația și activitatea organizărilor de șantier și șantierelor temporare pot nu doar să deterioreze mediul înconjurător din imediata apropiere, dar și să contamineze împrejurimile cu deșuri

• Deplasările pedestre și de trafic pot fi afectate în mod advers de închiderile de drum, depozitarea materialelor de construcție și resturile și praful generate de activitățile de construcție.

• Sănătatea publică poate fi afectată în mod advers dacă este lăsată apa să inunde în și în jurul zonelor de construcție și a organizărilor de șantier, și prin nivelurile crescute de praf și zgomot.

• Securitatea și Sănătatea ocupațională a muncitorilor pot fi afectate în mod advers datorită mediului de lucru periculos unde pot fi prezente zgomotul puternic, praf, deplasările nesigure ale utilajelor etc.

In faza de exploatare

Impacturile potențiale negative din timpul fazei de dare în exploatare a proiectului, deși nu foarte importante, sunt listate mai jos:

• Calitatea aerului ar putea fi afectată de creșterea marginală a nivelului de poluanți în aer deoarece mai multe autovehicule vor folosi drumul după reabilitare; totuși, aceasta va fi compensată de emisii mai mici ale vehiculelor noi, ce vor circula la viteze mai eficiente.

• Nivelurile de zgomot vor crește deoarece mai multe vehicule vor folosi drumul la viteze mai mari.

• Apa de suprafață poate fi afectată advers prin creșterea traficului pe drum. În plus, accidentele rutiere pot avea ca rezultat scurgeri de fluide sau substanțe chimice care pot contamina corpurile de apă din apropiere.

• Accidentele rutiere pot crește datorită numărului mai mare de autovehicule ce folosesc drumul la viteze crescute. Dacă nu sunt adoptate măsuri de control, acest lucru poate deveni critic pentru pietoni și pentru traficul ne-motorizat. Utilajele agricole, în mișcare, semnalizate și manevrate necorespunzător pot influența, de asemenea, creșterea accidentelor rutiere. În plus, un număr mai mare de vehicule circulând cu viteze crescute pot reprezenta o amenințare pentru viața animalele domestice. Regulamente și măsuri de aplicare a acestora pentru controlul vitezei.



• Impactul asupra comunităților de proiect în timpul fazei de construcție poate rezulta din conflictele ce pot eventual apărea între muncitori și comunitățile locale.

Toate efectele negative menționate mai sus pentru faza de construcție sunt localizate spațial, temporar și de scurtă durată și pot fi atenuate prin cele mai bune practici de management de construcții și prin măsuri de atenuare detaliate în secțiunea următoare. Planurile și proiectările ingineresti corespunzătoare, care iau în considerare aspectele de mediu și cele sociale, vor evita sau reduce majoritatea potențialelor efecte adverse ale construcției asupra mediului și vieții sociale.

5.6 ANALIZA FINANCIARA SI ECONOMICA AFERENTA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTIE:

a) Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariilor de referinat;

Analiza financiară se bazează pe cea mai importantă tehnică utilizată în finanțe, cea a valorii în timp a banilor sau analiza fluxurilor de numerar actualizate (discounted cash flow analysis – DCF), pornind de la identificarea și cuantificarea:

- Cheltuielilor necesare realizării proiectului (pregătire, implementare, bunuri durabile realizate);
- Veniturilor generate de proiect în faza operațională;
- Obiectul analizei financiare este evaluarea beneficiilor proiectului propus;
- Determinarea costului proiectului. Acesta va cuprinde costurile care trebuie suportate în perioada inițială precum și cele care vor apare ca rezultat direct al acceptării și implementării proiectului;
- Previzionarea fluxurilor de numerar estimate ca rezultând în urma proiectului, inclusiv valoarea activelor la sfârșitul perioadei lor de exploatare în cadrul proiectului;
- Evaluarea gradului de risc al proiectului, pe baza distribuției de probabilitate a fluxurilor de numerar;
- Determinarea costului adecvat al capitalului (rata de actualizare ce va fi folosită la actualizarea fluxurilor de numerar din cadrul proiectului);
- Actualizarea fluxurilor de numerar (exprimate ca valoare prezentă), prin exprimarea valorilor viitoare în timp a banilor de-a lungul orizontului de timp. Sumele recalulate după actualizare, reprezintă estimarea valorii, la momentul prezent a activului sau activelor proiectului pe durata orizontului de timp.

b) Analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoza pe termen mediu si lung;

Lucrarile de asfaltare nu implica prezentarea unei astfel de analize.

c) Analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

Scopul analizei de senzitivitate este de a selecta variabile critice și parametri ale căror variații, pozitive sau negative comparate cu valoarea de baza are efectul cel mai mare asupra valorii indicatorilor economici și financiari care pot cauza schimbări semnificative a acestor parametri.

Analiza de senzitivitate va determina gradul de senzitivitate a FRR/C și VAN/C la variațiile nefavorabile ale variabilelor cheie selectate:

- Scădere venituri din exploatare (cu 1%);
- Creștere venituri din exploatare (cu 1%);
- Scădere costuri de exploatare (cu 1%);
- Creștere costuri de exploatare (cu 1%);
- Scădere costurilor de investiție (cu 1%);
- Creștere costurilor de investiție (cu 1%).

Pentru fiecare variabila cheie considerata, s-au recalculat indicatorii pentru un interval de variație de [-1%, +1%].

d) Analiza economica; analiza cost-eficacitate;

Nu este obligatorie.

Conform HOTĂRÂRII Nr. 907/2016, este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore.

Investiție publică majoră: investiția publică al cărei cost total depășește echivalentul a 25 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în domeniul protecției mediului, sau echivalentul a 50 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în alte domenii.

e) Analiza de risc, masuri de prevenire/ diminuare a riscurilor.

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională. În ce privește riscurile de natură financiară, beneficiarul prezintă o capacitate de management și de implementare a proiectului corespunzătoare.

Categoriile de Riscuri asociate Proiectului se sintetizează astfel:

- Tehnice
 - Proasta execuție a lucrării;
 - Lipsa unei supervizări bune a desfășurării lucrării.
- Financiare
 - Întârzierea plăților.
- Legale
 - Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuția lucrării
Instituționale;
 - Lipsa colaborării instituționale ;
 - Lipsa capacității unei bune gestionări a resurselor umane și materiale.

Gestiunea riscului Construcției

În vederea diminuării riscului proiectului se au în vedere următoarele:

- Bună colaborare între proiectant și beneficiar atât în perioada de pregătire a proiectului, cât și în perioada de implementare;
- Încadrarea în limitele de buget de către contractor în perioada de implementare;
- Cooperare între toate părțile implicate în derularea proiectului: Autoritate de Management, Beneficiar, Proiectant, Constructori și Consultant/ Supervisor.

Gestiunea Riscurilor Proiectului

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea pot fi de natură internă și externă

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

Acesta se bazează pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

6. SCENARIUL/ OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIMA RECOMANDATA

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

AVANTAJE SI DEZAVANTAJE STRUCTURA RUTIERA SUPLA

Avantaje

- grosimea imbrăcămintii asfaltice poate fi etapizata, putându-se realiza in mai multe straturi;
- greșelile de execuție pot fi remediate ușor si mai ieftin decât in cazul sistemelor rutiere rigide;
- remedierea defecțiunilor de suprafața se poate face mult mai ușor si local.
- valoare de investiție mai mica decât in cazul sistemelor rutiere rigide
- rulara este mai silențioasa neexistând rosturi precum cele de la dalele de beton
- se pot da in folosința la scurt timp după execuție
- in cazul intervențiilor sau investițiilor la instalațiile subterane acestea se vor putea face prin tăierea, decaparea si săparea strict pe zona de intervenție.

Dezavantaje

- La temperaturi ridicate apar deformații ale părții carosabile
- Prepararea betonului asfaltic produce si emana noxe in atmosfera
- Posibilitatea apariției degradărilor la imbracamintea asfaltica in rosturile longitudinale si de lucru, daca acestea nu sunt tratate corespunzător in faza de execuție;
- Varianta cu structura rutiera supla se executa mai rapid, dar pune in pericol proprietatile.

AVANTAJE SI DEZAVANTAJE STRUCTURA RUTIERA SEMIRIGIDA

Avantaje

- grosimea imbrăcămintii asfaltice poate fi etapizata, putându-se realiza in mai multe straturi;
- greșelile de execuție pot fi remediate ușor si mai ieftin decât in cazul sistemelor rutiere rigide;
- remedierea defecțiunilor de suprafața se poate face mult mai ușor si local.
- valoare de investiție mai mica decât in cazul sistemelor rutiere rigide
- rulara este mai silențioasa neexistând rosturi precum cele de la dalele de beton
- se pot da in folosința la scurt timp după execuție
- in cazul intervențiilor sau investițiilor la instalațiile subterane acestea se vor putea face prin tăierea, decaparea si săparea strict pe zona de intervenție.

Dezavantaje

- La temperaturi ridicate apar deformații ale părții carosabile
- Prepararea betonului asfaltic produce si emana noxe in atmosfera

- posibilitatea apariției degradărilor la îmbracamintea asfaltică în rosturile longitudinale și de lucru, dacă acestea nu sunt tratate corespunzător în faza de execuție.

6.2 Selectarea și justificarea scenariului/ opțiunii optime, recomandate

În ceea ce privește îmbracamintile bituminoase, studiile efectuate până în prezent scot în evidență următoarele avantaje pe care acestea le prezintă față de îmbracamintile rutiere semirigide:

- sistemul rutier realizat din asfalt este elastic și deci silențios, fapt ce duce la creșterea gradului de confort în transport;
- din punct de vedere economic costurile de execuție la scenariul 1 sunt mai reduse față de cele de la scenariul 2;

Analizând cele două scenarii, elaboratorul documentației recomandă aplicarea scenariului 1 din următoarele considerente :

- asigurarea unei suprafețe de rulare continuă și netedă conducând la un consum mai mic de carburant precum și la eliminări mai mici de noxe în atmosferă, fapt ce contribuie la protejarea mediului înconjurător.
- creșterea vitezei de transport;
- reducerea costurilor de operare a transportului;
- îmbunătățirea accesibilității pe teritoriul localității;
- asigurarea măsurilor pentru protecția mediului prin reducerea prafului, zgomotului, noxelor, preluarea și descarcarea apelor pluviale;
- reducerea ratei accidentelor prin adoptarea de măsuri de siguranță;
- impact direct și indirect asupra dezvoltării economice, sociale și culturale;
- asigurarea condițiilor optime pentru deplasarea copiilor către instituțiile publice în condiții de confort și siguranță;
- creșterea implicit a calității vieții în mediul rural;
- reducerea nivelului de sărăcie, a numărului persoanelor asistate social;
- stoparea sau diminuarea migrației populației din zona rurală către mediul urban sau alte țări;
- creșterea veniturilor populației și sporirea contribuției la bugetul de stat prin impozite și taxe pe baza dezvoltării economice.
- varianta 1 cu structura rutieră suplă nu pune în pericol proprietățile.

DELCAD CONSULTING

CUI: 32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com



S.C. ROBRICONS S.R.L.
NORC J 16/481/2009, RO1317996
 Str. Calea Bucuresti nr.7, bl. U1
 Cluj-Napoca, Romania, 54004
 Telefon: 0266 010117, 0551/809933
 Fax: 0266 010117
 Email: robricons@valce.com

CERTIFICARE

SECHIA SI GARANTIAI: CERTIFICAT
 DE CALITATE ISO 9001:2008
 02 0081 058 9001 316530001

Analiza financiara – solutia 1

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.1	Constructii si instalatii	499,164.43	94,841.24	594,005.68
I	Parte carosabila	197,824.99	37,586.75	235,411.74
4.1.1	Sapatura de pamant	10,096.81	1,918.39	12,015.21
4.1.2	Geotextil	10,802.90	2,014.55	12,817.45
4.1.3	Strat de balast	48,997.87	9,309.60	58,307.47
4.1.4	Strat de piatra sparta	51,442.78	9,774.13	61,216.90
4.1.5	Strat de BAD22.4	45,452.77	8,636.03	54,088.79
4.1.6	Strat de BA16	31,231.87	5,934.05	37,165.92
II	Scurgerea apelor	184,611.72	35,076.23	219,687.95
4.1.7	Galgare noi	45,725.40	8,687.83	54,413.23
4.1.8	Camine de canalizare pluviale noi	59,527.92	11,310.30	70,838.22
4.1.9	Conducta canalizare retea pluviale d315	79,358.40	15,078.10	94,436.50
III	Trotuar	87,190.63	16,566.22	103,756.84
4.1.10	Sapatura de pamant	2,087.92	396.70	2,484.63
4.1.11	Geotextil	2,391.90	454.46	2,846.36
4.1.12	Strat de balast	11,063.39	2,100.14	13,163.54
4.1.13	Strat de piatra sparta	11,604.94	2,204.94	13,809.87
4.1.14	Strat de BAD22.4	10,253.65	1,948.19	12,201.85
4.1.15	Strat de BA16	7,045.57	1,336.66	8,382.23
4.1.16	Bordura 20x25	37,910.25	7,202.95	45,113.20
4.1.17	Bordura 10x15	4,843.00	920.17	5,763.17
IV	Amenajare strazi laterale	19,982.32	3,795.64	23,777.96
4.1.18	Sapatura de pamant	1,019.88	193.78	1,213.66
4.1.19	Geotextil	1,071.00	203.49	1,274.49
4.1.20	Strat de balast	4,949.28	940.36	5,889.64
4.1.21	Strat de piatra sparta	5,196.24	987.29	6,183.53
4.1.22	Strat de BAD22.4	4,591.19	872.33	5,463.51
4.1.23	Strat de BA16	3,154.73	609.40	3,764.13
V	Amenajare intersectie	4,486.02	854.24	5,350.27
4.1.24	Sapatura de pamant	229.47	43.60	273.07
4.1.25	Geotextil	240.98	45.79	286.70
4.1.26	Strat de balast	1,113.59	211.58	1,325.17
4.1.27	Strat de piatra sparta	1,169.15	222.14	1,391.29
4.1.28	Strat de BAD22.4	1,033.02	196.27	1,229.29
4.1.29	Strat de BA16	709.82	134.86	844.68
VI	Siguranta circulatiei	5,058.75	961.16	6,019.91
4.1.30	Indicatoare rutiere	3,660.03	695.41	4,355.44
4.1.31	Marcaj rutier	1,398.72	265.76	1,664.48
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		499,164.43	94,841.24	594,005.68

DELCAD
CONSULTING

CUI: 32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com



S.C. ROBRICONS S.R.L.

NORC J 26/401/2000, RO18279936
Str. Calea Bucuresti nr.7, bl. U2
Craiova, Romania, 200406
Telefon: 0251.0.10117, 0251.708939
Fax: 0251.6.10117
Email: robricons@robricons.com

CERTIFICARE



SISTEM DE MANAGEMENT CALITATEI
CONFORM ISO 9001:2008
NR. 001 159/2008 05.11.2008

Analiza financiara – solutia 2

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.1	Constructii si instalatii	501.433.93	95.272.45	596.706.38
I	Parte carosabila	199.844.59	37.970.47	237.815.07
4.1.1	Sapatura de pamant	10.096.81	1.918.39	12.015.21
4.1.2	Geotextil	10.602.90	2.014.55	12.617.45
4.1.3	Strat de balast	48.997.87	9.309.60	58.307.47
4.1.4	Strat de balast stabilizat	53.462.38	10.157.85	63.620.23
4.1.5	Strat de BAD22.4	45.452.77	8.636.03	54.088.79
4.1.6	Strat de BA16	31.231.87	5.934.05	37.165.92
II	Scurgerea apelor	184.611.72	35.076.23	219.687.95
4.1.7	Galgare noi	45.725.40	8.687.83	54.413.23
4.1.8	Camine de canalizare pluviala noi	59.527.92	11.310.30	70.838.22
4.1.9	Conducta canalizare retea pluviala d315	79.358.40	15.078.10	94.436.50
III	Trotuar	87.190.63	16.566.22	103.756.84
4.1.10	Sapatura de pamant	2.087.92	396.70	2.484.63
4.1.11	Geotextil	2.391.90	454.46	2.846.36
4.1.12	Strat de balast	11.053.39	2.100.14	13.153.54
4.1.13	Strat de balast stabilizat	11.604.94	2.204.94	13.809.87
4.1.14	Strat de BAD22.4	10.253.65	1.948.19	12.201.85
4.1.15	Strat de BA16	7.045.57	1.338.66	8.384.23
4.1.16	Bordura 20x25	37.910.25	7.202.95	45.113.20
4.1.17	Bordura 10x15	4.643.00	820.17	5.463.17
IV	Amenajare strazi laterale	20.188.32	3.835.40	24.021.72
4.1.18	Sapatura de pamant	1.019.66	193.78	1.213.66
4.1.19	Geotextil	1.071.00	203.40	1.274.49
4.1.20	Strat de balast	4.349.28	840.36	5.889.64
4.1.21	Strat de balast stabilizat	5.400.24	1.026.05	6.426.29
4.1.22	Strat de BAD22.4	4.591.19	872.33	5.463.51
4.1.23	Strat de BA16	3.154.73	600.40	3.754.13
V	Amenajare intersectie	4.541.92	862.97	5.404.89
4.1.24	Sapatura de pamant	229.47	43.60	273.07
4.1.25	Geotextil	240.98	45.79	286.76
4.1.26	Strat de balast	1.113.59	211.58	1.325.17
4.1.27	Strat de balast stabilizat	1.215.05	230.86	1.445.91
4.1.28	Strat de BAD22.4	1.033.02	196.27	1.229.29
4.1.29	Strat de BA16	700.82	134.86	834.68
VI	Siguranta circulatiei	5.058.75	961.16	6.019.91
4.1.30	Indicatoare rutiere	3.660.03	695.41	4.355.44
4.1.31	Marcaj rutier	1.398.72	265.76	1.664.48
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		501.433.93	95.272.45	596.706.38

Elaboratorul recomanda *prima varianta (varianta supla)*.

DELCAD
CONSULTING

CUI: 32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com



6.3 Principalii indicatori tehnico- economici aferenti investitiei:

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

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea faraTVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
TOTAL GENERAL		705,881.24	133,011.48	838,892.72
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		529,164.43	100,541.24	629,705.68

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

Se va moderniza o lungime totala de strazi de clasa tehnica V – 0,216km

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.1	Constructii si Instalatii	197,824.99	97,598.75	235,411.74
I	Parte carosabila	197,824.99	37,586.75	235,411.74
4.1.1	Sapatura de pamant	10,096.81	1,918.39	12,015.21
4.1.2	Geotextil	10,602.90	2,014.55	12,617.45
4.1.3	Strat de balast	48,997.87	9,309.60	58,307.47
4.1.4	Strat de piatra sparta	51,442.78	9,774.13	61,216.90
4.1.5	Strat de BAD22.4	45,452.77	8,636.03	54,088.79
4.1.6	Strat de BA16	31,231.87	5,934.05	37,165.92

DELCAD
CONSULTING

CUI: 32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com



c) Indicatori financiar, social-economici, de impact, rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitie;

TOTAL INVESTITIE: 705.881,24 lei fara T.V.A., respectiv 838.892,72 lei cu T.V.A

C+M (constructii si montaj): 529.164,43 lei fara T.V.A., respectiv 629.705,68 lei cu T.V.A

d) Durata existenta de executie a obiectivului de investitie, exprimat in luni.

Durata de executie pentru realizarea prezentei investitii este de 2 luni (1 luna Proiectare + 1 luni Executie).

6.4 Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punct de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform graficului de detaliere al propunerii tehnice;

Asfaltarea strazii se realizeaza din punct de vedere al executiei lucrarilor, in conformitate cu prevederile caietelor de sarcini (parte integranta a proiectului tehnic)

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

Finantarea investitiei se va realiza din fonduri publice.

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1. Certificat de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

Certificatul de urbanism emis pentru aceasta investitie se va anexa prezentei documentatii.

DELCAD
CONSULTING

CUI: 32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com

	S.C. ROBRICONS S.R.L. NORC J16/491/2000, RO13279956 Str. Calea Bucuresti nr. 7, Bl. U2 Craiova, Romania, 230404 Telefon: 0251 618117, 0251 609939 Fax: 0251 618117 E-mail: robricons@vakee.com	CERTIFICARE  INSTITUTUL ROMAN DE CERTIFICARE SI CALITATE 138 0001 106 5001 5013 0001
---	---	--

7.2 Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

Se va anexa prezentei documentatii.

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

Se va anexa prezentei documentatii.

7.4 Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente

Se vor anexa prezentei documentatii.

7.5 Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico- economica

Se va anexa prezentei documentatii.

7.6 Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum:

Se vor anexa prezentei documentatii.

- a) Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;
- b) studiu de trafic si studiu decirculatie dupa caz;

c) raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice;

Nu este cazul.

d) studiu istoric, in cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.



CUI: 32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com



e) studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei;

Varianta 1 suplă

Traficul de calcul: se estimează ca strada pentru o perspectivă de 15 ani, va avea un trafic foarte usor cu $N_c=0,15$ m.o.s,

Tip climateric: I
Regim hidrologic: 2B
Pământ: P3

Se aplica Normativul pentru dimensionarea pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide, indicativ PD 177 din 2001. Sistemul rutier care se verifica este urmatorul:

Sistem rutier	h (cm)	E (Mpa)	μ
Strat de uzura BA16	4	3600	0,35
Strat de legătură BAD 22.4	6	3000	0,35
Piatra sparta	20	400	0,27
Balast	30	78	0,27
Pământul de fundare este de tip P3		30	0,30

$$E_{balast} = 0.20 \times h_b^{0.45} \times E_p$$

$$E_{balast} = 0.20 \times 300^{0.45} \times 30 = 78 \text{MPa}$$

Echivalent asfalt= 3233 Mpa(pentru 2 straturi)

Din programul CALDEROM 2000 rezultă:

Sarcina..... 57.50 kN
Presiunea pneului 0.625 MPa
Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3233. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 10.00 cm
Stratul 2: Modulul 400. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 20.00 cm
Stratul 3: Modulul 78. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 30.00 cm
Stratul 4: Modulul 30. MPa, Coeficientul Poisson .300 si e semifinit

REZULTATE: EFORT DEFORMATIE DEFORMATIE

R Z RADIAL RADIALA VERTICALA
cm cm MPa microdef microdef

.0	-10.00	.104E+01	.244E+03	-.327E+03
.0	10.00	.105E-01	.244E+03	-.848E+03
.0	.00	-.205E+01	-.344E+03	.250E+03
.0	-60.00	.240E-01	.300E+03	-.445E+03
.0	60.00	.355E-02	.300E+03	-.795E+03

ϵ_r	244
ϵ_z	795
σ_z	

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3.97} = 24.5 \times 10^8 \times 244^{-3.97} = 0.82 \text{ m.o.s.}$$

$$R_{DO} = \frac{N_c}{N_{adm}} = \frac{0.15}{0.82} = 0,184 < 0,9 \text{ se verifică la trafic f usor}$$

$$\epsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0.27} = 600 \times 0,3^{-0.27} = 1020,58 \text{ microdef}$$



DELCAD CONSULTING

CUI: 32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com



$\epsilon_z = 795 < 1020,58$ se verifica
 $\sigma_{z adm} = R_t \times \alpha \times (0.056 - \log N_c)$ (Mpa) = 0.247
 $\sigma_z = 0$ nu sunt straturi stabilizate

Toate conditiile de verificare sunt indeplinite, prin urmare structura propusa face fata traficului de perspectiva.

Verificare la îngheț - dezgheț

Calculul se face conform prevederilor STAS 1709/1-90 si STAS 1709/2-90.

Tip climatic: I

I med 5/30 = 375 pentru foarte ușor, ușor si mediu

Regim hidrologic : defavorabil

Pământ: nisipuri prăfoase, nisipuri argiloase

P3 sensibil , curba 2, Z=82 cm

Structura rutiera care se verifica este următoarea:

- 4 cm beton asfaltic
- 6 cm binder
- 20 cm piatra sparta
- 30 cm balast



$$Z_{cr} = Z + \Delta Z \text{ (cm)}$$

$$\Delta Z = H_{SR} - H_e \text{ (cm)}$$

$$H_{SR} = 60 \text{ cm}$$

- Unde: - Z_{cr} – adâncimea de îngheț în sistemul rutier;
 - Z – adâncimea de îngheț în pamantul de fundație;
 - ΔZ – spor de adâncime de îngheț;
 - H_{SR} – grosimea sistemului rutier alcătuit din straturi de materiale rezistente la îngheț, în centimetri;
 - H_e - grosimea echivalenta de calcul la îngheț a sistemului rutier, în centimetri.

$$H_{ech} = \sum h_j c_{ij}, \text{ [cm]}$$

- Unde: - h – grosimea stratului rutier luat în calcul, în cm;
 - C_i – coeficient de echivalare a capacității de transmitere a căldurii specifice fiecărui tip de material din alcătuirea sistemului rutier luat în calcul;
 - N – numărul de straturi din materiale rezistente la îngheț – dezgheț

$$H_e = 4 \times 0,50 + 6 \times 0,5 + 20 \times 0,75 + 30 \times 0,80 = 44.60 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = 60,0 \text{ cm} - 44.60 \text{ cm} = 15.40 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 82 \text{ cm} + 15.40 \text{ cm} = 97.40 \text{ cm}$$

$$H_{ef} = H_e / Z_{cr} = 44.60 / 97.40 = 0,458 > 0,40 \text{ se verifica (P3 sensibil K=0.40 din Tabelul 4 STAS 1709/2-90)}$$

Structura rutiera se verifica la acțiunea îngheț – dezghețului.

intocmit,

Ing. Radoslav Cristian



DELCAD
CONSULTING

CUI: 32926833; J16/473/2014
e-mail: delcadconsulting@gmail.com

	S.C. ROBRICONS S.R.L. NORC: J 16/401/2008, RO1817985 Str. Calea Bucuresti nr.7, bl. E 1 Cristova, Romania, 200404 Telefon: 0251610117, 0251608999 Fax: 0251610117 Email: robricons@yahoo.com	CERTIFICARE  SYSTEMS INTEGRITY CERTIFIED © CERTKOM/RO/04/07/2010/2852 ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001
---	--	--

B. PIESE DESENATE


Plan de amplasare in zona - Aleea 3 Odesa - sc.1/1000



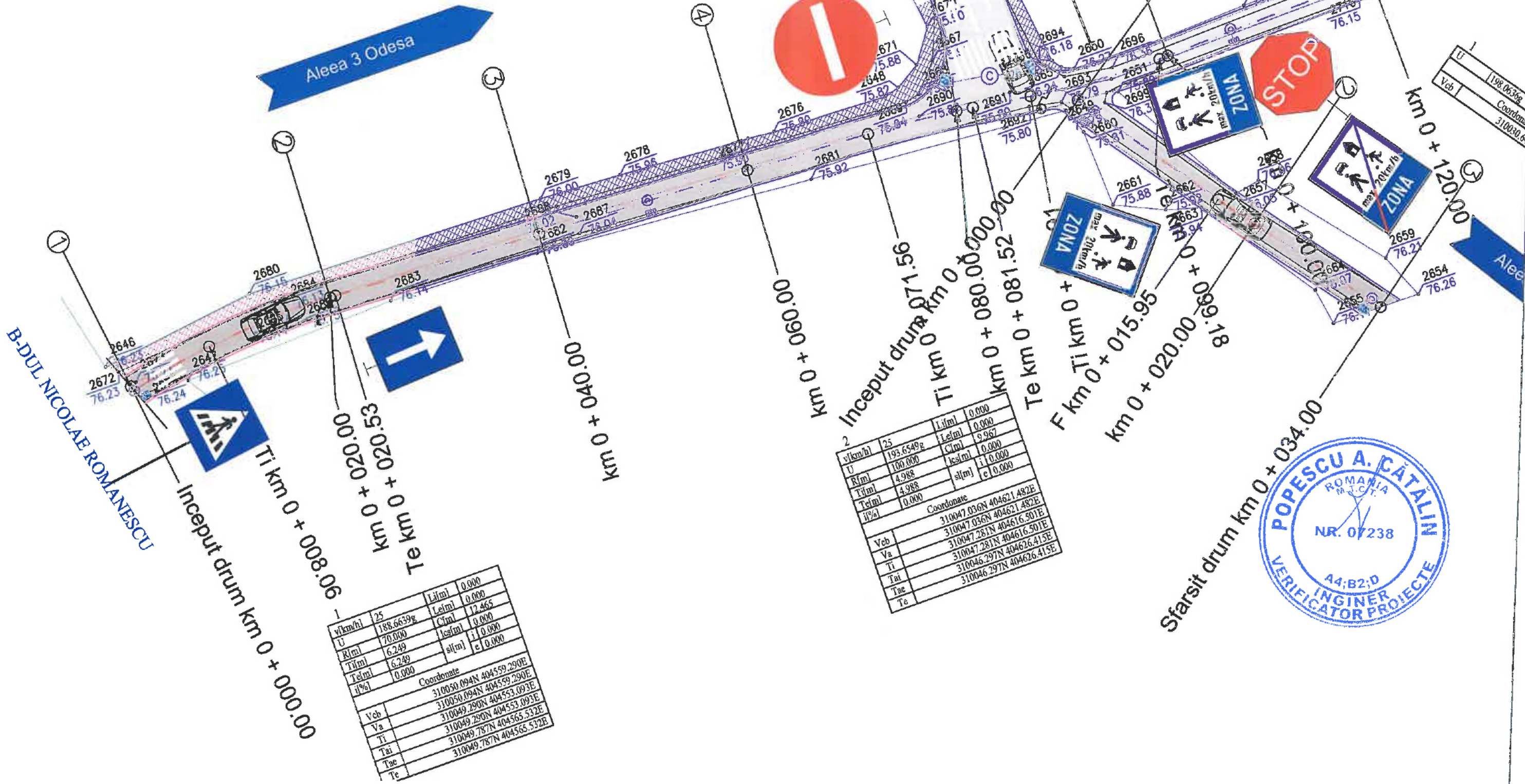
ORASUL CRAIOVA - JUDETUL DOLJ
TABEL CENTRALIZATOR CU STRADA
PROPUSA PENTRU MODERNIZARE

1 Aleea 3 Odesa - 216.00ml



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
<small>ASOCIERE S.C. DELCAD CONSULTING S.R.L. LIDER S.C. ROBRICONS S.R.L. ASOCIAT</small> <small>E-mail: delcadconsulting@gmail.com</small> <small>CERTIFICAT 32926833</small> <small>J16/473/2014</small>				Beneficiar:	
				MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ	
SPECIFICATIE			Scara:	Titlu proiect:	
SEF PROIECT			1:1000	Modernizare si reabilitare strazi, alei si trotuare (BT+DALI) Modernizare Aleea 3 Odesa	
PROIECTAT			Data:	Titlu plansa:	
DESENAT			AUGUST 2022	Plan de amplasare in zona	
				Proiect nr.	Faza:
				DC90/2022	D.A.L.I.
				Plansa nr.	
				PAZ01	

Plan de situatie - Alea 3 Odesa - scara 1:500



v(km/h)	25	L(m)	0.000
U	188.6639g	Cl(m)	12.465
R(m)	70.000	Ics(m)	0.000
Ti(m)	6.249	sl(m)	0.000
Te(m)	6.249	e	0.000
I(%)	0.000		
Coordonate			
Veb	310050.094N	404559.290E	
Va	310050.094N	404553.093E	
Ti	310049.290N	404553.093E	
Tai	310049.290N	404565.532E	
Tae	310049.787N	404565.532E	
Te	310049.787N	404565.532E	

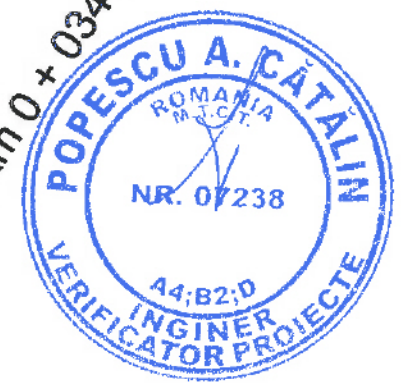
v(km/h)	25	L(m)	0.000
U	193.6549g	Cl(m)	9.967
R(m)	100.000	Ics(m)	0.000
Ti(m)	4.988	sl(m)	0.000
Te(m)	4.988	e	0.000
I(%)	0.000		
Coordonate			
Veb	310047.036N	404621.482E	
Va	310047.036N	404616.501E	
Ti	310047.281N	404616.501E	
Tai	310046.297N	404626.415E	
Tae	310046.297N	404626.415E	
Te	310046.297N	404626.415E	

Legenda

	Ax drum proiectat
	Bordura mare 20x25 proiectata
	Bordura mica 10x15 proiectata
	Suprafata carosabila
	Trotuar proiectat
	Gaigare+canalizare proiectate

	Margine drum existent
	Limite proprietati
	Ax drum existent
	Hidrante, Canalizare existent
	Stalp retea electrica existent

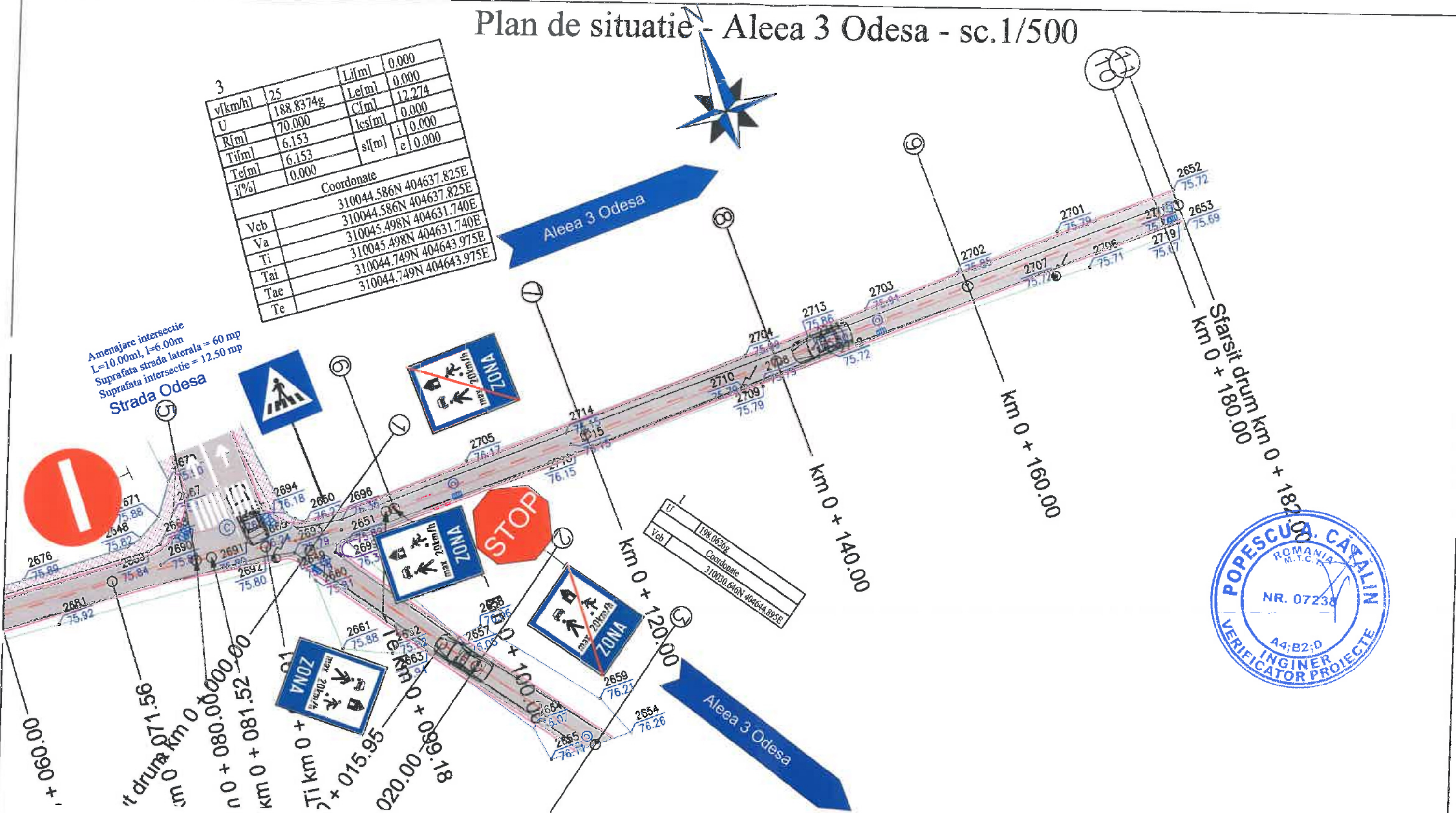
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
ASOCIERE S.C. DELCAD CONSULTING S.R.L. LIDER S.C. ROBRICONS S.R.L. ASOCIAT E-mail: delcadconsulting@gmail.com CERTIFICAT 32920833 J16/473/2014				Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: Modernizare si reabilitare strazi, alei si trotuare (ET+DALI) Modernizare Alea 3 Odesa
SEF PROIECT	Ing. Rodolav Andrei Cristiciu		Data: AUGUST 2022	Faza: D.A.L.I.
PROIECTAT	Ing. Rodolav Andrei Cristiciu		Titlu planso: Plan de situatie	Planso nr. PS01
DESENAT	Ing. Gijga Adrian			



Plan de situatie - Alea 3 Odesa - sc.1/500

3					
v[km/h]	25	L[m]	0.000		
U	188.8374g	Le[m]	0.000		
R[m]	70.000	C[m]	12.274		
Ti[m]	6.153	lcs[m]	0.000		
Te[m]	6.153	s[m]	i	0.000	
i[%]	0.000		e	0.000	
Coordonate					
Vcb	310044.586N 404637.825E				
Va	310044.586N 404631.740E				
Ti	310045.498N 404631.740E				
Tai	310044.749N 404643.975E				
Tac	310044.749N 404643.975E				
Te					

Amenajare intersectie
L=10.00m, l=6.00m
Suprafata strada laterala = 60 mp
Suprafata intersectie = 12.50 mp
Strada Odesa



U	198.0630g
Coordonate	
Vcb	310030.646N 404644.895E



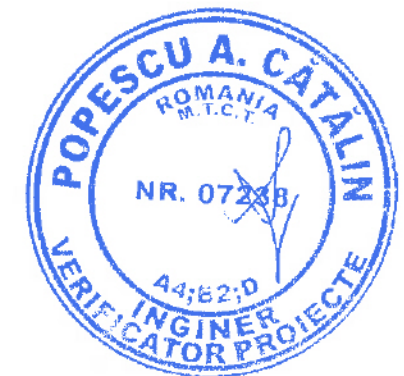
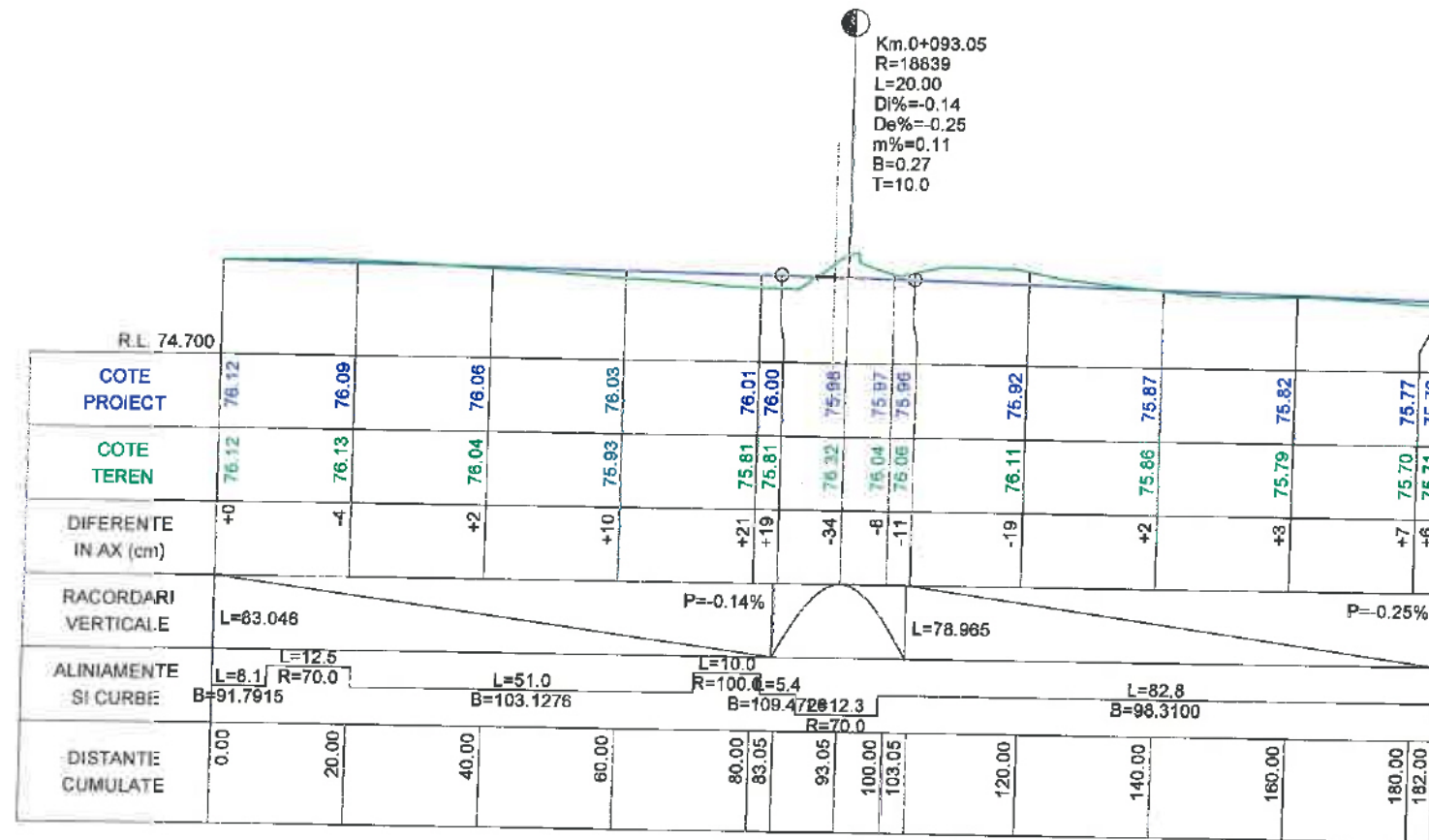
Legenda

	Ax drum proiectat
	Bordura mare 20x25 proiectata
	Bordura mica 10x15 proiectata
	Suprafata carosabila
	Trotuar proiectat
	Gaigare+canalizare proiectate

	Margine drum existent
	Limite proprietati
	Ax drum existent
	Hidrante, Canalizare existent
	Stalp retea electrica existent

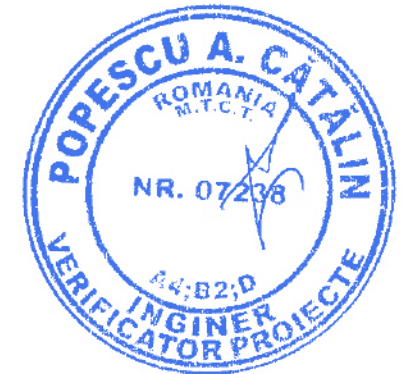
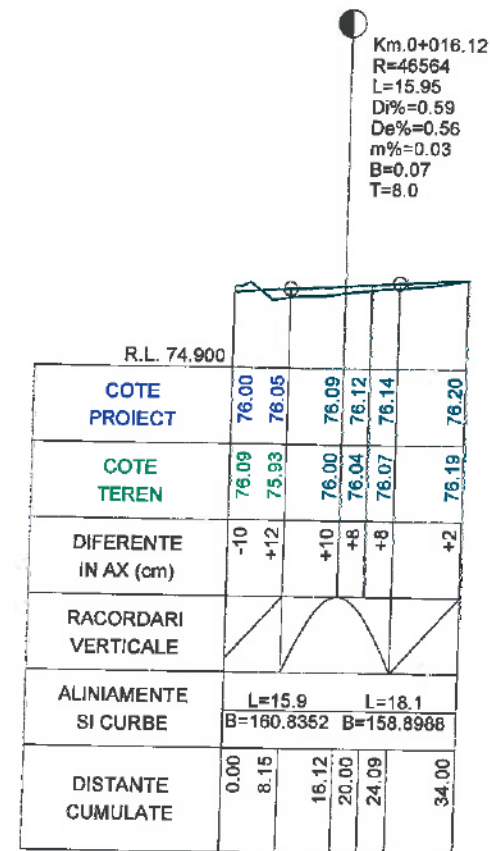
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
ASOCIERE S.C. DELCAD CONSULTING S.R.L. LIDER S.C. ROBRICONS S.R.L. ASOCIAT E-mail: delcadconsulting@gmail.com CERTIFICAT 32826833 J16/473/2014				Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:500	Titlu proiect: Modernizare si reabilitare strazi, alei si trotuare (ET+DALI) Modernizare Alea 3 Odesa
SEF PROIECT	Ing. Radoslav Andrei Cristian		Data: AUGUST 2022	Faza: D.A.L.I.
PROIECTAT	Ing. Radoslav Andrei Cristian		Titlu plansa: Plan de situatie	Plansa nr. PS02
DESEINAT	Ing. Gijgo Adrian			

Profil longitudinal - Aleea 3 Odesa - sc.1/100



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
ASOCIERE S.C. DELCAD CONSULTING S.R.L. LIDER S.C. ROBRICONS S.R.L. ASOCIAT E-mail: delcadconsulting@gmail.com CERTIFICAT 32926833 J16/473/2014				Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ
PROIECTAT	ing. Radoslov Andrei Cristian			Titlu proiect: Modernizare si reabilitare strazi, alei si trotuare (ET+DALI) Modernizare Aleea 3 Odesa
DESENAT	ing. Gijgo Adrian		Scara: 1:100	Titlu plansa: Profil longitudinal
			Data: AUGUST 2022	Proiect nr. DC90/2022
				Foza: D.A.L.I.
				Plansa nr. PL01

Profil longitudinal - Aleea 3 Odesa - sc.1/100



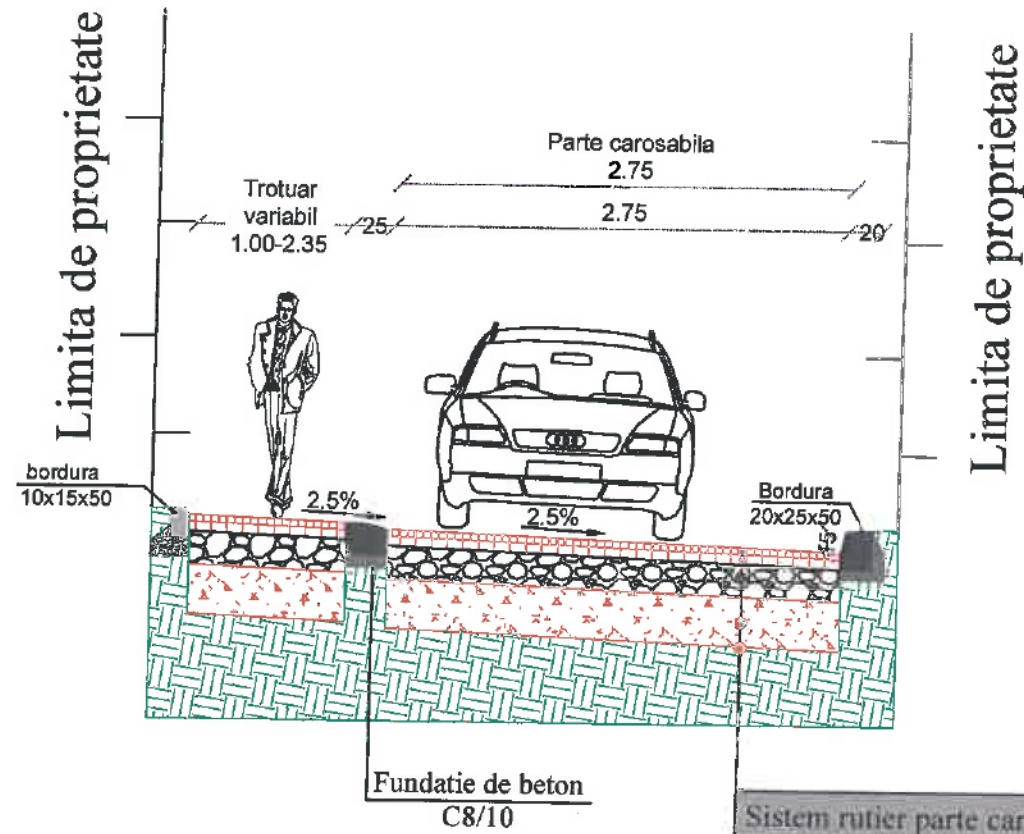
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEM NATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./DATA
<small>ASOCIERE S.C. DELCAD CONSULTING S.R.L. LIDER S.C. ROBRICONS S.R.L. ASOCIAT E-mail delcadconsulting@gmail.com CERTIFICAT 32826833 J18/473/2014</small>				Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ
SPECIFICATIE	NUME	SEM NATURA	Scara:	Titlu proiect:
SEF PROIECT	Ing. Rodoslav Andrei Cristian		1:100	Modernizare si reabilitare strazi, alei si trotuare (ET+DALI) Modernizare Aleea 3 Odesa
PROIECTAT	Ing. Rodoslav Andrei Cristian		Data:	Titlu planşa:
DESENAT	Ing. Gijge Adrian		AUGUST 2022	Profil longitudinal
				Proiect nr. DC90/2022 Faza: D.A.L.I. Planşa nr. PL02

APLICABILITATE PROFIL = 80ml

Profil transversal TIP 1

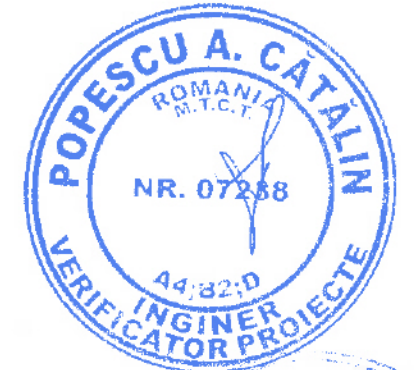
1. Aleea 3 Odesa de la km 0+000 la km 0+080, L=80ml

Observatie: Trotuarele se amenajeaza conform planului de situatie.



Sistem rutier parte carosabila si trotuar

- 4 cm BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016)
- 6 cm BAD22,4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016)
- 20 cm piatra sparta amestec optimal sort 0/63, conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- 30 cm balast conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013
- geotextil
- teren natural



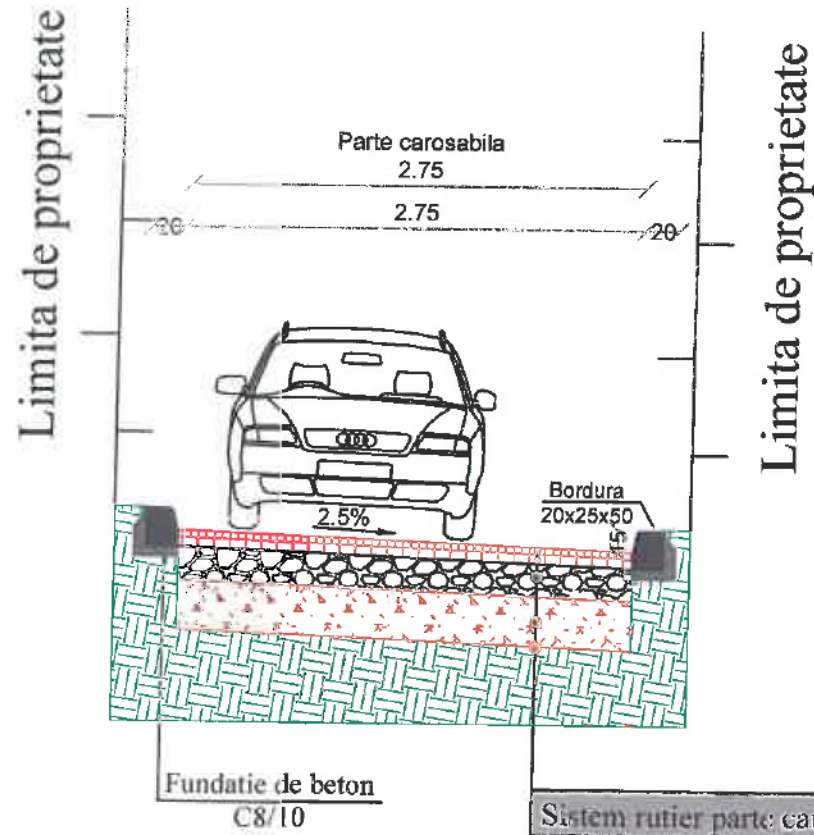
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
ASOCIERE S.C. DELCAD CONSULTING S.R.L. LIDER S.C. ROBRICONS S.R.L. ASOCIAT E-mail: delcadconsulting@gmail.com CERTIFICAT 32926833 J18473/2014	DEL CAD CONSULTING			Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Proiect nr.
SEF PROIECT	Ing. Radoslov Andrei Cristian		1:50	Modernizare si reabilitare strazi, alei si trotuare (ET+DALI) Modernizare Aleea 3 Odesa	Faza: D.A.L.I.
PROIECTAT	Ing. Radoslov Andrei Cristian		Data:	Titlu planșă:	Planșă nr.
DESENAT	Ing. Gijga Adrian		AUGUST 2022	PROFIL TRANSVERSAL TIP	PTT01

APLICABILITATE PROFIL = 136ml

1. Aleea 3 Odesa de la km 0+080 la km 0+182, L=102ml
de la km 0+000 la km 0+034, L=34ml

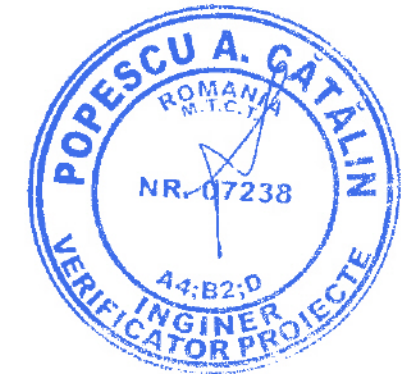
Observatie: Trotuarele se amenajeaza conform planului de situatie.

Profil transversal TIP 2



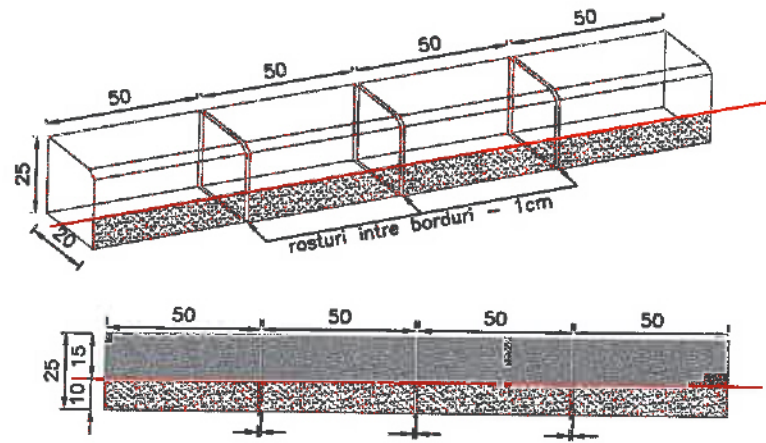
Sistem rutier parte carosabila

- 4 cm BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016)
- 6 cm BAD22,4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD22,4 conform AND 605-2016)
- 20 cm piatra sparta amestec optimal sort 0/63, conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013;
- 30 cm balast conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013
- geotextil
- teren natural



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
ASOCIERE S.C. DELCAD CONSULTING S.R.L. LIDER S.C. ROBRICONS S.R.L. ASOCIAT E-mail: delcadconsulting@gmail.com CERTIFICAT 32926833 J16/473/2014	DEL CAD CONSULTING			Beneficiar:	Proiect nr.
				MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ	DC90/2022
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
SEF PROIECT	Ing. Radoslav Andrei Cristian		1:50	Modernizare si reabilitare strazi, alei si trotuare (ET+DALI) Modernizare Aleea 3 Odesa	D.A.L.I.
PROIECTAT	Ing. Radoslav Andrei Cristian		Data:	Titlu planşa:	Planşa nr.
DESENAT	Ing. Gijgo Adrian		AUGUST 2022	PROFIL TRANSVERSAL TIP	PTT02

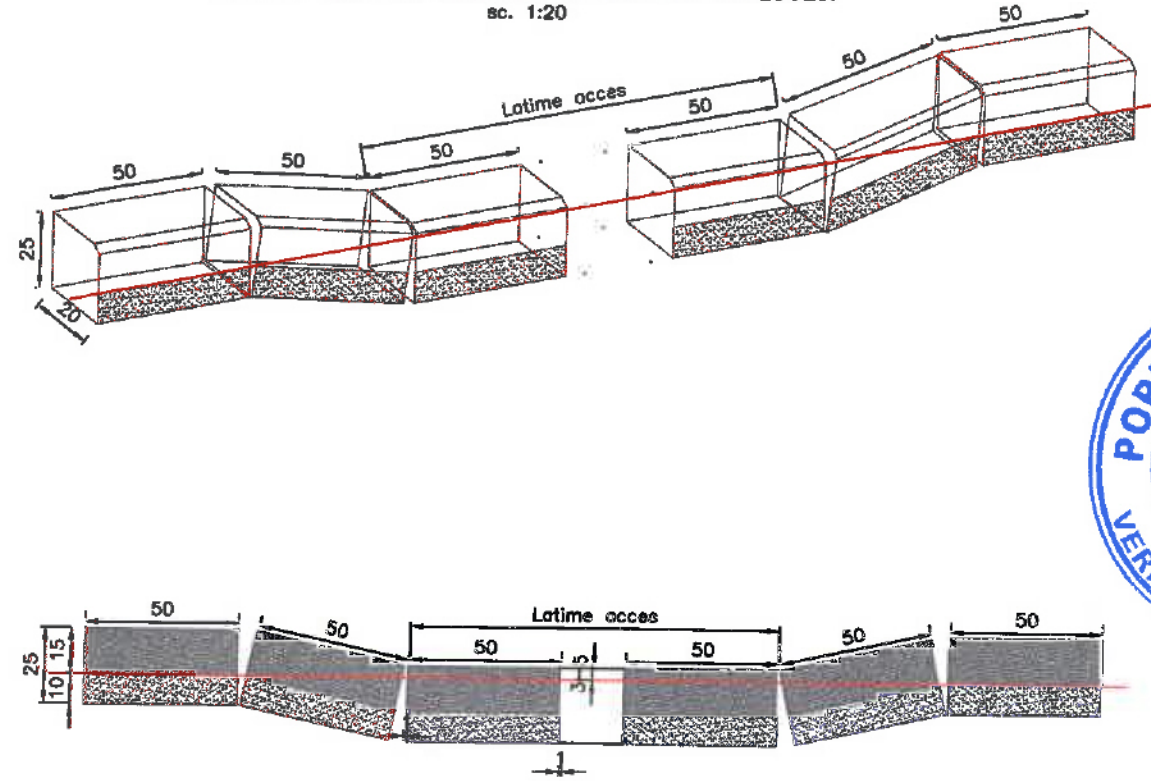
DETALIU MONTARE BORDURA
sc. 1:20



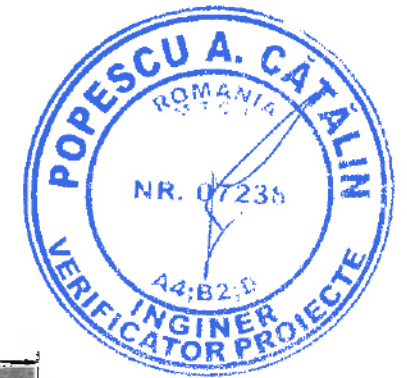
NOTA
Rosturile dintre borduri se vor umple cu mortar de ciment, exceptie facand rosturile de scurgere a apelor pluviale care se vor umple pana la cota asfaltului.







DETALIU MONTARE BORDURA IN DREPTUL ACCESULUI
sc. 1:20



— cota finala asfalt



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
<small>ASOCIERE S.C. DELCAD CONSULTING S.R.L. LIDER S.C. ROBRICONS S.R.L. ASOCIAT E-mail: delcadconsulting@gmail.com CERTIFICAT 32928833 J16/473/2014</small> 				Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ	
<small>ASOCIERE S.C. DELCAD CONSULTING S.R.L. LIDER S.C. ROBRICONS S.R.L. ASOCIAT</small>				Proiect nr. DC90/2022	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:50	Titlu proiect: Modernizare si reabilitare strazi, alei si trotuare (ET+DALI) Modernizare Aleea 3 Odesa	
SEF PROIECT	Ing. Radoslav Andrei Cristian		Data: AUGUST 2022	Faza: D.A.L.I.	
PROIECTAT	Ing. Radoslav Andrei Cristian			Titlu plansa: DETALIU MONTARE BORDURA	
DESENAT	Ing. Gijga Adrian			Plansa nr. DMB01	

MODERNIZARE SI REABILITARE STRAZI, ALEI SI
TROTUARE IN MUNICIPIUL CRAIOVA
MODERNIZARE STR. ALEEA 3 Odesa



DEVIZ GENERAL

DEVIZ GENERAL conform HG907/29.11.2016

al obiectului de investitii

"Modernizare si reabilitare strazi, alei si trotuare (ET+DALI) Modernizare Aleea 3 Odesa"

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea faraTVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea /protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare				
2.0	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	816.00	155.04	971.04
	3.1.1. Studii de teren	816.00	155.04	971.04
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2,500.00	475.00	2,975.00
3.3	Expertizare tehnica	1,000.00	190.00	1,190.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	37,580.00	7,140.20	44,720.20
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefizabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate /documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	1,080.00	205.20	1,285.20
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	1,500.00	285.00	1,785.00
	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	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	2,000.00	380.00	2,380.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	27,000.00	5,130.00	32,130.00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	2,500.00	475.00	2,975.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	2,500.00	475.00	2,975.00
	3.8.2. Dirigentie de santier	22,000.00	4,180.00	26,180.00
Total capitol 3		70,896.00	13,470.24	84,366.24

CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	499,164.43	94,841.24	594,005.68
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		499,164.43	94,841.24	594,005.68
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizarea de santier	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	5,820.81	0.00	5,820.81
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	2,645.82	0.00	2,645.82
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	529.16	0.00	529.16
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	2,645.82	0.00	2,645.82
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	100,000.00	19,000.00	119,000.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
Total capitol 5		135,820.81	24,700.00	160,520.81
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		705,851.24	133,011.48	838,892.72
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		529,164.43	100,541.24	629,705.68

Intocmit,

Ing. Radoslav Cristian - Proiectant

Beneficiar/investitor,
Municipiul Craiova, Judetul Dolj
PRIMAR
Lia Olguta Vasilescu



MUNICIPIUL CRAIOVA
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

Directia Juridica, Asistenta de Specialitate si Contencios Administrativ

Nr. **162719/ 10.05.2023**

RAPORT DE AVIZARE

Având în vedere:

-Referatul de aprobare nr. 160214/09.05.2023;

-Raportul nr. 160547/09.05.2023 al Directiei Investiții, Achiziții, Licitatii- Serviciul Investiții și Achiziții, privind aprobarea documentației de avizarea a lucrărilor de pentru obiectivul de investiții **„Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova- Modernizare str. Aleea 3 Odesa”**;

-În conformitate cu prevederile H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, coroborate dispozițiile art. 44 alin.1 ale Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare și OUG nr. 114/2018;

-Potrivit art. 129 alin. 2 lit. b și alin. 4 lit. d din OUG nr.57/2019 privind Codul Administrativ.

-Potrivit Legii 514/2003, privind organizarea și exercitarea profesiei de consilier juridic.

AVIZAM FAVORABIL

proponerea privind aprobarea documentației de avizarea a lucrărilor de intervenții și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții **„Modernizare și reabilitare străzi, alei și trotuare în municipiul Craiova- Modernizare str. Aleea 3 Odesa”**.

Director Executiv,
Ovidiu Mischianu

Îmi asum responsabilitatea privind
realitatea și legalitatea în solidar cu
întocmitorul înscrisului

Semnătura

Intocmit,
cons. Jur. Isabela Cruceru

Îmi asum responsabilitatea privind
legalitatea actului administrativ

Semnătura