

AVIZ

16 NOV. 2023

Nr. 44 / 16.11.2023

Consiliul Tehnico Economic al Primăriei Municipiului Arad, numit prin Dispoziția Primarului nr. 3164/27.10.2023, întrunit în ședința din data de 16.11.2023 ora 10⁰⁰ a analizat (Temeiul legal) conform HGR 907/2016 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

Ca urmare a analizei documentației și a Referatului de Specialitate nr. 93384/15.11.2023 al Serviciului Investiții anexat, care face parte integrantă prin prezentul aviz CONSILIUL TEHNICO ECONOMIC.

AVIZEAZĂ FAVORABIL

Denumirea obiectivului de investiții: *SF – Amenajare intersecție Calea Timisorii – Strada Constitutiei, Strada Căminului, tip giratoriu.*

Faza: SF

Ordonator de credite beneficiar: Municipiul Arad

Valoarea totală a investiției: 1.885.986,80 lei (inclusiv TVA)

Finanțare: Bugetul general al Municipiului Arad și alte surse atrase în condițiile legii.

Președinte CTE

Bocșă Rhodan

| | |
|---|------------------|
| Director Executiv – Direcția Tehnică – S. Investiții - VicePreședinte | Gurban Sorin |
| Șef Serviciu- Direcția Tehnică -membru | Giurgiu Lucia |
| Șef Serviciu – Serviciul Juridic, Contencios - membru | Contraș Sorin |
| Șef Serviciu – Serviciul Autorizări Construcții – Direcția Arhitect Șef- membru | Szasz Mirela |
| Șef Serviciu – Serviciul Financiar Contabilitate – Direcția Economică-membru | Radu Carmen |
| Director executiv – Direcția Patrimoniu-membru | Szuchanszki Sîfă |
| Expert cooptat - membru. | Stanca Dorin |
| Consilier – Serviciul Dezvoltare Urbana si Protejare Monumente - membru | Ioana Barbat |

Întocmit
Secretariat CTE

Botea Diana

Petreus Adrian

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

de la data de _____ pana la data de _____

Dupa aceasta data, o noua prelungire a valabilitatii nu este posibila, solicitantul urmand sa obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR,

SECRETAR GENERAL,

ARHITECT ȘEF,

Data prelungirii valabilității _____
Achitat taxa de _____ lei, conform chitanței nr. _____ din _____
Transmis solicitantului la data de _____ direct/ prin poștă.

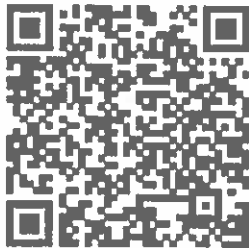
CONFORM CU
ORIGINALUL
PETROVICI MĂDĂLINA

F.6

PMA-A4-12

ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD

Nr. 6092 din 25.01.2024



CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 142 din 31 IAN. 2024

În scopul :
Lucrari de construire si Organizarea de santier -Amenajare intersectie Calea Timisorii -str. Constitutici , str. Cibirului , tip giratoriu

Ca urmare a cererii adresate de MUNICIPIUL ARAD PRIN SERVICIUL INVESTITII pers. juridica cu sediul in județul ARAD, municipiul ARAD, satul , sectorul , cod poștal , B-dul. REVOLUTIEI , nr. 75, bloc , sc. , etaj , ap. , telefon , e-mail pma@primariaarad.ro, înregistrată la nr. 6092 din 25.01.2024

pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat in județul ARAD, municipiul ARAD, satul , sectorul , cod poștal , Str. TIMISORII, CONSTITUTIEI, CIBINULUI , nr. , bloc , sc. , etaj , ap. sau identificat prin CF 350615, 355396, 351049

TOP: . 350615, 355396, 351049.

În temeiul reglementărilor documentației de urbanism nr. / faza PUZ, aprobată cu hotărârea Consiliului Local ARAD nr. 201/ 2014 .

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

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC

Imobilele situate in intravilanul Municipiului Arad, proprietatea Municipiului Arad- domeniul public .
Suprafata imobilului identificat prin extras CF nr.350615-Arad , St=23193mp.
Suprafata imobilului identificat prin extras CF nr.355396-Arad , St=3319mp.
Suprafata imobilului identificat prin extras CF nr.351049-Arad , St=82514mp.

2. REGIMUL ECONOMIC

folosinta actuala si destinatia imobilelor identificate prin extras CF nr. 350615-Arad, CF nr. 355396-Arad si CF nr. 351049-Arad conform PUZ-MONUMENTE PROTEJATE si R.L.U aferent, aprobat prin HCLM Arad nr.201/2014 : drum
Se solicita: Lucrari de construire si Organizarea de santier -Amenajare intersectie Calea Timisorii -str. Constitutiei , str. Cibirului , tip giratoriu.
Anterior a fost emis CU nr.730 din 12 mai 2023, pentru intocmire SF si DTAC : Lucrari de construire si Organizarea de santier -Amenajare intersectie Calca Timisorii -str. Constitutici , str. Cibirului , tip giratoriu

CONFORM CU
ORIGINALUL
PETROVICI MĂDĂLINA

3. REGIMUL TEHNIC

Imobilele identificate prin extrasele CF nr. 350615-Arad, CF nr. 355396-Arad si CF nr. 351049-Arad sunt incluse in Z.I.R. nr.7, S.I.R. nr.56 -zona mixta/pol al centrului de cartier Aradul Nou si au categoria de folosinta drum

Echipare cu utilitati : apa, canalizare, energie termica, energie electrica, gaz, telefonie.

In vederea executarii lucrarilor si organizarii de santier pentru -Amenajare intersectie Calea Timisorii -str. Constitutiei , str. Cibirului , tip giratoriu se va realiza in prealabil parcelarea imobilelor in vederea determinarii suprafetei de teren necesare executarii intersectiei de tip giratoriu .

Documentatia tehnica care se va intocmi va cuprinde inclusiv Raportul de audit de siguranta rutiera sau de Evaluare de impact asupra sigurantei rutiere., dupa caz, realizate in conformitate cu prevederile Legii nr.265/2008 privind gestionarea sigurantei circulatiei pe infrastructura rutiera, cu modificarile si completarile ulterioare.

Se va prezenta plan de situatie pe suport topografic intocmit in conformitate cu Legea nr.50/1991 rep, Anexa nr.1, Continutul Cadru (vecinatati, distantele fata de proprietatile invecinate), vizat de catre O.C.P.I. Arad, pentru imobilul rezultat in urma determinarii suprafetei necesare executarii sensului giratoriu

Nu vor fi afectate proprietatile invecinate. Prin lucrarile propuse nu va fi afectata cota nivelitica actuala.

Documentatia tehnica faza DTAC se va intocmi in conformitate cu HGR nr. 907/2016, Legea nr.50/1990 rep, Ordinul nr.839/2009 rep, Legea nr.10/1996 rep., Codul Civil ;

Avizele au fost solicitate in cadrul Comisiei de Acord Unic din 30.01.2024.

Prezentul certificat de urbanism **POATE** fi utilizat, in scopul declarat **pentru intocmire DTAC : Lucrari de construire si Organizarea de santier -Amenajare intersectie Calea Timisorii -str. Constitutiei , str. Cibirului , tip giratoriu**

Certificatul de urbanism nu tine loc de autorizatie de construire/desfiintare
si nu confera dreptul de a executa lucrari de constructii

4. OBLIGATII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

In scopul elaborarii documentatiei pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii - de construire/de desfiintare - solicitantul se va adresa autoritatii competente pentru protectia mediului: Agentia pentru Protectia Mediului ARAD, Splaiul Muresului F.N.

In aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului, modificata prin Directiva Consiliului 97/11/CE si prin Directiva Consiliului si Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri si programe in legatura cu mediul si modificarea, cu privire la participarea publicului si accesul la justitie, a Directivei 85/337/CEE si a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunica solicitantului obligatia de a contacta autoritatea teritoriala de mediu pentru ca aceasta sa analizeze si sa decida, dupa caz, incadrarea / neincadrarea proiectului investitiei publice/private in lista proiectelor supuse evaluarii impactului asupra mediului.

In 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.

In 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.

In 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. |

CONFORM CU
ORIGINALUL

PETROVICI

MADARONA

F.6

PMA-

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFINȚARE va fi însoțită următoarele documente:

a) certificatul de urbanism;

b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);

La autorizare se va prezenta extras de Carte Funciara, original, actualizat

c) documentația tehnică - D.T., după caz:

☒ D.T.A.C.

☐ D.T.O.E.

☐ D.T.A.D.

d) Avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism.

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

☒ alimentare cu apa

☒ gaze naturale

☒ canalizare

☐ telefonie

☒ alimentare cu energie electrica

☐ salubritate

☐ alimentare cu energie termica

☐ transport urban

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:

-Orange Romania Communications

-CTP

-Autorizația specială de acces la drumul public emis de administratorul drumului

-Politia Rutiera-Serviciul Circulatie.

-Directia pentru Cultura,Culte si Patrimoniu National Cultural al judetului Arad,

d.4. Studii de specialitate:

-- Plan de situatie pe suport topografic vizat de OCPI intocmit in conformitate cu Legea nr.50/1991 rep. Anexa1 Continutul Cadru , pentru imobilul n urma determinarii suprafetei necesare executarii sensului giratoriu

-raport de audit de siguranta rutiera sau de evaluare de impact asupra sigurantei rutiere

e) Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului;

f) Dovada privind achitarea taxelor legale.

Documentele de plata ale urmatoarelor taxe (copie):

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de **24** luni de la data emiterii.

p. PRIMAR,
Calin Bibart
VICEPRIMAR,
Lazar Faur

p. SECRETAR GENERAL,
Cons. Jur. Liljoara Stepanescu

31.01.2024

ARHITECT ȘEF,
Arh. Emilian Sorin Ciurariu

Achitat taxa de **scutit de taxa lei**, conform chitanței seria nr. din , taxă de urgență - RON și taxă pentru av Certificatului de urbanism de către Comisia de Urbanism si Amenajare a Teritoriului în valoare de RON, co chitanței seria nr. din .

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct prin poștă la data de .

ȘEF SERVICIU,
ing. Mirela Szasz

CONSILIER JURIDIC,
Liliana Pașcalău

INTOCMIT,
Ing. Hoblea Simona

CONFORM CU
ORIGINALUL

PETROVICI



MUNICIPIUL ARAD

310130 Arad – România - Bd. Revoluției, nr. 75

Tel.+40-257-281850 Fax.+40-257-284744

www.primariaarad.ro



COMISIA DE SISTEMATIZARE A CIRCULAȚIEI

Nr.ad. 11101/Z1/09.02.2024

*Municipiul Arad prin Direcția Tehnică –
Serviciul Investiții*

Referitor la: solicitarea avizului Comisiei de Sistematizare a Circulației pentru întocmirea documentației faza SF și DTAC: Lucrări de Construire și Organizare de Șantier - **AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMIȘORII – STR. CONSTITUȚIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU.**

În urma analizării documentației în ședința din data de 09.02.2024, Comisia de Sistematizare a Circulației a avizat solicitarea.

**PREȘEDINTE,
VICEPRIMAR CHEȘA ILIE**

09 FEB. 2024

| | Nume prenume | Funcția | Șemnătura | Data |
|------------|-----------------|-------------------|-----------|------------|
| Avizat: | Liliana Florea | Director executiv | | 09.02.2024 |
| Verificat: | Ovidiu Găină | Șef Serviciu | | 09.02.2024 |
| Întocmit: | Stoian George | Secretar | | 09.02.2024 |
| Întocmit: | Letiția Chirila | Secretar | | 09.02.2024 |

**COMPANIA DE APĂ ARAD S.A.**

Strada Sabin Drăgoi 2-4 Arad, Județul Arad România, cod poștal 310178
CIF/CUI RO 1683483, ORC: JO2/110/21.02.1991
Capital vărsat și subscris: 9.659.000 Lei
IBAN: RO72 RNCB 0015 0061 1684 0001 - BCR



tel: +40 257 270 849
+40 257 270 843
fax: +40 257 270 981
apacanal@caarad.ro
www.caarad.ro
program între 8:00 - 16:00

formular C.A.A., anexă la Fișa tehnică definitivă

Nr. 19505 din 21.09.2023

pag. 1

ANEXA (*3, *5)**la FIȘA TEHNICĂ: AVIZ pentru AMPLASAMENT**

- 1.1 Denumire obiectiv: Amenajare intersecție Calea Timișorii, str. Constituției, str. Căminului, tip giratoriu
- 2.1 Amplasament obiectiv: loc. Municipiul Arad, Calea Timișorii, str. Constituției, str. Căminului
- 3.1 Beneficiar: Municipiul Arad
Adresa: loc. Arad, str. Revoluției, nr. 75
- 4.1 Proiect nr.: 131/2023
Elaborator: SC Intercad Proiect SRL
- 5.1 Certificat de Urbanism nr.: 730/12.05.2023
Emis de: Primăria Arad

CONDIȚII:

1. Rețelele publice de alimentare cu apă și de canalizare sunt conform planului de situație anexat. În zonele unde se vor executa lucrările pentru realizarea obiectivului există rețele de apă și canalizare din zonă care fac parte din sistemul public de alimentare cu apă și de canalizare. Pentru identificarea exactă în teren a traseului rețelelor de apă-canal se vor efectua sondaje prin grija beneficiarului. La execuția lucrărilor propuse, în zona amplasamentului rețelelor se recomandă săpătură manuală.
2. Pozițiile în plan ale gospodăriilor subterane și ale instalațiilor speciale de apă-canal existente (hidranți, concesii, vane, cămine) vor fi materializate pe teren de reprezentanții autorizați ai Companiei Apă Arad – Direcția Exploatare Productie, convocați pe șantier de beneficiar la data predării amplasamentului; acolo unde va fi necesar, poziția și cotele exacte de pozare vor fi identificate prin săpături manuale de sondare, cu asistență din partea C.A.A.;
3. Față de rețelele publice de apă-canal vor fi păstrate distanțele normate, măsurate în plan orizontal, prevăzute de STAS 8591/1;
4. Eventualele consolidări necesare, sau refaceri de gospodării de apă și canalizare în funcțiune, vor fi executate numai în conformitate cu soluțiile tehnice de detaliu propuse de proiectant și însoțite de Compania Apă Arad, pe cheltuiala beneficiarului;
5. Lucrările de terasamente în vecinătatea utilităților de apă-canal în funcțiune vor fi executate numai cu mijloace manuale;
6. Capacele caminelor (de vizitare, de vane), gurile de scurgere, cutiile de concesie (vane îngropate, hidranți subterani), atât la rețelele de apă cât și la rețelele de canalizare, vor fi ridicate la cota finită a terenului sistematizat (nu vor ramane acoperite de pământ/asfalt).
7. Prezentul aviz nu ține loc de aviz de bransare – racordare la utilitățile publice apă canal.
8. Termen de valabilitate aviz: prezentul aviz este valabil pe toată perioada de valabilitate a Certificatului de Urbanism, nr. 730/12.05.2023, inclusiv perioada de prelungire a acestuia.

Rămâne în sarcina titularului Fișei tehnice de a transmite tuturor celor interesați, spre știință, prezentul document.

PREȘEDINTE C.T.E.

Director general

ing. Borha Gheorghe Vasile

Secretar C.T.E.

ing. Goia Marcel



COMPANIA DE APĂ ARAD S.A.

Strada Sahin Drăgoi 2-4 Arad, județul Arad România, cod poștal 310178

CIF/CIH RO 1683483, ORC 302/120/21-02-1991

Capital versat și subscris 9.659.000 Lei

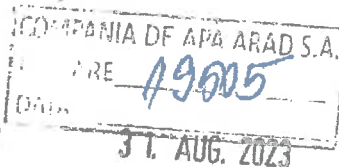
IBAN RO72 RNCB 0015 0061 5684 0001 - BCR



tel. +40 257 270 849
+40 257 270 843
fax. +40 257 270 981
apac@naibacaaad.ro
www.caaad.ro
program între 8:00 - 16:00

5027849/30084023

CERERE în vederea emiterii AVIZULUI PENTRU AMPLASAMENT faza D.T.A.C.



1. DATE DE IDENTIFICARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII (Obiectiv, Beneficiar, Proiect și Proiectant):

1.1. Denumire obiectiv(*1) „AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII STR.CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI,
TIP GIRATORIU” faza SF

1.2. Amplasament obiectiv(*1) Municipiul Arad, Calea Timisorii, Str. Constitutiei, Str.Cibinului

1.3. Beneficiar(*1) Municipiul Arad

Adresa(*4) Arad, Bulevardul Revolutiei, nr 75 Tel. 0732672722

Identitate pers. fizică(*4): D.N./C.I. SERIU NR.

Identitate agent ec (*4): C.F./C.U.I.3519925 cont .RO45TREZ24A840303710101X banca Trezoreria Arad

1.4. Proiect nr.(*1) 131/2023 Elaborator(*1) INTERCAD PROIECT

1.5. Certificat de Urbanism nr. (*1)730/ 12.05.2023 Emis de..Municipiul Arad

2. CARACTERISTICILE TEHNICE SPECIFICE ALE INVESTIȚIEI(*1)

2.1. AMPLASAMENT(*1):

Sens giratoriu intersecție Calea Timisorii, str. Constitutiei, str. Cibinului.....

2.2.a. BRANȘAMENT DE APĂ / RACORD DE CANAL(*1):

2.2.b. ASIGURARE UTILITĂȚI DE APĂ-CANAL LA OBIECTIV(*1): ☐ sistem public / ☐ sistem individual / privat

2.2.b.1. Branșament de apă(*1):

2.2.b.2. Racord de canalizare(*1):

2.3. CARACTERISTICILE TEHNICE CARE TREBUIE ASIGURATE PRIN PROIECT(*1)

3. MODUL DE ÎNDEPLINIRE A CERINȚELOR AVIZATORULUI(*1):

4. MODUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIȚIILOR ȘI RESTRICȚIILOR IMPUSE(*1):

ÎNTOCMIT



5. Văzând specificările prezentate în FIȘA TEHNICĂ și în dosarul anexat privind modul de îndeplinire a cerințelor de avizare, precum și documentația depusă pentru autorizare, se acordă:

AVIZ FAVORABIL

în vederea emiterii Autorizației de Construire, ☐ fără condiții / ☒ cu următoarele condiții (*3*5):

cf. anexă

*) C.A. ARAD, Director general,
ing. Borhe Gheorghe Vasile,



**Precizări privind COMPLETAREA FORMULARULUI FIȘA TEHNICĂ – C.A. ARAD în vederea emiterii
AVIZULUI PENTRU AMPLASAMENT ȘI / SAU BRANȘAMENT / RACORD
pentru ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ / INDUSTRIALĂ ȘI/SAU CANALIZARE MENAJERĂ / PLUVIALĂ**

I. DATE GENERALE(*)

1. Baza legală

- L. 213/17.11.1998-actualizată, privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia
L. 51/8.03.2006 (R) 5.03.2013, a serviciilor comunitare de utilități publice
L. 241/22.06.2006 (R) 7.09.2015 a serviciului de alimentare cu apă și canalizare
L. 199/25.05.2004 pentru modificarea și completarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
OTU 13/26.02.2008 pentru aprobarea Regulamentului-cadru de organizare și funcționare a serviciilor publice de apă-canal

2. Conținutul documentației tehnice anexă la Fișa tehnică:

- a). Certificatul de Urbanism (copie), Nr. din
b). Aviz CAA – asigurare servicii (copie) Nr. din
c). Aviz CAA – soluție tehnică (copie) Nr. din
d). Memoriu general, importanța, perioada de execuție planificată
e). Memorii specialitate apă, canal, exigențe minime de calitate
f). Plan de încadrare în teritoriu (anexa la CU)
g). Plan(planuri) topografic(e) sc. 1:500 -:- 1:1000
h). Planuri rețele, lucrări subterane (după caz), sc. 1:200 -:- 1:1000
g). Planșe caracteristice obiecte tehnologice apă-canal (după caz)
h). Scheme tehnologice, scheme de montaj, profile caracteristice
j).
k).

| utilități apă-canal | | alte lucrări exterioare | | |
|---------------------|----------|-------------------------|--------|-------------|
| rețele | branșare | utilități | civile | industriale |
| X | X | X | X | X |
| | X | | | X |
| X | | | | |
| X | | X | X | X |
| X | X | | | X |
| X | X | X | X | X |
| X | X | X | X | X |
| X | X | X | | X |
| X | X | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Avizele de specialitate C.A. Arad necesare în dosarul tehnic se solicită și se obțin de proiectant direct de la operator.
Dosarul tehnic va fi depus în 2 exemplare pentru fiecare utilitate publică ce face obiectul Fișei (APĂ, respectiv CANAL).

3. Durata de emitere a avizului:

(30 zile calendaristice de la data depunerii documentației complete)

II. CONDIȚII ȘI RESTRICȚII SPECIFICE INVESTIȚIEI IMPUSE DE AVIZATOR(*):

2.1. AMPLASAMENT:

Pe traseul și în zona de protecție sanitară a rețelilor, instalațiilor și construcțiilor specifice aparținând sistemelor publice de apă-canal este interzisă amplasarea de construcții provizorii sau definitive (HG 930/05, OTU 13/08, Ord. MS 536/97).

2.2. BRANȘAMENTE DE APĂ / RACORDURI DE CANALIZARE:

Pentru bransarea/racordarea la utilitățile publice de apă-canal se întocmesc proiecte de specialitate, la solicitarea utilizatorului de apă, ori a operatorului de servicii de apă-canal, dacă sunt îndeplinite condițiile tehnice de funcționare ale sistemelor publice existente și se avizează separat, pentru fiecare obiectiv/imobil în parte.

2.3. CARACTERISTICILE TEHNICE CARE TREBUIE ASIGURATE PRIN PROIECT

Condițiile generale de bransare/racordare, parametrii hidraulici (debite, presiuni) și condițiile de calitate în punctul de delimitare a instalațiilor publice/private se stabilesc prin Avizele de principiu C.A. Arad pentru furnizarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare, solicitate și obținute de proiectant în baza unei documentații de specialitate.

Soluțiile tehnico-economice pentru utilitățile noi de apă-canal și racordarea lor la sistemele publice existente se avizează de C.A. Arad la fazele de proiectare SF și PT

III. INDICAȚII PRIVIND TAXA DE AVIZARE(*):

a) Temei: Hot.Cons.Adm. C.A. Arad nr./din

b) Valoarea taxei de avizare a Fișei tehnice C.A. Arad este de *) lei.

c) Banca: Trezoreria Arad cont RO85TREZ021 5069XXX008141; B.C.R. Arad cont RO93 RNCB1200 000000280001
Taxa pentru avize de specialitate nu este inclusă în taxa de avizare a Fișei tehnice și se va încasa de C.A. Arad, separat.

IV. ALTE DATE FURNIZATE DE AVIZATOR(*):

- trasare (informativă) gospodăriei edilitare de apă-canal existente, pe planuri topografice prezentate de proiectant, restituite.

și conform anexei C.A. Arad (*3*5)

la prezenta Fișă Tehnică.

NOTA:

Rubricile numerotate ale formularului de Fișă tehnică se completează după cum urmează:

- (*)1) De către proiectant - cu datele rezultate din documentație conform cerințelor avizatorului.
(*)2) De către proiectant - cu numele, prenumele și titlul profesional al acestuia (cu drept de semnătură, abilitat/autorizat în domeniu, potrivit legii).
(*)3) De către avizator, ca urmare a analizei documentației și a FIȘEI TEHNICE depuse.
(*) Rubricile marcate cu asterisc se completează de avizator la faza C.U. în funcție de caracteristicile lucrărilor și de condițiile de amplasament.
(*)4) De către titular/beneficiar - cu datele solicitate de avizator pentru completarea facturii fiscale.
(*)5) Date ori cerințe specifice lucrării, formulate de C.A. Arad la C.U., la fază SF, PT+CS, ori în procesul de analiză a dosarului tehnic în anexa la Fișă.

ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD

Nr. 36635 din 28.04.2023



CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 730 din 12 MAI 2023

În scopul :

Intocmire documentatie faza SF si DTAC : Lucrari de construire si Organizarea de santier -Amenajare intersectie Calea Timisorii -str. Constitutiei , str. Cibinului , tip giratoriu

Ca urmare a cererii adresate de **MUNICIPIUL ARAD PRIN SERVICIUL INVESTITII** pers. juridica cu sediul în județul **ARAD**, municipiul **ARAD**, satul , sectorul , cod poștal , **B-dul. REVOLUTIEI** , nr. **75**, bloc , sc. , etaj , ap. , telefon , e-mail **alina.predescu@primariaarad.ro**, înregistrată la nr. **36635** din **28.04.2023**

pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat în județul **ARAD**, municipiul **ARAD**, satul , sectorul , cod poștal , **Str. TIMISORII, CONSTITUTIEI, CIBINULUI** , nr. , bloc , sc. , etaj , ap. sau identificat prin CF **350615, 355396, 351049**

TOP: **350615, 355396, 351049.**

În temeiul reglementărilor documentației de urbanism nr. / faza **PUZ**, aprobată cu hotărârea Consiliului Local **ARAD** nr. **201/ 2014**.

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

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC

Imobilele situate în intravilanul Municipiului Arad, proprietatea Municipiului Arad- domeniul public

Suprafata imobilului identificat prin extras CF nr.350615-Arad , St=23193mp.

Suprafata imobilului identificat prin extras CF nr.355396-Arad , St=3319mp.

Suprafata imobilului identificat prin extras CF nr.351049-Arad , St=82514mp.

2. REGIMUL ECONOMIC

folosinta actuala si destinatia imobilelor identificate prin extras CF nr. 350615-Arad, CF nr. 355396-Arad si CF nr. 351049-Arad conform PUZ-MONUMENTE PROTEJATE si R.L.U aferent, aprobat prin ILCI M Arad nr.201/2014 - drum
Se solicita: Intocmire documentatie faza SF si DTAC : Lucrari de construire si Organizarea de santier -Amenajare intersectie Calea Timisorii -str. Constitutiei , str. Cibinului , tip giratoriu

3. REGIMUL TEHNIC

Imobilele identificate prin extrasele CF nr. 350615-Arad, CF nr. 355396-Arad si CF nr. 351049-Arad sunt incluse in Z.I.R. nr.7, S.I.R. nr.56 -zona mixta/pol al centrului de cartier Aradul Nou si au categoria de folosinta drum

Echipare cu utilitati : apa, canalizare, energie termica, energie electrica, gaz, telefonie.

In vederea elaborarii SF si executarii lucrarilor si organizarii de santier pentru -Amenajare intersectie Calea Timisorii -str. Constitutiei , str. Cibirului , tip giratoriu se va realiza in prealabil parcelarea imobilelor in vederea determinarii suprafetei de teren necesare executarii intersectiei de tip giratoriu .

Documentatia tehnica faza SF si DTAC se va intocmi in conformitate cu HGR nr. 907/2016, Legea nr.50/1990 rep, Ordinul nr.839/2009 rep, Legea nr.10/1996 rep., Codul Civil ; Documentatia tehnica care se va intocmi va cuprinde inclusiv Raportul de audit de siguranta rutiera sau de Evaluare de impact asupra sigurantei rutiere., dupa caz, realizate in conformitate cu prevederile Legii nr.265/2008 privind gestionarea sigurantei circulatiei pe infrastructura rutiera, cu modificarile si completarile ulterioare.

Se va prezenta plan de situatie pe suport topografic intocmit in conformitate cu Legea nr.50/1991 rep, Anexa nr.1, Continutul Cadru (vecinatati, distantele fata de proprietatile invecinate), vizat de catre O.C.P.I. Arad, pentru imobilul rezultat in urma determinarii suprafetei necesare executarii sensului giratoriu

Nu vor fi afectate proprietatile invecinate. Prin lucrarile propuse nu va fi afectata cota nivelitica actuala.

Pentru faza S.F. si DTAC , se vor obtine urmatoarele avize : Apa canal , ENEL , DELGAZ-GRID , ORANGE, CTP, Agentia de Protectie a Mediului , Directia pentru Cultura,Culte si Patrimoniu National Cultural al judetului Arad, acordul administratorului drumului, Politia Rutiera-Serviciul Circulatie.

Avizele solicitate au fost stabilite in cadrul Comisiei de Acord Unic din 04.05.2023 si sunt valabile pentru faza SF si DTAC.

Prezentul certificat de urbanism **POATE** fi utilizat, in scopul declarat **pentru Intocmire documentatie faza SF DTAC : Lucrari de construire si Organizarea de santier -Amenajare intersectie Calea Timisorii -str. Constitutiei , str. Cibirului , tip giratoriu**

Certificatul de urbanism nu tine loc de autorizatie de construire/desfiintare
si nu confera dreptul de a executa lucrari de constructii

4. OBLIGATII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

In scopul elaborarii documentatiei pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii - de construire/de desfiintare - solicitantul se va adresa autoritatii competente pentru protectia mediului: Agentia pentru Protectia Mediului ARAD, Splaiul Muresului FN.

In aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului, modificata prin Directiva Consiliului 97/11/CE si prin Directiva Consiliului si Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri si programe in legatura cu mediul si modificarea, cu privire la participarea publicului si accesul la justitie, a Directivei 85/337/CEE si a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunica solicitantului obligatia de a contacta autoritatea teritoriala de mediu pentru ca aceasta sa analizeze si sa decida, dupa caz, incadrarea / neincadrarea proiectului investitiei publice/private in lista proiectelor supuse evaluarii impactului asupra mediului.

In aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE procedura de emitere a acordului de mediu desfasoara dupa emiterea Certificatului de urbanism, anterior depunerii documentatiei pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii la autoritatea administratiei publice competente.

In vederea satisfacerii cerintelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu autoritatea competenta pentru protectia mediului stabileste mecanismul asigurarii consultarii publice, centralizarii optiunilor publicului si transmiterii unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investitiei in acord cu rezultatele consultarii publice.

In aceste conditii:

| |
|---|
| Suprastructura prezentului Certificat de urbanism (DTAC) este obligatorie si prezenta la autoritatea competente pentru protectia mediului in vederea evaluarii impactului asupra mediului si stabilirii procedurii de consultare publica a acestor aspecte mediu. In urma evaluarii impactului asupra mediului se va elibera un acord de mediu sau o decizie de autorizatie a suprafetelor pentru proiectia mediului. |
| In vederea aplicarii Directivei Consiliului 85/337/CEE pentru proiecte publice si private care prezinta o probabilitate semnificativa de a avea efecte adverse asupra mediului, solicitantul va solicita de la autoritatea teritoriala de mediu un acord de mediu sau o decizie de autorizatie a suprafetelor pentru proiectia mediului. |
| Procedura de emitere a acordului de mediu desfasoara dupa emiterea Certificatului de urbanism, anterior depunerii documentatiei pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii la autoritatea administratiei publice competente. |

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFÎNȚARE 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);
La autorizare se va prezenta extras de Carte Funciara, original, actualizat

c) documentația tehnică - D.T., după caz:

☒ D.T.A.C.

☒ D.T.O.E.

☐ D.T.A.D.

d) Avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism.

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

☒ alimentare cu apa

☒ canalizare

☒ alimentare cu energie electrica

☐ alimentare cu energie termica

☒ gaze naturale

☐ telefonie

☐ salubritate

☐ transport urban

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:

-Orange Romania Communications

-CTP

-Autorizația specială de acces la drumul public emis de administratorul drumului

-Poliția Rutiera-Serviciul Circulație.

-Directia pentru Cultura, Culte si Patrimoniu National Cultural al judetului Arad.

d.4. Studii de specialitate:

- Plan de situație pe suport topografic vizat de OCPI întocmit în conformitate cu Legea nr.50/1991rep. Anexa 1 Continutul Cadru, pentru imobilul rezultat în urma determinării suprafeței necesare executării sensului giratoriu

-raport de audit de siguranță rutiera sau de evaluare de impact asupra siguranței rutiere

e) Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului;

f) Dovada privind achitarea taxelor legale.

Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de 24 luni de la data emiterii.

p. PRIMAR

Calin Bibart

p. VICEPRIMAR

Lazar F.

p. SECRETAR GENERAL

Cons. Jur. Liliqara Stepanescu

ARHITECT ȘEF

Arh. Emilian Sorin Ciurariu

Achitat taxa de scutit de taxa lei conform chitanței seria nr. din taxă de urgență - RON și taxă pentru avizarea Certificatului de urbanism de către Comisia de Urbanism și Amenajare a Teritoriului în Caloarea de RON conform chitanței seria nr. din .

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct prin poștă la data de

ȘEF SERVICIU

ing. Mirela Szasz

CONSILIER JURIDIC

Liliada Popa

INTOCMIT

ing. Hoblea Simona

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**

de la data de _____ pana la data de _____

Dupa aceasta data, o noua prelungire a valabilitatii nu este posibila, solicitantul urmand sa obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR,

SECRETAR GENERAL,

ARHITECT ȘEF,

Data prelungirii valabilității _____
Achitat taxa de _____ lei, conform chitanței nr. _____ din _____
Transmis solicitantului la data de _____ direct/ prin poștă.



274

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------|
| ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ | ⑫ | ⑬ | ⑭ | ⑮ | ⑯ | ⑰ | ⑱ | ⑲ | ⑳ | ㉑ | ㉒ | ㉓ | ㉔ | ㉕ | ㉖ | ㉗ | ㉘ | ㉙ | ㉚ | ㉛ | ㉜ | ㉝ | ㉞ | ㉟ | ㊱ | ㊲ | ㊳ | ㊴ | ㊵ | ㊶ | ㊷ | ㊸ | ㊹ | ㊺ | ㊻ | ㊼ | ㊽ | ㊾ | ㊿ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | [| \ | ^ | _ | ` | { | } | ~ | ! | @ | # | \$ | % | & | ' | (|) | * | + | = | - | . | : | ; | ' | " | < | > | ? | ~ | !@#%&'()*+,-./:;<=>?@ |

[illegible]

AVIZ nr. 212 / 06.09.2023
pentru amplasament și/sau branșament (racord)

1. DATE DE IDENTIFICARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

- | | | | |
|----------------|--|------------|-------------------------|
| 1. Denumire | Amenajare intersecție C-lea Timisorii Str. Constitutiei, Str. Căminului, tip giratoriu | | |
| 2. Amplasament | Municipiul Arad, Județul Arad | | |
| 3. Beneficiar | Municipiul Arad | | |
| 4. Proiect Nr. | 131/2023 | elaborator | SC INTERCAD PROIECT SRL |

2. CARACTERISTICILE TEHNICE SPECIFICE ALE INVESTIȚIEI

2.1 AMPLASAMENT

3. MODUL DE ÎNDEPLINIRE A CERINTELOR AVIZATORULUI SI TERMEN DE VALABILITATE AVIZ

24 luni de la data emiterii certificatului de urbanism nr 730 din 12.05.2023, respectiv până la data de **12.05.2025**

INTOCMIT,

Crisan Flavius

- 4. Văzând specificările prezentate în FIȘA TEHNICĂ privind modul de îndeplinire a cerințelor de avizare, precum și documentația depusă pentru autorizare (PAC/PAD/POE) se acordă:**

AVIZ FAVORABIL cu următoarele condiții

Suntem de acord cu condițiile impuse prin proiectul nr. 131/2023

Data **06.09.2023**

(SOCIETATE AVIZATOARE)



MINISTERUL CULTURII

DIRECȚIA JUDEȚEANĂ PENTRU CULTURĂ ARAD

310126 ARAD-ROMÂNIA, str. Gheorghe Lazăr nr. 21, tel. 0257280982, e-mail: djcarad2017@gmail.com

Nr. 712 / 11.09.2023



Către,

MUNICIPIUL ARAD

Primăria Municipiului Arad - Serviciul Investiții, mun. Arad, bd. Revoluției nr. 75

COMUNICARE NR. 236 / ZA / 06.09.2023

Privind SF Amenajare intersecție Calea Timișorii - Str. Constituției, Str. Cîbinului, tip giratoriu

Statut LMI: Domeniu public în zona construită protejată clasată "Ansamblul urban Arad", cod AR -II-a-B-00477 din LMI actualizată 2015 prin OMC 2828/2015
Adresa: mun. Arad, Calea Timișorii, str. Constituției, str. Cîbinului
Nr. pr./faza/Den: **131/2023 / SF – AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMIȘORII - STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU**
Proiectant: SC INTERCAD PROIECT SRL, mun. Iași, str. Basarabi nr. 5
Titular: MUNICIPIUL ARAD, Primăria Municipiului Arad - Serviciul Investiții, mun. Arad, bd. Revoluției nr. 75

Documentația transmisă cu adresa înregistrată la Direcția Județeană pentru Cultură Arad (DJC Arad) nr. 712 / 30.08.2023 cuprinde CU 730/2023, memoriu SF, plan de situație existent, propus.

Se propun: Amenajarea intersecției existente semaforizate dintre Calea Timișorii, strada Constituției și strada Cîbinului cu un sens giratoriu.

În baza Legii nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, republicată în Monitorul Oficial nr. 938/2006, Titl. III, Cap. II, Art. 34 alin. 5, în urma analizării documentației din punct de vedere a protejării monumentelor istorice, a zonelor de protecție a acestora și a zonelor construite protejate, în cadrul Ședinței de lucru din data de 06.09.2023, poziția 3488/AR03 din Procesul verbal, Comisia Zonală a Monumentelor Istorice-12, prin DJC Arad, vă comunică următoarele:

– Amplasamentul este situat în centrul istoric al cartierului Aradu Nou, ca parte componentă a zonei construite protejate Ansamblul urban Arad, clasată monument istoric. Sensul giratoriu este impropriu amplasării în configurația acestui front stradal;

– În acest sens, recomandăm restudierea amplasării giratoriului în funcție de recomandările unui studiu de trafic. Calea Timișorii este o arteră care trebuie analizată pe tot traseul ei pentru a se interveni apoi punctual.

Întocmit:
arh. COSMA, consultant

Consilier Patrimoniul Imobil DJC Arad
▲ lice PODAVKA

Prezentul document a fost transmis solicitantului direct în data de 15.09.2023

Cod aviz: M – obiective monument istoric; U – documentații de urbanism; Z – zone construite protejate sau zona de protecție a monumentelor istorice; ZA – zone construite protejate sau zona de protecție a monumentelor istorice delimitate prin documentații de urbanism avizate de MC.

Page
1 of 1



MUNICIPIUL ARAD

310130 Arad – România - Bd. Revoluției, nr. 75

Tel.+40-257-281850 Fax.+40-257-284744

www.primariaarad.ro



COMISIA DE ELIBERARE AUTORIZAȚIEI DE ACCES LA DRUMUL PUBLIC

Nr. Ad.71378/Z1/18.09.2023

Către,

MUNICIPIUL ARAD PRIN SERVICIUL INVESTIȚII B-dul REVOLUTIEI nr.75

Referitor la lucrarea ÎNTOCMIRE DOCUMENTAȚIE FAZA SF ȘI DTAC: LUCRARI DE CONSTRUIRE ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER –AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII-str. CONSTITUȚIEI, Str.CIBINULUI, TIP GIRATORIU” CALEA TIMIȘORII, str. CONSTITUȚIEI, str.CIBINULUI CF 350615,355396,351049 ARAD, beneficiar: MUNICIPIUL ARAD.

Urmare a adresei dumneavoastră înregistrată la Primăria Municipiului Arad cu nr.71378/04.09.2023, vă comunicăm AVIZUL de PRINCIPIU pentru lucrarea sus amintită amintită cu respectarea prevederilor Hotărârii Consiliului Local al Municipiului Arad nr.100/2020 și a Hotărârii Consiliului Local al Municipiului Arad nr. 136/2020 cu modificările și completările ulterioare și a următoarelor condiții suplimentare:

- 1.Pe toată perioada execuției lucrărilor este interzisă depozitarea oricăror materiale pe carosabilul străzilor afectate de lucrări;
- 2.Lucrările propuse se pot executa numai după obținerea Autorizației de Construire;
- 3.Pe toată perioada execuției lucrărilor se va semnaliza corespunzător punctul de lucru;
- 4.Pe toată durata lucrărilor se va asigura accesul în zonă a autovehiculelor, a pietonilor și a persoanelor cu handicap;
5. Domeniul public aparținând Municipiului Arad afectat de lucrări, va fi readus la forma inițială de către beneficiarul lucrărilor pe cheltuiala sa, iar refacerea va fi executată de către unități agreeate de către Primăria Municipiului Arad;
6. Să respecte Documentația PUZ, aprobată cu Hotărârea Consiliului Local Arad nr.201/2014, cât și avizele și acordurile stabilite prin C.U. nr.730 din 12.05.2023;
7. Perioada de garanție a lucrărilor de refacere este de 2 ani, beneficiarul lucrărilor urmând să execute pe cheltuială proprie toate remediile necesare apărute pe parcursul perioadei de garanție;
- 8.Lucrările proiectate vor respecta prevederile conținute în O.G.nr.43/1997 cu modificările și completările ulterioare, privind regimul drumurilor;
- 9.În cazul în care până la finalizarea lucrărilor Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Arad nr. 136/2020 se va modifica sau abroga, vor fi respectate prevederile referitoare la refacerea drumurilor, spațiilor verzi conform noilor reglementări;

10.În conformitate cu prevederile Ordonanței de Urgență a Guvernului nr.114/2007, se va asigura un minim de 26 mp/locuitor de spațiu verde comun;

11.Obținerea avizului Comisia de Sisrematizare a Circulației.

PREȘEDINTE,

Liliana Florea

Semnat digital de către:

Liliana Florea

Data: 18.09.2023 15:13:47

| Nume prenume | | Semnat digital de către: |
|---------------|--------|--|
| Gaina Ovidiu | membru | Ovidiu Gaina Data: 18.09.2023 14:51:47 |
| George Stoian | membru | Semnat digital de către: George Stoian Data: 18.09.2023 09:27:43 |



E-DISTRIBUTIE BANAT S.A.

Strada Pestalozzi Iohan Heinrich, nr. 3-5, TIMISOARA, TIMIS

Telefon/fax: 0256929 / 0372876276

Nr. 18211312 din 21/09/2023

Catre

MUNICIPIUL ARAD, domiciliul/sediul in judetul ARAD, municipiul/ orasul/ sectorul/ comuna/ satul ARAD, Bulevardul Revolutiei, nr. 75, bl. - , sc. - , et. - , ap. - .

Referitor la cererea de aviz de amplasament inregistrata cu nr. **18211312 / 06/09/2023**, pentru obiectivul **AMENAJARE INTERSECTIE CALEA TIMISORII STR.CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU** faza SFcu cu destinatia **AMENAJARE INTERSECTIE CALEA TIMISORII STR.CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU** faza SFcu situat in judetul **ARAD**, municipiul/ orasul/ comuna/ sat/ sector **ARAD**, Calea Timisorii, nr. fn, bl. - , et. - , ap. - , CF **350615;355396;351049.**, nr. cad. - .

In urma analizarii documentatiei pentru amplasamentul obiectivului mentionat, se emite:

AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL

Nr. 18211312 / 21/09/2023

- Utilizarea amplasamentului propus, pentru obiectivul d-voastra, se poate face cu respectarea Legii energiei electrice si a gazelor naturale nr.123/2012, a Ordinului ANRE nr.49/2007 si nr. 25/2016, a prescriptiilor si normelor tehnice energetice PE 106/2003, SR 8591/97, NTE 003/04/00 si NTE 007/08/00.*

AVIZ FAVORABIL VALABIL NUMAI pentru faza SF CU RESPECTAREA URMATOARELOR CONDITII: 1. PENTRU OBTINEREA AVIZULUI IN FAZA DTAC, SE VA CERE UN NOU AVIZ DE AMPLASAMENT; 2. Se vor respecta: ord. 239/2019, PE 101A/85, NTE 003/04/00, NTE 007/08/00 si PE 106/2003 in ceea ce priveste coexistenta PT, LEA si LES cu cladiri, drumuri, imprejuriri, utilitati (gaz, apa, canalizare, etc.), propuse a se moderniza; 3. Este interzisa exec. de sapaturi mecanizate la dist. mai mici de 1,5m fata de LES ex., dar nu inainte de det. prin sondaje a traseului acestora.; 4. Se interzice executarea sapaturilor la distante mai mici de 1m fata de fundatiile stalpilor, ancore, prize de pamant sau alte elemente constructive ale instalatiilor electroenergetice cf. NTE 003/04/00, PE 106/2003, PE 101/85; 5. Dist. mas. pe verticala intre cond. inferior la sageata max. a LEA 0,4 kV existenta si partea carosabila sa se mentina la min. 7m cf. ord. 239/2019; 6. La modernizarea drumului se va avea in vedere ca atat la traversare cat si la apropiere, LEA 0,4 kV, sa se mentina la minim 0,2 m fata de bordura in trotuar cf. PE 106/2003; 7. Dist. de sig. (apropiere) intre bordura drumului spre trotuar si LES ex. sa se mentine la min. 0,5m iar la traversare dist. mas. in ax drum va fi min 1m; Tubul de protectie va depasi bordura cu cca. 0,5 m, cf. NTE 007/08/00; 8. Dist. de sig. mas. in plan vertical la traversare intre sina de tramvai pr. si LES 20kV, LES 0,4kV ex. protejat in tub, se va mentine la min. 1m iar la apropiere dist. mas. pe oriz. este min. 2 m cf. NTE 007/08/00, Ordinul ANRE nr. 239/2019; 9. Dist. de sig. mas. in plan vertical la traversare intre cond. inferior la sageata maxima al LEA 0,4kV ex. si linia de contact sau cablul purtator al liniei de contact al tramvaiului se va

mentine la minim 2m, cf. PE 106/2003, Ordinul ANRE nr. 239/2019; 10. Distanța minimă admisibilă de apropiere, măsurată în plan orizontal, între linia de contact a liniei de tramvai și LEA 0,4kV se va mentine la 4m, cf. PE 106/2003, Ordinul ANRE nr. 239/2019; 11. Distanța minimă admisibilă de apropiere, măsurată în plan orizontal, între cablul purtător al liniei de contact al tramvaiului și LEA 0,4kV se va mentine la 2m, cf. PE 106/2003, Ordinul ANRE nr. 239/2019; 12. Dist. de sig. mas. în plan orizontal, la apropieri, între LES 20kV, LES 0,4kV ex. și cel mai apropiat element al fundațiilor propuse, va fi min. 0,6 m, NTE 007/08/00; 13. Dist. min. admis. de apropiere, mas. în plan orizontal, între cel mai apropiat element al construcțiilor (stații de tramvai) propuse a se construi și conductorul, stălpul, LEA 0,4 kV ex., va fi 1m, PE 106/2003; 14. Dist. min. admisibilă de apropiere, mas. în plan orizontal, între cel mai apropiat element al stălpilor de iluminat sau orice parte componentă a lor și cel mai apropiat cond. al LEA 0,4 kV ex., va fi de 1m cf. PE 106/2003; 15. Distanța minimă normată de apropiere între construcțiile propuse și postul de transformare existent va fi 3 m față de latura cu acces în post pentru transformator, 1,5 m față de alte laturi cu uși, respectiv cu ferestre de ventilație, în funcție de categoria de pericol de incendiu a construcției, cf. Ordinul ANRE nr. 239/2019 și PE 101 A/85;

- Traseele rețelilor electrice din planul anexat sunt figurate informativ. Pe baza de comandă dată de solicitant (executant). Zona MT/JT Arad Municipal asigură asistența tehnică suplimentară **nu e cazul la faza SF****
- Executarea lucrărilor de săpături din zona traseelor de cabluri se va face numai manual, cu asistența tehnică suplimentară din partea Zonei MT/JT Arad Municipal cu respectarea normelor de protecția muncii specifice. În caz contrar solicitantul, respectiv executantul, va suporta consecințele pentru orice deteriorare a instalațiilor electrice existente și consecințele ce decurg din nealimentarea cu energie electrică a consumatorilor existenți precum și răspunderea în cazul accidentelor de natură electrică sau de altă natură **nu e cazul la faza SF****
- Distanțele minime și măsurile de protecție vor fi respectate pe tot parcursul execuției lucrărilor.
- În zonele de protecție ale LEA nu se vor depozita materiale, pământ prevăzut din săpături, echipamente, etc. care ar putea să micșoreze gabaritele. Utilajele vor respecta distanțele minime prescrise față de elementele rețelilor electrice aflate sub tensiune și se va lucra cu utilaje cu gabarit redus în aceste zone.
- Executanții sunt obligați să instruiască personalul asupra pericolelor pe care le prezintă execuția lucrărilor în apropierea instalațiilor electrice aflate sub tensiune și asupra consecințelor pe care le poate avea deteriorarea acestora. Pagubele provocate instalațiilor electrice și daunele provocate consumatorilor ca urmare a deteriorării instalațiilor vor fi suportate integral de cei ce se fac vinovați de nerespectarea condițiilor din prezentul aviz. Executanții sunt direct răspunzători de producerea oricărui accident tehnic și de muncă.
- **Avizul de amplasament nu constituie aviz tehnic de racordare.** Pentru alimentarea cu energie electrică a obiectivului său, dacă obiectivul există și se dezvoltă (cu creșterea puterii față de cea aprobată inițial), veți solicita la operatorul de distribuție **E-DISTRIBUTIE BANAT S.A.** aviz tehnic de racordare**

*** În zona de apariție a noului obiectiv există rețea electrică de distribuție DA ☒ NU ☐

*** Noul obiectiv poate fi racordat la rețeaua existentă DA ☐ NU ☒

Posibilitățile de racordare pentru puterea specificată în cererea de aviz de amplasament fiind prin: -, această soluție este însă orientativă, urmând ca soluția exactă să se stabilească în cadrul Fisei de soluție sau a Studiului de Soluție, după depunerea la Operator a cererii de racordare.

Racordarea la rețeaua electrică de interes public presupune următoarele etape:

- depunerea de către viitorul utilizator a cererii de racordare și a documentației aferente pentru obținerea avizului tehnic de racordare;

- stabilirea solutiei de racordare la rețeaua electrica si emiterea de catre operatorul de rețea a avizului tehnic de racordare, sub forma de oferta de racordare; tarifele pentru emitere aviz tehnic de racordare conform Ordinului ANRE nr. 114/2014, si pentru tarifele de racordare conform Ordinului ANRE nr. 11/2014, Ordinului ANRE nr. 87/2014 si Ordinului ANRE nr. 141/2014.
- incheierea contractului de racordare intre operatorul de rețea si utilizator in termenul de valabilitate al ATR;
- incheierea contractului de executie intre operatorul de rețea si un executant, realizarea lucrarilor de racordare la rețeaua electrica si punerea in functiune a instalatiei de racordare;
- punerea sub tensiune a instalatiei de utilizare pentru probe, etapa care nu este obligatorie pentru toate categoriile de utilizatori;
- emiterea de catre operatorul de rețea a certificatului de racordare;
- punerea sub tensiune finala a instalatiei de utilizare;

In vederea racordarii la rețeaua electrica de distributie, solicitantul trebuie sa prezinte dosarul instalatiei de utilizare

- In cazul in care in zona mai sunt si alte instalatii electrice care nu apartin **E-DISTRIBUTIE BANAT S.A.**, solicitantul va obtine obligatoriu avizul de amplasament si de la proprietarul acelor instalatii electrice (TRANSELECTRICA, HIDROELECTRICA, TERMOELECTRICA, alti detinatori de instalatii, dupa caz).
- **Prezentul avizul este valabil pe perioada valabilitatii Certificatului de Urbanism nr. 730 / 12/05/2023, respectiv pana la data de 12/05/2025.**
- Prezentul aviz este valabil numai pentru amplasamentul pentru care a fost emis.
- Se anexeaza **1** planuri de situatie vizate de Zona MT/JT **Arad Municipal**.
- Redactat in 2 (doua) exemplare, din care unul pentru solicitant.

Responsabil E-DISTRIBUTIE BANAT S.A.

Manager UT Arad

Stanca Gabriela Maria

Signed by Gabriela
Maria Stanca
on 21/09/2023 at
15:55:26 CEST

Verificat
Bora Gabriel

Signed by ILARIE
GABRIEL BORA
on 21/09/2023 at
15:14:48 CEST

Intocmit
Huruba Petrica

Signed by PETRICA
DORU HURUBA
on 21/09/2023 at
14:42:21 CEST

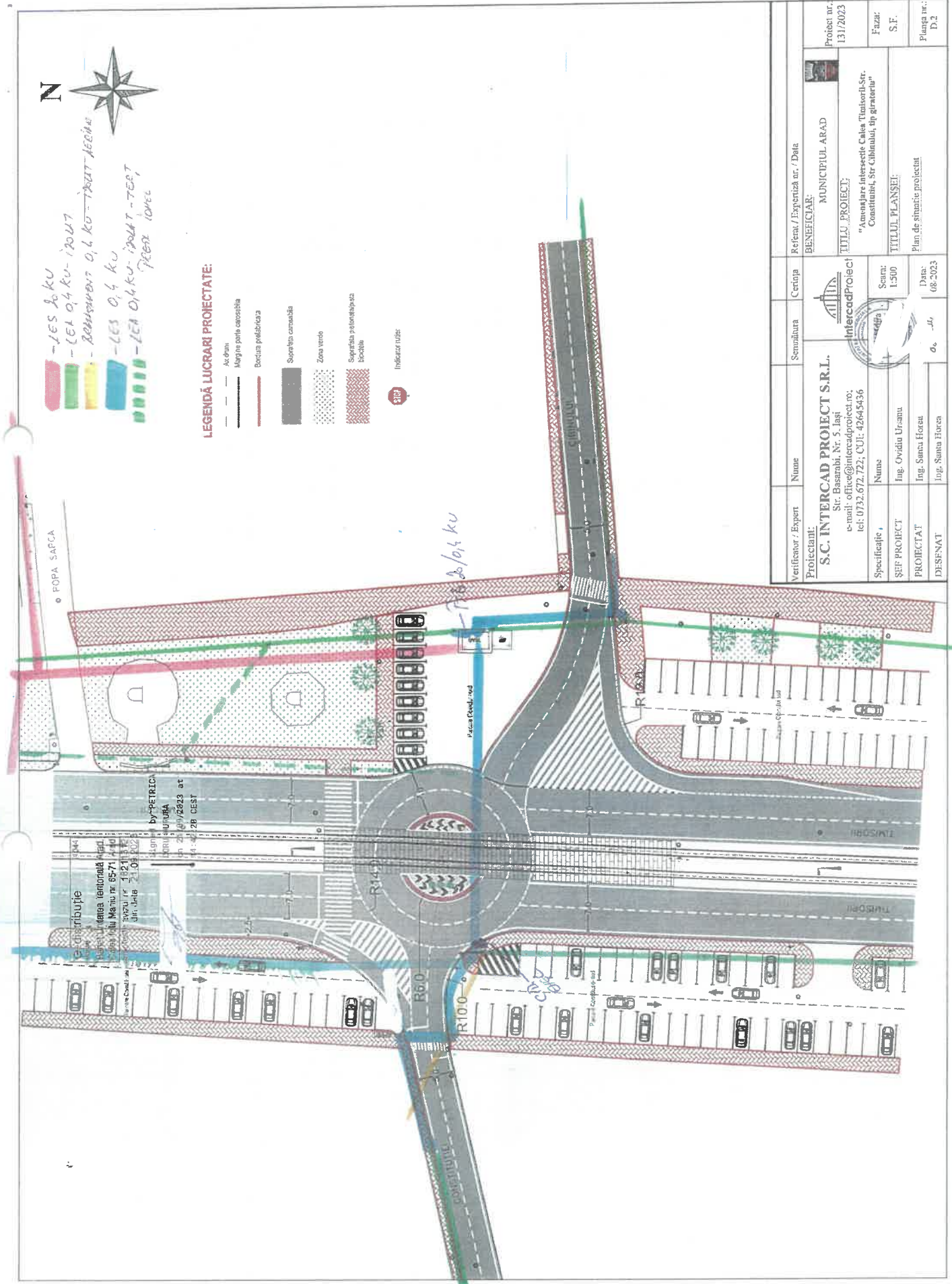
Ca urmare a prelungirii valabilitatii Certificatului de Urbanism, se prelungeste valabilitatea Avizului de amplasament pana la

Responsabil _____

* pentru aviz favorabil fara conditii se va inscrie "Nu este cazul" / pentru aviz favorabil cu conditii se vor inscrie distantele minime de apropiere si incrucisare intre obiectivul propus si rețelele electrice (LEA sau LES) existente in zona, in conformitate cu prescriptiile energetice in vigoare.

** daca nu sunt conditii se va inscrie "Nu este cazul"

*** se bifeaza casuta corespunzatoare situatiei, se specifica tipul de bransament propus si intaririle de rețea (daca este cazul)



Delgaz Grid SA, Gaz Timișoara Independenței 26-28 300207 Timișoara

MUNICIPIUL ARAD

AVIZ DE PRINCIPIU

214362464/04.09.2023

Stimate domnule/doamnă MUNICIPIUL ARAD,

Urmare a solicitării dumneavoastră 214360055 din 31.08.2023 , vă comunicăm **avizul de principiu**, necesar întocmirii documentației pentru faza PUZ, denumire lucrare INTOCMIRE DOCUMENTATIE FAZA SF SI DTAC :LUCRARI DE CONSTRUIRE , SI ORGANIZARE DE SANTIER AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII STR.CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU din localitatea Arad, strada Timisorii, numarul CF350615 județ AR

1. Prezentul aviz **nu autorizează** executarea construcțiilor amplasate în vecinătatea obiectivelor/sistemelor.

2. În zona supusă analizei există obiective ale sistemului de distribuție a gazelor naturale, marcate orientativ pe planul de situație anexat.

3. Prezentul aviz este valabil 12 luni pana la 04.09.2024 .

Cu respect,

Rădescu Ileana

Coordonator Echipa Acces Rețea Gaz Timisoara

IULIA MIOARA MARICI

Digitally signed by IULIA MIOARA MARICI
Date: 2023.09.04 13:21:06 +03'00'

Manager Racordare

Andrei Nila

ANDREI-
FLORIN NILA

Digitally signed by
ANDREI-FLORIN NILA
Date: 2023.09.04
13:12:33 +03'00'

04.09.2023 13:11:22

Delgaz GRID SA

Departament Acces la Rețea Gaz
Timișoara Independenței 26-28
300207 Timișoara

www.delgaz.ro

Andrei Nila

0749282383
andrei.nila@delgaz-grid.ro

Abreviere: Timisoara

Președintele Consiliului de
Administrație

Volker Raffael

Directori Generali
Cristian Secoșan

Mihaela Loredana Cazacu
(Adjunct/Deputy)

Anca Liana Evoiu

(Adjunct/Deputy)

Cristian Ifrim (Adjunct/Deputy)

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/08.06.2000

Banca BRD Târgu Mureș
IBAN:
RO11BRDE270SV27540412700
Capital Social Subscris și Vărsat:
773.257.777,5 RON



■ Imobil ce face scopul avizului
— Retea in lucru
— Retea Presiune Joasa

■ Imobile
— Retea Presiune Medie
— Retea Presiune Redusa

Prezentul plan însoțește avizul nr. 214362464/04.09.2023

Andrei Nila



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD

Nr.14070/04.09.2023

CLASAREA NOTIFICĂRII

Ca urmare a solicitării depuse de către **Municipiul Arad** prin **Serviciul Investiții**, cu sediul în Arad, Bd. Revoluției, nr.75, pentru proiectul: **“Lucrări de construire și Organizarea de șantier - Amenajare intersecție Calea Timișorii - str. Constituției, str. Cîbinului, tip giratoriu”** propus a fi amplasat în localitatea Arad, Calea Timișorii - str. Constituției, str. Cîbinului, jud. Arad, (conform Certificatului de urbanism nr.730 din 12.05.2023 - emis de către Primăria Municipiului Arad), înregistrată la A.P.M. Arad cu nr. 2908/R/13928 din data 31.08.2023,

– în urma analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția față de arii naturale protejate, zone-tampon, monumente ale naturii, monumente istorice sau arheologice, zone cu restricții de construit, zona costieră;

– având în vedere că:

- proiectul propus nu intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;

- proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;

- proiectul propus nu intră sub incidența art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare,

A.P.M. Arad decide:

Clasarea notificării, deoarece proiectul propus nu se supune procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

**Director executiv,
Dana Monica DĂNOIU**

Șef Serviciu A.A.A. Claudiu BOCIORT

Întocmit, Teodora Amelita TUDUR

Sef serviciu C.F.M. Nicoleta POTREA

Întocmit, Ciprian BOGDAN



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: office@apmar.anpm.ro; Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



Orange Romania Communications S.A.
Calea Victoriei, nr. 35
Sector 1, București, România
Cod: 010061
www.orange.ro

Orange Romania Communications S.A.

Direcția Executivă Tehnologie și Informație România

Divizia Rețea Acces România

Departamentul Proiectare & Implementare Rețea Pasivă

Compartimentul Inventar de Rețea

Data: 28.09.2023

Aviz nr: 246

Către: Municipiul Arad

:

AVIZ CONDIȚIONAT

Ca urmare a documentației dvs. depusă la S.C. Orange Romania Communications S.A. înregistrată sub nr. 246 /data 28.09.2023, privind lucrarea „**Amenajare intersecție Calea Timișorii, str. Constituției, str. Cîbinului, tip giratoriu. Faza SF**”, vă comunicăm următoarele:

În zona identificată prin planurile de situație atașate la CU nr. 730/ 12.05.2023, S.C. Orange Romania Communications S.A. are amplasate/pozate instalații de telecomunicații aflate în exploatare.

Având în vedere importanța deosebită a rețelei de telecomunicații proprietatea S.C. Orange Romania Communications S.A., cât și faptul că acestea vor fi afectate de lucrările proiectate conform documentației prezentate, S.C. Orange Romania Communications S.A. este de acord cu această lucrare numai în condițiile îndeplinirii următoarelor măsuri de protejare a rețelelor de telecomunicații subterane și/sau aeriene:

- Lucrările pentru care s-a solicitat avizul, efectuate în zona instalațiilor de telecomunicații, se vor executa numai sub asistența tehnică a S.C. Orange Romania Communications S.A.. Pentru aceasta înainte de începerea lucrărilor beneficiarul /constructorul va solicita acordarea de asistență tehnică la dl. Czegledi Tibor tel. 0760 246 914 tibor.czegledi@orange.com
- Se vor respecta distanțele minime impuse de SR8591/1997
- Predarea amplasamentului, privind rețeaua de telecomunicații existentă, se va concretiza prin semnarea unui Proces Verbal de predare / primire amplasament, ce va constitui anexa a unei Minute/Convenții, semnate de ambele părți, beneficiar / constructor respectiv S.C. Orange Romania Communications S.A. .
- Dacă la predarea de amplasament se constată că nu pot fi respectate distanțele minime față de instalațiile de telecomunicații de pe amplasament, beneficiarul va solicita la o unitate de specialitate întocmirea unei documentații tehnice pentru devierea/protecția instalațiilor proprietate S.C. Orange Romania Communications S.A. care să reglementeze această situație.
- În cazul lucrărilor de reabilitare drumuri vor fi incluse și fondurile necesare ridicării sau coborârii gurilor de cămine telefonice la noul nivel al carosabilului, în cazul în care nivelul acestuia se va modifica față de cel existent, în urma lucrărilor de modernizare proiectate.



Orange Romania Communications S.A.
Calea Victoriei, nr. 35
Sector 1, București, România
Cod: 010061
www.orange.ro

- Toate lucrările proiectate prin această documentație în zona cablurilor de telecomunicații subterane, vor fi prevăzute a se executa obligatoriu manual și în prezența delegaților S.C. Orange Romania Communications S.A..
- În cazul în care sunt produse avarii ale instalațiilor de telecomunicații, ca urmare a nerespectării prevederilor prezentului aviz, contravaloarea lucrărilor de remediere a instalațiilor avariate, precum și daunele solicitate de clienții S.C. Orange Romania Communications S.A. datorită întreruperii furnizării serviciilor, vor fi suportate de cel care a produs avaria.

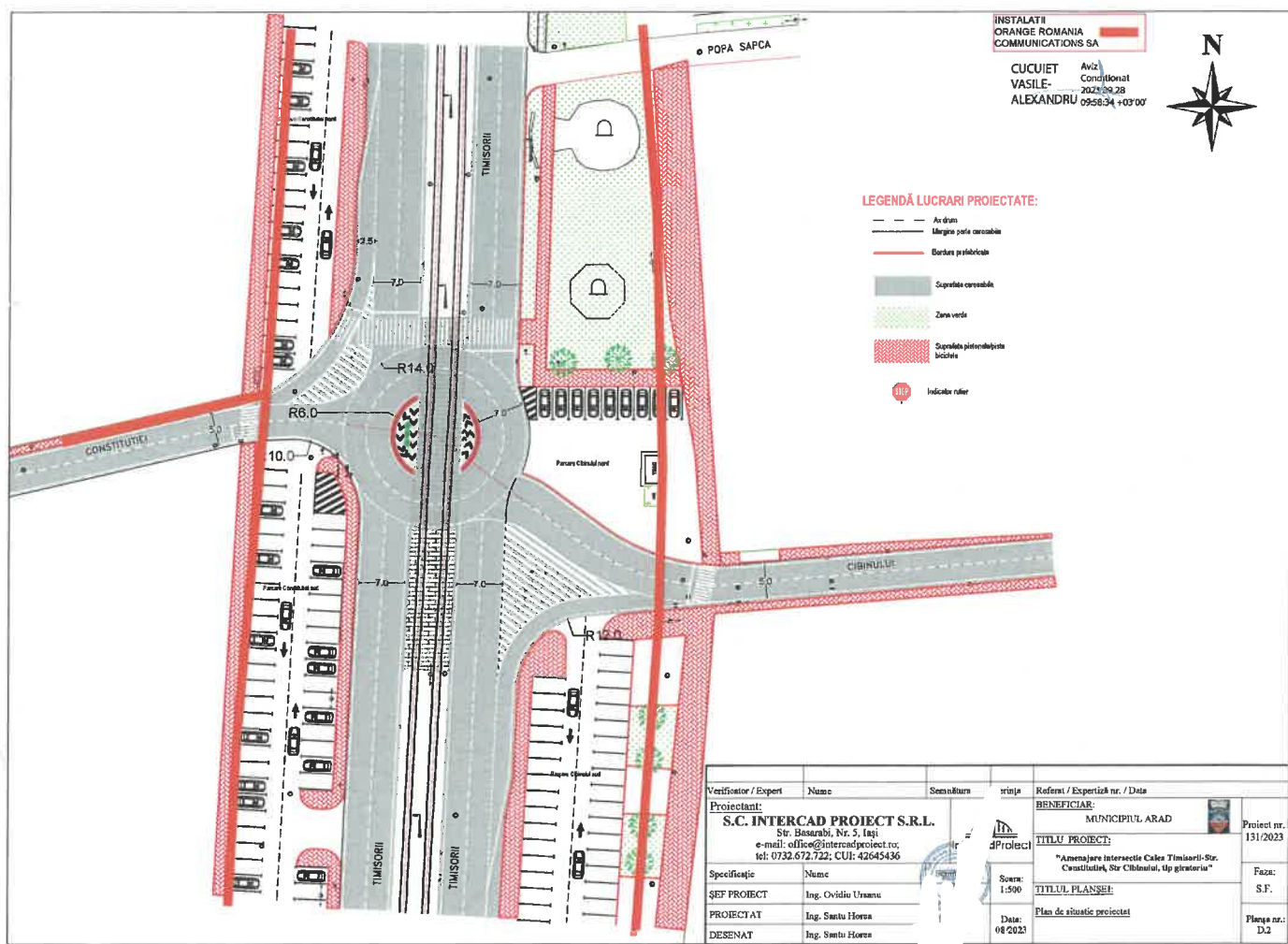
Prezentul aviz este valabil pe toată perioada implementării investițiilor cu condiția începerii execuției lucrărilor în termenul prevăzut de lege, cu excepția cazurilor în care pe parcursul execuției lucrărilor sunt identificate elemente noi care să impună reluarea procedurilor de avizare prevăzute de lege, necunoscute la data emiterii avizelor/acordurilor, precum și/sau modificări ale condițiilor care au stat la baza emiterii acestora, după caz.
Se interzice folosirea informațiilor referitoare la instalațiile de telecomunicații din prezentul aviz, în alte scopuri decât cele pentru care au fost furnizate, ca și transmiterea lor unor terți.

Taxa emiterie aviz: achitat.

Cu stimă,
Responsabil Avize Tehnice

Cucuiet Vasile Alexandru

CUCUIET VASILE-
ALEXANDRU
semnat digital
2023.09.28
10:20:28 +03'00'



ROMÂNIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
INSPECTORATUL GENERAL AL POLIȚIEI ROMÂNE



INSPECTORATUL DE POLIȚIE JUDEȚEAN ARAD
SERVICIUL RUTIER

Nesecret
Arad
Nr. 134.389 din 11.09.2023
Ex. nr. 4/2

Către,

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD

Urmare a analizării documentației prezentate de dumneavoastră pentru „Amenajare intersecție Calea Timișorii, str. Constituției, str. Cibinului, tip giratoriu”, conform certificatului de urbanism nr. 730 din 12.05.2023 emis de Primăria municipiului Arad, *vă comunicăm*

avizul nostru de principiu favorabil

cu respectarea următoarelor condiții:

Obligativitatea prezentării înainte de începerea lucrărilor ce fac obiectul avizării Poliției Rutiere a documentației privind începerea acestora, care va include memoriu de prezentare a categoriei lucrărilor și a tehnologiei de execuție, autorizația de construire, demunirea societății care va executa lucrarea precum și fotocopia certificatului unic de înregistrare al acesteia, perioada de execuție, persoana responsabilă cu datele de identificare și contact, planul de management al traficului, conform „Normelor Metodologice Comune M.A.I./M.T. nr. 1112/411/2000 privind condițiile de închidere sau de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului”, precum și taxa de avizare conform OG 128/2000 și o copie a prezentului aviz.

Prezentul aviz nu acordă dreptul de începere a lucrărilor, este valabil 12 luni, de la data emiterii și doar împreună cu acordul emis de către administratorul drumului public/comisia de specialitate din cadrul Administrației Publice Locale, iar nerespectarea uneia, sau după caz, a mai multor condiții dintre cele impuse prin prezentul aviz, atrage nulitatea de drept a acestuia.

Taxa de avizare a fost achitată conform ordinului de plată nr. 5546 din 05.09.2023, în valoare de 100 de lei.

Cu stimă,

ȘEFUL SERVICIULUI RUTIER

Comisar – șef de poliție.

BORTA DANIEL – CHEORGHE

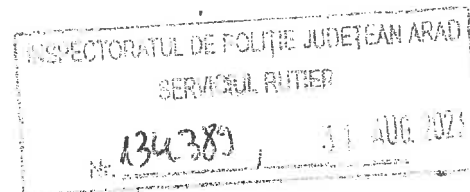


Arad, str. Andrei Șaguna, nr. 103. Telefon: 0257/207100, interior 21101, fax: 0257/206934, Cod poștal 310053.

email: circulatie@ar.politiaromana.ro

„Confidențial! Date cu caracter personal, prelucrate conform prevederilor RGPD 2016/679.”

CERERE



pentru avizarea accesului la drumul public al obiectivului social-economic

ANEXA 10

CATRE,

POLITIA RUTIERA ARAD

1. Denumire solicitant **MUNICIPIUL ARAD** (proiectant faza SF, SC INTERCAD PROIECT SRL)
2. Datele de identificare ale solicitantului si datele de contact : **ARAD, Bulevardul Revolutiei, nr 75**
3. Categoria drumului(national, județean,comunal,vicinal,stradă din localitate) și pozițiile kilometrice și metrice la care se solicită amplasarea obiectivului social-economic sau adresa imobilului, în cazul străzilor din interiorul localităților : **strazi**
4. Amplasamentul obiectivului : **Str Constitutiei, str. Cibirului, Calea Timisorii, municipiul Arad**
 - o Între indicatoarele rutiere de semnalizare a localității ;
 - o În afara indicatoarelor de semnalizare a localității ;
5. Obiectivul propus spre realizare:
„AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII STR.CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU” faza SF
- 6.Certificat de urbanism(după caz) nr.**730/12.05.2023** eliberat de **MUNICIPIUL ARAD**
7. În conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului nr. 128/2000m, privind stabilirea unor taxe pentru serviciile prestate pentru persoanele fizice si juridice de către Ministerul Administrației și Internelor, cu modificările și completările ulterioare, declar că am achitat suma de _____ lei , conform chitanței /ordinului de plată numărul _____ din data de _____
8. Numărul acordului emis de către administratorul drumului _____, precum și soluția tehnică aprobată de către aceasta :

Data:30.08.2023

Semnătura solicitant (ștampilă)



PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 2489 / 2023

Întocmit astăzi, 11/09/2023, privind cererea 123835 din 31/08/2023
având aviz de începere a lucrărilor cu nr din

1. Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD

2. Executant: BAGRIN DANIEL

3. Denumirea lucrărilor recepționate: PLAN TOPOGRAFIC ANALOGIC NECESAR LA OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE IN SCOPUL: ÎNTOCMIRE DOCUMENTAȚIE FAZA SF SI DTAC: LUCRARI DE CONSTRUIRE SI ORGANIZAREA DE SANTIER - AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII, STR. CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU.

4. Nominalizarea documentelor și a documentațiilor care se predau Oficiului de Cadastru și Publicitate Imobiliară ARAD conform avizului de începere a lucrărilor:

| Număr act | Data act | Tip act | Emitent |
|-----------|------------|-------------------|-----------------------|
| 2 | 30.08.2023 | act administrativ | SC MASTERCAD METRIC |
| 1 | 30.08.2023 | act administrativ | SC MASTERCAD METRIC |
| 5 | 30.08.2023 | act administrativ | SC MASTERCAD METRIC |
| 730 | 12.05.2023 | act administrativ | PRIMARIA MUNICIPIULUI |

Așa cum sunt atașate la cerere.

5. Concluzii:

Pentru procesul verbal 2489 au fost recepționate 1 propuneri:

* PLAN TOPOGRAFIC, NECESAR ÎNTOCMIRII DOCUMENTAȚIEI DE AUTORIZARE A LUCRĂRILOR DE CONSTRUIRE SI STUDIU DE FEZABILITATE, conform certificatului de urbanism cu nr. 730/2023 emis de primăria Municipiului Arad.

Terenul în suprafața măsurată de 10103 mp, afectat de lucrările de LUCRARI DE CONSTRUIRE SI ORGANIZAREA DE SANTIER - AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII, STR. CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU., este înscris în Carte Funciară Nr. 350615 Arad, Carte Funciară Nr. 351049 Arad și Carte Funciară Nr. 355396 Arad, cu suprafața din act de 109026, mun. Arad, Str Cibiului, Str Constituției, Cartier Aradul Nou, Jud. Arad.

Măsurătorile la teren respecta normele tehnice impuse lucrărilor de specialitate privind calitatea și corectitudinea operațiunilor, a măsurătorilor și a calculelor, corespondența conținutului produselor cartografice cu realitatea din teren, calitatea produselor și a documentelor finale, din punct de vedere al conținutului, al formei de prezentare și al gradului de precizie.

Planul topografic respecta proiecția cartografică și sistemul național de referință.

Proprietarul răspunde pentru cunoașterea, indicarea limitelor imobilului și conservarea acestora, precum și pentru punerea la dispoziția persoanei autorizate a tuturor actelor/documentelor pe care le deține cu privire la imobil.

Persoana autorizată răspunde pentru măsurarea imobilului indicat de proprietar, pentru corectitudinea întocmirii documentației și corespondența acesteia cu realitatea din teren și cu actele doveditoare ale dreptului de proprietate puse la dispoziție de proprietar.

În cazul trasărilor, persoana autorizată răspunde pentru materializarea limitelor imobilului în concordanță cu documentația cadastrală.

6. Erori topologice față de alte entități spațiale:

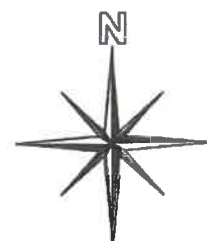
| Identificator | Tip eroare | Mesaj suprapunere |
|---------------|------------|--|
| 350615 | Avertizare | Receptia 2534247: Imobilul TR-2188-1 se suprapune cu terenul 350615 din stratul permanent! |
| 355396 | Avertizare | Receptia 2534247: Imobilul TR-2188-1 se suprapune cu terenul 355396 din stratul permanent! |
| 351049 | Avertizare | Receptia 2534247: Imobilul TR-2188-1 se suprapune cu terenul 351049 din stratul permanent! |
| - | Avertizare | Receptia 2534247: Imobilul TR-2188-1 se afla într-o zonă reglementată prin L17/2014! |
| - | Avertizare | Receptia 2534247: Imobilul TR-2188-1 se afla într-o zonă reglementată prin L17/2014! |

Lucrarea este declarată **Admisă**

Inspector
DARIUS - AURELIAN SICOE

Darius
Aurelian
Sicoe

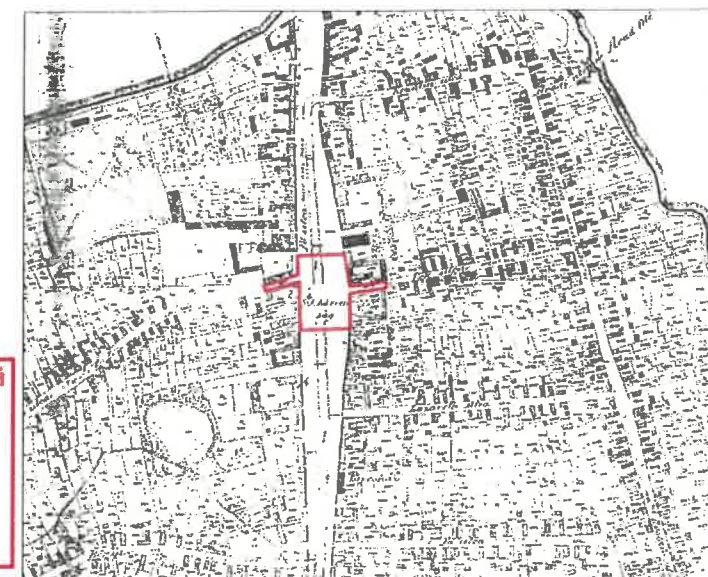
Semnat digital de Darius Aurelian
Sicoe
DN: c=RO, l=ARAD, o=Oficiul de
Cadastru si Publicitate Imobiliara,
cn=Darius Aurelian Sicoe,
serialNumber=SDA8, st=ARAD,
givenName=Darius Aurelian,
sn=Sicoe
Data: 2023.09.11 16:31:30 +03'00'



PLAN TOPOGRAFIC
Loc. Arad, UAT Arad
SCARA 1:1000

| NUMAR CADASTRAL | SUPRAFATA | ADRESA IMOBILULUI |
|--------------------------|----------------------|---|
| Cad:350615,355396,351049 | 1.0103 Ha | Intravilan, Loc.Arad, Str.Constitutiei,Str.Cibinului si Calea Timisorii, Judetul Arad |
| Carte Funciara | 350615,355396,351049 | U.A.T. Arad |

PLAN DE INCADRARE
FARA SCARA



Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
ARAD

(Nr. de înregistrare/data)

Recepționat

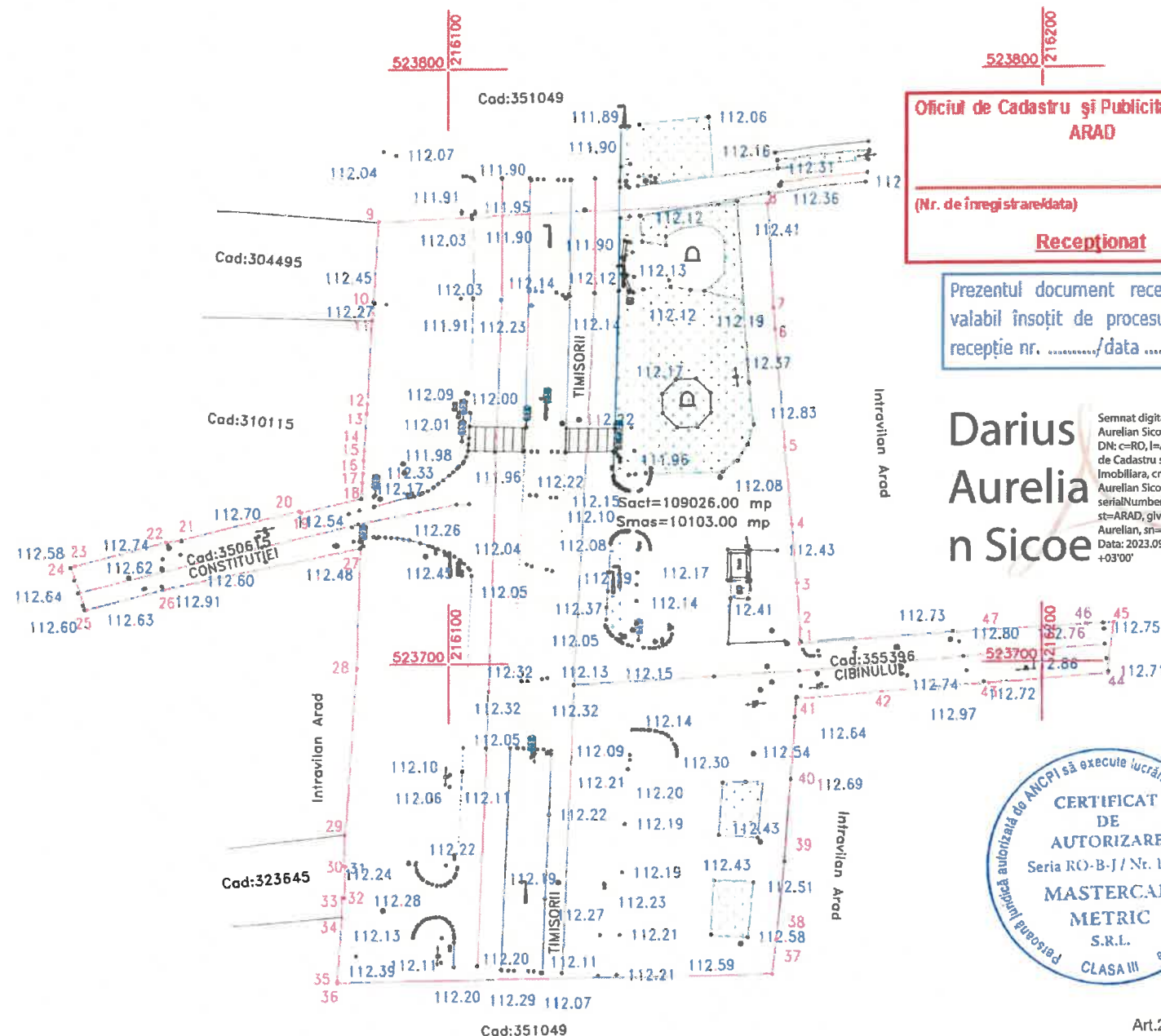
Prezentul document recepționat este
valabil însoțit de procesul verbal de
recepție nr. /data

PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 2489 / 2023
Întocmit astăzi, 11/09/2023, privind cererea 123835 din 31/08/2023

Parcela (Sens_Giratoriu)

| Nr. Pct. | Coordonate pct.de contur | | Lungimi latari D(i,i+1) |
|-------------|--------------------------|------------|-------------------------------|
| | X [m] | Y [m] | |
| 1 | 523703.206 | 216158.855 | 2.451 |
| 2 | 523705.653 | 216158.996 | 7.715 |
| 3 | 523713.352 | 216158.492 | 9.885 |
| 4 | 523723.196 | 216157.597 | 13.168 |
| 5 | 523736.310 | 216156.405 | 19.938 |
| 6 | 523756.188 | 216154.863 | 3.619 |
| 7 | 523759.796 | 216154.582 | 17.698 |
| 8 | 523777.464 | 216153.544 | 65.232 |
| 9 | 523774.509 | 216088.379 | 13.400 |
| 10 | 523761.136 | 216087.522 | 3.256 |
| 11 | 523757.887 | 216087.302 | 14.163 |
| 12 | 523743.749 | 216086.467 | 1.546 |
| 13 | 523742.207 | 216085.364 | 6.264 |
| 14 | 523735.957 | 216085.942 | 1.637 |
| 15 | 523734.323 | 216085.850 | 2.125 |
| 16 | 523732.201 | 216085.740 | 1.677 |
| 17 | 523730.529 | 216085.615 | 2.626 |
| 18 | 523727.909 | 216085.438 | 10.308 |
| 19 | 523725.639 | 216075.383 | 0.409 |
| 20 | 523725.920 | 216075.086 | 20.346 |
| 21 | 523721.214 | 216055.292 | 2.763 |
| 22 | 523720.832 | 216052.556 | 16.017 |
| 23 | 523716.941 | 216037.019 | 0.683 |
| 24 | 523716.816 | 216036.348 | 7.751 |
| 25 | 523709.512 | 216038.941 | 13.746 |
| 26 | 523712.853 | 216052.275 | 33.672 |
| 27 | 523719.554 | 216085.273 | 20.219 |
| 28 | 523699.346 | 216084.619 | 28.105 |
| 29 | 523671.316 | 216082.568 | 5.251 |
| 30 | 523666.068 | 216082.380 | 0.178 |
| 31 | 523666.062 | 216082.558 | 5.389 |
| 32 | 523660.673 | 216082.485 | 0.414 |
| 33 | 523660.651 | 216082.072 | 3.243 |
| 34 | 523657.409 | 216082.005 | 10.791 |
| 35 | 523646.651 | 216081.166 | 0.307 |
| 36 | 523646.344 | 216081.152 | 73.105 |
| 37 | 523647.318 | 216154.251 | 5.865 |
| 38 | 523653.148 | 216154.895 | 13.157 |
| 39 | 523666.243 | 216156.171 | 14.029 |
| 40 | 523680.220 | 216157.375 | 13.734 |
| 41 | 523693.922 | 216158.317 | 14.637 |
| 42 | 523695.054 | 216172.910 | 18.378 |
| 43 | 523696.475 | 216191.233 | 19.498 |
| 44 | 523697.929 | 216210.677 | 8.593 |
| 45 | 523706.471 | 216212.692 | 4.408 |
| 46 | 523706.239 | 216207.210 | 15.553 |
| 47 | 523705.409 | 216191.679 | 32.898 |

S(Sens_Giratoriu)=10103.08mp P=599.848m



Darius
Aurelia
n Sicoe

Semnăt digital de Darius
Aurelian Sicoe
DN: c=RO, l=ARAD, o=Oficiul
de Cadastru și Publicitate
Imobiliară, cn=Darius
Aurelian Sicoe,
serialNumber=SDA8,
st=ARAD, givenName=Darius
Aurelian, sn=Sicoe
Data: 2023.09.11 16:32:25
+03'00'

LEGENDA:

- Indicator
- Limita Proprietate
- Spațiu Verde
- Suprafața supusă investiției
- Cale ferată
- Construcții
- Margine Drum
- Ax drum
- Sant Beton
- Sant pamant
- Podet
- Gard zid. + metal
- Gard beton
- Gard plasa
- Gard metalic
- Gard sarma ghimpata
- Gard lemn
- Linie tramvai
- Zid sprijin
- Taluz
- Trotuar
- Platforma betonata
- Acces
- Troita
- Trecere pietoni
- Stalp metal
- Contor Apa
- Semafor
- Camin vizitare canal
- Camin vizitare gaze
- Camin vizitare apa
- Fantana
- Hidrant
- Cismea
- Cutie gaze
- Monument
- Gaigar
- Borna kilometrica
- Nuc
- Pom
- Plop
- Lampadar
- Stalp lemn
- Stalp fier
- Stalp beton

Art.29 al(1) din ORD 600/2023.Persoana autorizata raspunde pentru masurarea imobilului indicat de proprietar, pentru corectitudinea intocmirii documentatiei si corespondenta acesteia cu realitatea din teren si cu actele doveditoare ale dreptului de proprietate puse la dispozitie de proprietar.

Danie
I
Bagri
n

Digitally
signed by
Daniel
Bagrin
Date:
2023.08.30
15:47:33
+03'00'

EXECUTANT:
S.C. MASTERCAD METRIC S.R.L.
CUI : RO 41829643
STR. GHEORGHE LAZAR, NR. 17, AP. 8, ARAD
TEL: 0769098688/0760815557

ACTIUNEA:
MASURAT:
REDACTAT:
DESENAT:
VERIFICAT:

NUMELE
Ing. Bagrin Daniel
Ing. Bagrin Daniel
Ing. Bagrin Dar
Ing. Bagrin Daniel



BENEFICIAR:

MUNICIPIUL ARAD

SCARA

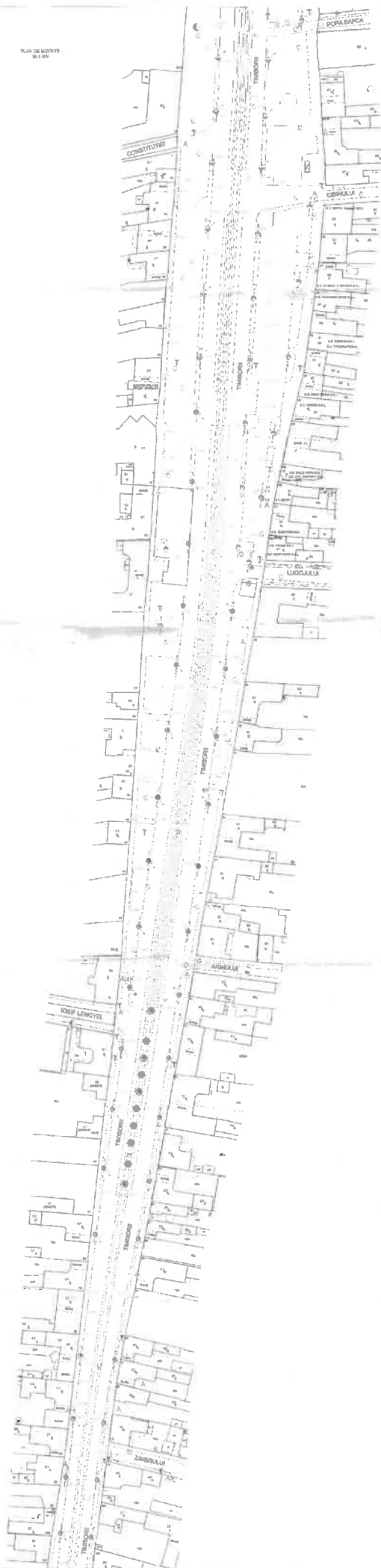
Scara
1:1000

Sistem Stereo
70

PLAN TOPOGRAFIC ANALOGIC NECESAR LA
OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE IN
SCOPUL:INTOCMIRE DOCUMENTATIE FAZA SF SI
DTAC: LUCRARI DE CONSTRUIRE SI
ORGANIZAREA DE SANTIER - AMENAJARE
INTERSECȚIE CALEA TIMISORII - STR.CONSTITUTIEI
STR.CIBINULUI, TIP GIRATORIU.

Data: August 2023

PL 1



LEGENDA
 1. 1:200
 2. 1:200
 3. 1:200
 4. 1:200
 5. 1:200
 6. 1:200
 7. 1:200
 8. 1:200
 9. 1:200
 10. 1:200
 11. 1:200
 12. 1:200
 13. 1:200
 14. 1:200
 15. 1:200
 16. 1:200
 17. 1:200
 18. 1:200
 19. 1:200
 20. 1:200
 21. 1:200
 22. 1:200
 23. 1:200
 24. 1:200
 25. 1:200
 26. 1:200
 27. 1:200
 28. 1:200
 29. 1:200
 30. 1:200
 31. 1:200
 32. 1:200
 33. 1:200
 34. 1:200
 35. 1:200
 36. 1:200
 37. 1:200
 38. 1:200
 39. 1:200
 40. 1:200
 41. 1:200
 42. 1:200
 43. 1:200
 44. 1:200
 45. 1:200
 46. 1:200
 47. 1:200
 48. 1:200
 49. 1:200
 50. 1:200
 51. 1:200
 52. 1:200
 53. 1:200
 54. 1:200
 55. 1:200
 56. 1:200
 57. 1:200
 58. 1:200
 59. 1:200
 60. 1:200
 61. 1:200
 62. 1:200
 63. 1:200
 64. 1:200
 65. 1:200
 66. 1:200
 67. 1:200
 68. 1:200
 69. 1:200
 70. 1:200
 71. 1:200
 72. 1:200
 73. 1:200
 74. 1:200
 75. 1:200
 76. 1:200
 77. 1:200
 78. 1:200
 79. 1:200
 80. 1:200
 81. 1:200
 82. 1:200
 83. 1:200
 84. 1:200
 85. 1:200
 86. 1:200
 87. 1:200
 88. 1:200
 89. 1:200
 90. 1:200
 91. 1:200
 92. 1:200
 93. 1:200
 94. 1:200
 95. 1:200
 96. 1:200
 97. 1:200
 98. 1:200
 99. 1:200
 100. 1:200

PLAN DE MONTRE
 DE 1:200
 1. 1:200
 2. 1:200
 3. 1:200
 4. 1:200
 5. 1:200
 6. 1:200
 7. 1:200
 8. 1:200
 9. 1:200
 10. 1:200
 11. 1:200
 12. 1:200
 13. 1:200
 14. 1:200
 15. 1:200
 16. 1:200
 17. 1:200
 18. 1:200
 19. 1:200
 20. 1:200
 21. 1:200
 22. 1:200
 23. 1:200
 24. 1:200
 25. 1:200
 26. 1:200
 27. 1:200
 28. 1:200
 29. 1:200
 30. 1:200
 31. 1:200
 32. 1:200
 33. 1:200
 34. 1:200
 35. 1:200
 36. 1:200
 37. 1:200
 38. 1:200
 39. 1:200
 40. 1:200
 41. 1:200
 42. 1:200
 43. 1:200
 44. 1:200
 45. 1:200
 46. 1:200
 47. 1:200
 48. 1:200
 49. 1:200
 50. 1:200
 51. 1:200
 52. 1:200
 53. 1:200
 54. 1:200
 55. 1:200
 56. 1:200
 57. 1:200
 58. 1:200
 59. 1:200
 60. 1:200
 61. 1:200
 62. 1:200
 63. 1:200
 64. 1:200
 65. 1:200
 66. 1:200
 67. 1:200
 68. 1:200
 69. 1:200
 70. 1:200
 71. 1:200
 72. 1:200
 73. 1:200
 74. 1:200
 75. 1:200
 76. 1:200
 77. 1:200
 78. 1:200
 79. 1:200
 80. 1:200
 81. 1:200
 82. 1:200
 83. 1:200
 84. 1:200
 85. 1:200
 86. 1:200
 87. 1:200
 88. 1:200
 89. 1:200
 90. 1:200
 91. 1:200
 92. 1:200
 93. 1:200
 94. 1:200
 95. 1:200
 96. 1:200
 97. 1:200
 98. 1:200
 99. 1:200
 100. 1:200

ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD

Nr. 36635 din 28.04.2023



CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 730 din 12 MAI 2023

În scopul :

Intocmire documentatie faza SF si DTAC : Lucrari de construire si Organizarea de santier -Amenajare intersectie Calea Timisorii -str. Constitutiei , str. Cibinului , tip giratoriu

Ca urmare a cererii adresate de MUNICIPIUL ARAD PRIN SERVICIUL INVESTITII pers. juridica cu sediul în județul ARAD, municipiul ARAD, satul , sectorul , cod poștal , B-dul. REVOLUTIEI , nr. 75, bloc , sc. , etaj , ap. , telefon , e-mail alina.predescu@primariaarad.ro, înregistrată la nr. 36635 din 28.04.2023

pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat în județul ARAD, municipiul ARAD, satul , sectorul , cod poștal , Str. TIMISORII, CONSTITUTIEI, CIBINULUI , nr. , bloc , sc. , etaj , ap. sau identificat prin CF 350615, 355396, 351049

TOP: 350615, 355396, 351049.

În temeiul reglementărilor documentației de urbanism nr. / faza PUZ, aprobată cu hotărârea Consiliului Local ARAD nr. 201/ 2014 .

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

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC

Imobilele situate în intravilanul Municipiului Arad, proprietatea Municipiului Arad- domeniul public

Suprafata imobilului identificat prin extras CF nr.350615-Arad , St=23193mp.

Suprafata imobilului identificat prin extras CF nr.355396-Arad , St=3319mp.

Suprafata imobilului identificat prin extras CF nr.351049-Arad , St=82514mp.

2. REGIMUL ECONOMIC

folosinta actuala si destinatia imobilelor identificate prin extras CF nr. 350615-Arad, CF nr. 355396-Arad si CF nr. 351049-Arad conform PUZ-MONUMENTE PROTEJATE si R.L.U aferent, aprobat prin HCL M Arad nr.201/2014 , drum

Se solicita: Intocmire documentatie faza SF si DTAC : Lucrari de construire si Organizarea de santier -Amenajare intersectie Calea Timisorii -str. Constitutiei , str. Cibinului , tip giratoriu

3. REGIMUL TEHNIC

Imobilele identificate prin extrasele CF nr. 350615-Arad, CF nr. 355396-Arad si CF nr. 351049-Arad sunt incluse in Z.I.R. nr.7, S.I.R. nr.56 -zona mixta/pol al centrului de cartier Aradul Nou si au categoria de folosinta drum

Echipare cu utilitati : apa, canalizare, energie termica, energie electrica, gaz, telefonie.

In vederea elaborarii SF si executarii lucrarilor si organizarii de santier pentru -Amenajare intersectie Calea Timisorii -str. Constitutiei , str. Cibirului , tip giratoriu se va realiza in prealabil parcelarea imobilelor in vederea determinarii suprafetei de teren necesare executarii intersectiei de tip giratoriu .

Documentatia tehnica faza SF si DTAC se va intocmi in conformitate cu HGR nr. 907/2016, Legea nr.50/1990 rep, Ordinul nr.839/2009 rep, Legea nr.10/1996 rep., Codul Civil ; Documentatia tehnica care se va intocmi va cuprinde inclusiv Raportul de audit de siguranta rutiera sau de Evaluare de impact asupra sigurantei rutiere., dupa caz, realizate in conformitate cu prevederile Legii nr.265/2008 privind gestionarea sigurantei circulatiei pe infrastructura rutiera, cu modificarile si completarile ulterioare.

Se va prezenta plan de situatie pe suport topografic intocmit in conformitate cu Legea nr.50/1991 rep, Anexa nr.1, Continutul Cadru (vecinatati, distantele fata de proprietatile invecinate), vizat de catre O.C.P.I. Arad, pentru imobilul rezultat in urma determinarii suprafetei necesare executarii sensului giratoriu

Nu vor fi afectate proprietatile invecinate. Prin lucrarile propuse nu va fi afectata cota nivelitica actuala.

Pentru faza S.F. si DTAC , se vor obtine urmatoarele avize : Apa canal , ENEL , DELGAZ-GRID , ORANGE, CTP, Agentia de Protectie a Mediului , Directia pentru Cultura,Culte si Patrimoniu National Cultural al judetului Arad, acordul administratorului drumului, Politia Rutiera-Serviciul Circulatie.

Avizele solicitate au fost stabilite in cadrul Comisiei de Acord Unic din 04.05.2023 si sunt valabile pentru faza SF si DTAC.

Prezentul certificat de urbanism POATE fi utilizat, in scopul declarat pentru Intocmire documentatie faza SF DTAC : Lucrari de construire si Organizarea de santier -Amenajare intersectie Calea Timisorii -str. Constitutiei , str. Cibirului , tip giratoriu

**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 ARAD, Splaiul Mureșului F.N.

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 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.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFINȚARE 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);
La autorizare se va prezenta extras de Carte Funciara, original, actualizat

c) documentația tehnică - D.T., după caz:

☒ D.T.A.C.

☒ D.T.O.E.

☐ D.T.A.D.

d) Avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism.

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

☒ alimentare cu apa

☒ canalizare

☒ alimentare cu energie electrica

☐ alimentare cu energie termica

☒ gaze naturale

☐ telefonie

☐ salubritate

☐ transport urban

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:

-Orange Romania Communications

-CTP

-Autorizația specială de acces la drumul public emis de administratorul drumului

-Politia Rutiera-Serviciul Circulație.

-Direcția pentru Cultura, Culte și Patrimoniu National Cultural al județului Arad,

d.4. Studii de specialitate:

-- Plan de situație pe suport topografic vizat de OCPI întocmit în conformitate cu Legea nr.50/1991 rep. Anexa1 Continutul Cadru , pentru imobilul rezultat în urma determinării suprafeței necesare executării sensului giratoriu

-raport de audit de siguranța rutieră sau de evaluare de impact asupra siguranței rutiere

e) Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului;

f) Dovada privind achitarea taxelor legale.

Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de 24 luni de la data emiterii.

p. PRIMAR,

Calin Bibart

p. VICEPRIMAR,

Lazar Fau

p. SECRETAR GENERAL,

Cons. Jur. Lilioara Stepanescu

ARHITECT ȘEF,

Arh. Emilian Sorin Ciurariu

Achitat taxa de scutit de taxa lei, conform chitanței seria nr. din , taxă de urgență - RON și taxă pentru avizarea Certificatului de urbanism de către Comisia de Urbanism și Amenajare a Teritoriului în valoare de RON, conform chitanței seria nr. din .

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/ prin poștă la data de .

16.05.2023

ȘEF SERVICIU,

Ing. Mirela

CONSILIER JURIDIC,

Liliana Pașcalău

INTOCMIT,

Ing. Hoblea Simona

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**

de la data de _____ pana la data de _____

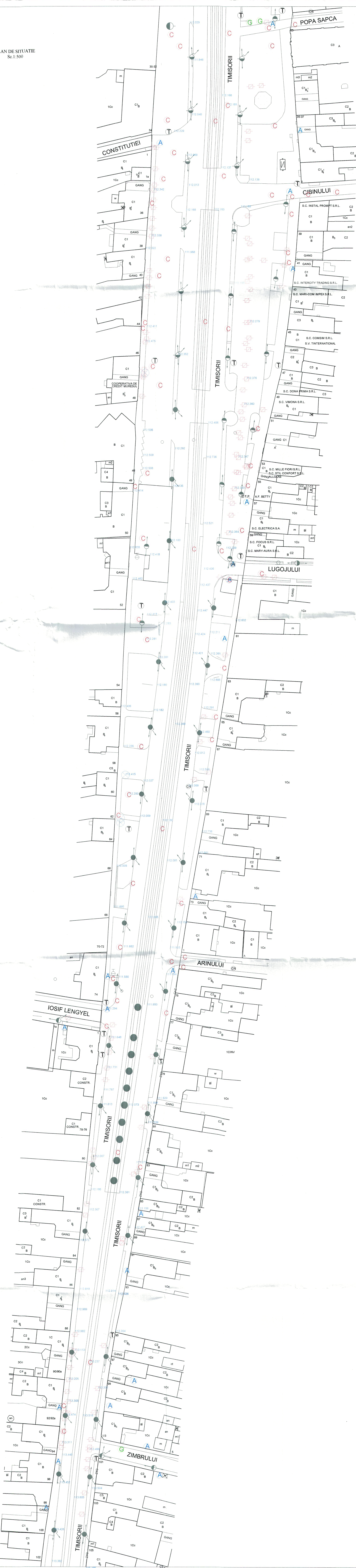
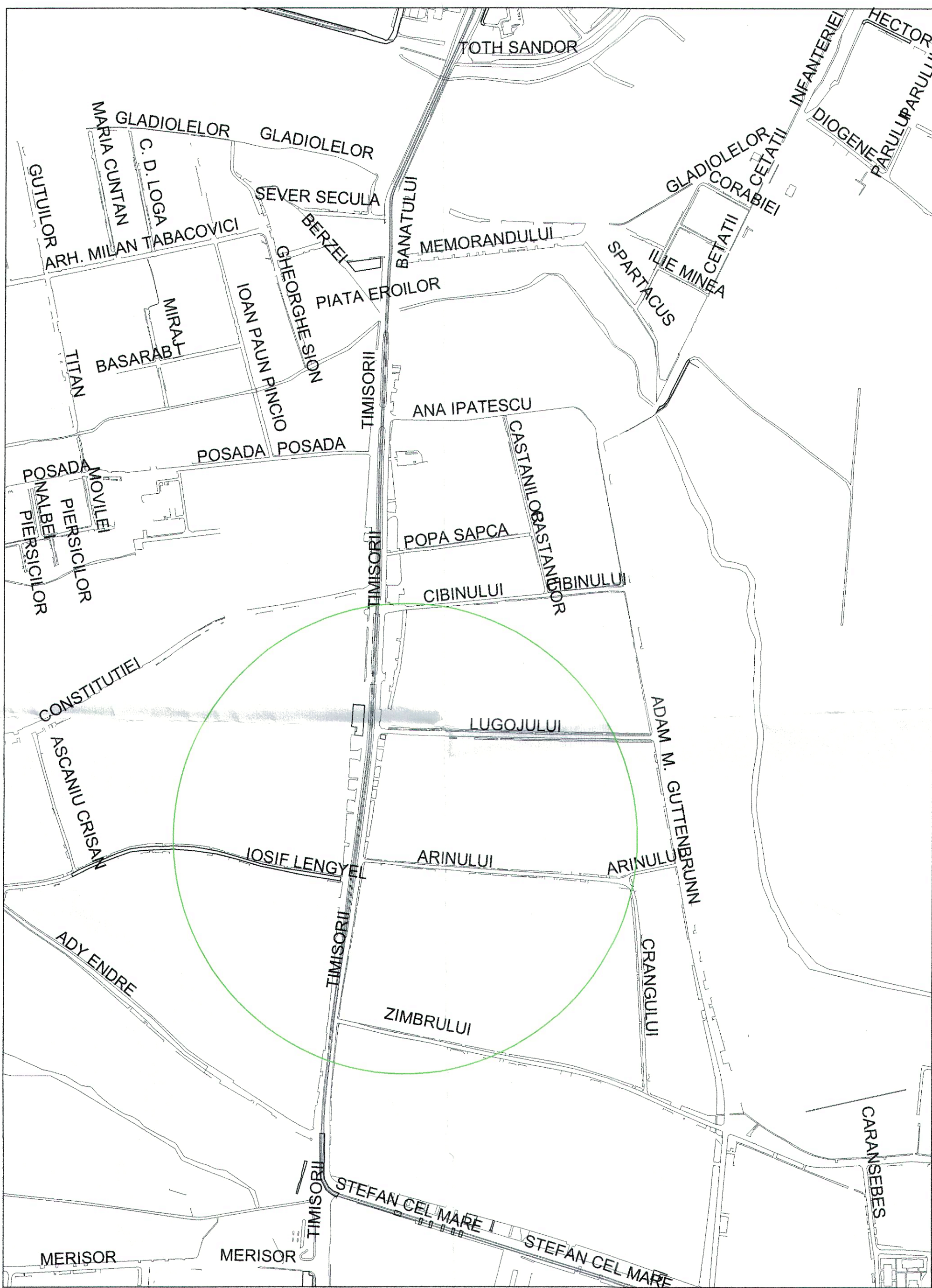
Dupa aceasta data, o noua prelungire a valabilitatii nu este posibila, solicitantul urmand sa obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR,

SECRETAR GENERAL,

ARHITECT ȘEF,

Data prelungirii valabilității _____
Achitat taxa de _____ lei, conform chitanței nr. _____ din _____
Transmis solicitantului la data de _____ direct/ prin poștă.



- LEGENDA
- STALP
 - STALP
 - HIDRANT
 - CHIMIELEFON
 - STALP
 - STALP
 - RIGOLA
 - CANAL APA
 - CANAL
 - CANAL
 - CANAL
 - CANAL
 - CANAL

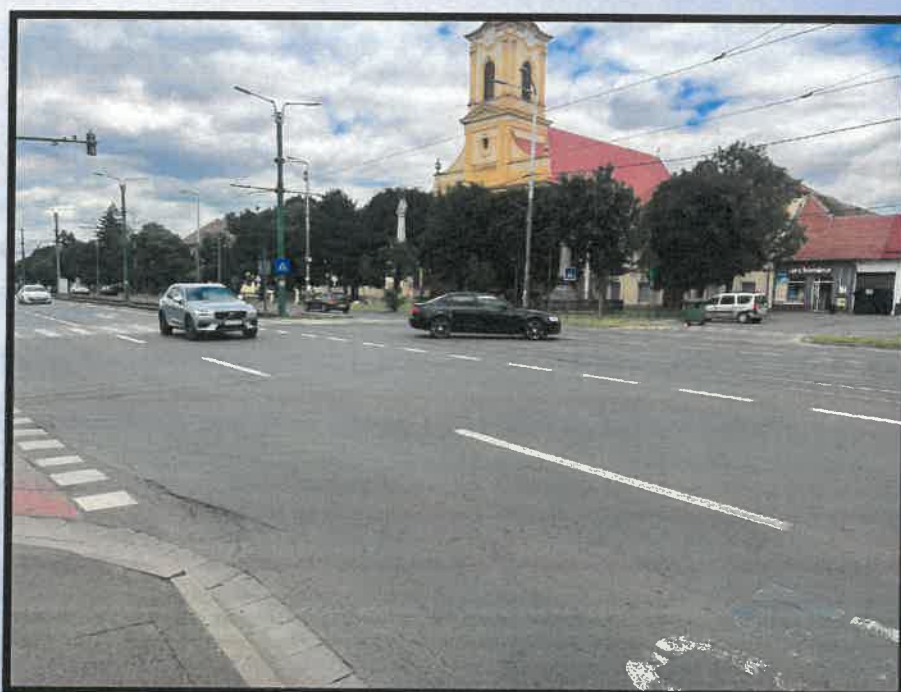
Nota: Planul de situatie constituie un extras din lucrarea de proiectare a cadastrelor imobiliare realizat si comisionat de catre Serviciul de Urbanism al Municipiului Arad, lucrare receptiune si scara de catre DSCS Arad in anul 2007, masurata in sistem de proiecte stereo 70.

| | | |
|--|---|---------------------------------------|
| PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD ARHITECT SEF SERVICIUL DATE URBANE SI SPATIALE, PUNTALE, CONSTRUCTE | BENEFICIAR PRIMARIA MUNICIPIULUI ARAD LOC: Arad | PLANSĂ 01 |
| ACTIUNEA Muncar | NOMELE S.C. Terra International S.R.L. | SEMNATURA Scara 1:500 1:5000 |
| Intocmit Verificat | Ing. D. Vicen Lăcustă | Data 12.05.2013 |

PLAN DE SITUATIE
al imobilului situat in municipiul Arad,
zona Cămin Timişor între str. Căminului şi str. Zimbrului
(pt. informare)
PMA-4249

“AMENAJARE INTERSECTIE CALEA TIMISORII-STR. CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU ”

Studiu de fezabilitate



Proiect nr. 131/2023

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD

S.C. INTERCAD PROIECT S.R.L.

SEPTEMBRIE 2023

Proiect: "AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII
STR.CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU"

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD

Amplasament: MUNICIPIUL ARAD

Faza: S.F



Foaie de capăt

Investitie: „AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII STR.CONSTITUTIEI,
STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU”

Faza: S.F

Contract nr.: 55120 din 03.07.2023

Proiect nr.: 131/2023

Elaborator: S.C. INTERCAD PROIECT S.R.L., Iasi

Adresa: str. Basarabi nr. 5, bl. A1, sc. A, Iasi

Email: office@intercadproiect.ro

Tel: 0732672722

CUI: RO42645436



Cod CAEN – 7112 - Activitati de arhitectura, inginerie si servicii de consultanta tehnica legate de acestea

Proiect: "AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII
STR.CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU"

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD

Amplasament: MUNICIPIUL ARAD

Faza: S.F



COLECTIV ELABORARE

ȘEF PROIECT

Drd.Ing. Ursanu Ovidiu

.....

PROIECTANȚI DE SPECIALITATE

Drd. ing. Ovidiu Ursanu

.....

Ing. Santu Horea

.....



STUDIU DE FEZABILITATE

(conform H.G. 907/2016)

CUPRINS

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții... 7

| | |
|---|----|
| 2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (ÎN CAZUL ÎN CARE A FOST ELABORAT ÎN PREALABIL) PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ | 7 |
| 2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE | 7 |
| 2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR | 9 |
| 2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII | 13 |

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții 14

| | |
|--|----|
| 3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI: | 14 |
| 3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC:- CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII;- VARIANTA CONSTRUCTIVĂ DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, CU JUSTIFICAREA ALEGERII ACESTEIA;- ECHIPAREA ȘI DOTAREA SPECIFICĂ FUNCȚIUNII PROPUSE..... | 20 |
| 3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI | 23 |
| 3.4. STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIILOR, DUPĂ CAZ:24 | |
| 3.5. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI | 26 |

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e) 27

| | |
|--|----|
| 4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ..... | 27 |
| 4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA | 27 |
| 4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM:- NECESARUL DE UTILITĂȚI ȘI DE RELOCARE/PROTEJARE, DUPĂ CAZ;- SOLUȚII PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE. | 28 |
| 4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII..... | 33 |
| 4.6. ANALIZA FINANCIARĂ, | 34 |
| 4.7. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU SAU, DUPĂ CAZ, ANALIZA COST-EFICACITATE..... | 41 |
| 4.9. ANALIZA DE RISURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR..... | 41 |

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)..... 47

| | |
|---|----|
| 5.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR..... | 47 |
|---|----|



| | |
|---|-----------|
| 5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) | 47 |
| 5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) PRIVIND: A) OBȚINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI;B) ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE FUNCȚIONĂRII OBIECTIVULUI;C) SOLUȚIA TEHNICĂ, CUPRINZÂND DESCRIEREA, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC, A PRINCIPALELOR LUCRĂRI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ, CORELATĂ CU NIVELUL CALITATIV, TEHNIC ȘI DE PERFORMANȚĂ CE REZULTĂ DIN INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI PROPUȘI;D) PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE. .47 | |
| 5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII: | 52 |
| 5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE:..... | 61 |
| 6. Urbanism, acorduri și avize conforme..... | 61 |
| 6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE | 61 |
| 6.2. AVIZE SI ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE:..... | 61 |
| 7. Implementarea investiției..... | 61 |
| 7.1. INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI | 61 |
| 7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE, CUPRINZÂND: DURATA DE IMPLEMENTARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII (ÎN LUNI CALENDARISTICE), DURATA DE EXECUȚIE, GRAFICUL DE IMPLEMENTARE A INVESTIȚIEI, EȘALONAREA INVESTIȚIEI PE ANI, RESURSE NECESARE | 61 |
| 7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE..... | 62 |
| 8. Concluzii si recomandari | 62 |

B. PIESE DESENATE

I.Specialitate drumuri

- D.1-Plan de incadrare in zona- scara 1:5000;
- D.2.0-Plan de situatie existent- scara 1:500;
- D.2.1-Plan de situatie proiectat- scara 1:500;
- D.2.2-Plan de semnalizare- scara 1:500;
- D.3.1-Profil transversal tip 1- scara 1:100;
- D.3.2-Profil transversal tip 2- scara 1:100;
- D.3.3-Profil transversal tip 3- scara 1:100;
- D.3.4-Profil transversal tip 4- scara 1:50;
- D.3.5-Profil transversal tip 5- scara 1:50;

Întocmit,
Drd.ing Ovidiu Ursanu





A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII STR.CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL ARAD

Arad, Bulevardul Revolutiei, nr 75

Tel: 0257281850

Reprezentant legal: primar Calin Bibart

1.3. Ordonator secundar/tertiar

MUNICIPIUL ARAD

Arad, Bulevardul Revolutiei, nr 75

Tel: 0257281850

Reprezentant legal: primar Calin Bibart

1.4. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL ARAD

Arad, Bulevardul Revolutiei, nr 75,

Tel: 0257281850

Reprezentant legal: primar Calin Bibart

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. INTERCAD PROIECT S.R.L.

Adresa: str. Basarabi nr. 5, bl. A1, sc. A Iasi

Email: office@intercadproiect.ro

Tel: 0732.672.722

CUI:RO 42645436

Colectiv de elaborare

Proiectanți: Drd. Ing.Ursanu Ovidiu – Inginer Cai Ferate, Drumuri si Poduri

Ing.Santu Horea – Inginer Cai Ferate, Drumuri si Poduri



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

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

Pentru investiția de față nu a fost elaborat în prealabil un studiu de prefezabilitate.

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

Politica Uniunii Europene în domeniul infrastructurii rutiere izvorăște dintr-un principiu fundamental, potrivit căruia transporturile reprezintă una dintre cheile succesului pentru Piața Unică, întrucât contribuie semnificativ la concretizarea a două dintre obiectivele majore ale acesteia: libera circulație a bunurilor și libera circulație a persoanelor.

Transporturile constituie un sector important al activității economice, reprezentând aproximativ 7% din produsul național brut și fiind strâns legat, atât în aval, cât și în amonte, de alte politici fundamentale, cum ar fi cea economică, energetică, a mediului înconjurător, socială și regională.

Politica Comuna a Transporturilor a necesitat mult timp pentru a se contura, primele progrese semnificative fiind înregistrate abia după 1985. Aceasta se explică printr-un număr de factori, în special prin: diferențele importante din structura acestei activități existente de la un stat la altul și de la un tip de transport la altul; existența monopolurilor de stat; structurile tradiționale ale pieței; disparitatea regulilor fiscale, administrative și comerciale; încrederea generală în politicile naționale cu orientare modală; multitudinea de reguli tehnice diferite, deseori incompatibile; grupări de interese puternice, care preferă status quo-ul în locul dezvoltării oportunităților și al provocării la competiție.

Principalele obiective vizate de politica în domeniul transporturilor sunt, schematic prezentate, următoarele:

- Politica în domeniul transporturilor trebuie să îndeplinească în primul rând obiectivele prevăzute de Tratat, așa cum sunt enumerate în cadrul bazei legale și care se referă în linii mari la completarea pieței interne;
- Realizarea unui sistem viabil prin flexibilitate, și anume organizarea transporturilor astfel încât să se optimizeze consumurile energetice, condițiile și timpurile de transport, ceea ce implică în schimb asumarea costurilor infrastructurii la nivel comunitar.

În privința țării noastre, Uniunea Europeană și-a demonstrat deja intenția de a sprijini financiar procesul de reabilitare a infrastructurii, aceasta măsură vizând asigurarea fundației necesare unei cooperări optime între regiunile unei Europe largite. Documentul privind



Infrastructura rutiera si cea energetica in sud-estul Europei, elaborat de catre Grupul de Lucru al Directiei Generale pentru Energie si Transport, Directiei Generale pentru Relatii Externe si Biroului pentru Cooperare Europe Aid, descrie in mod clar strategiile vizate in regiune, aceste vizand urmatoarele obiective principale:

- acordarea de asistenta in domeniul dezvoltarii infrastructurii, prin extinderea retelelor, in conformitate cu principiile si criteriile agreate;
- stabilirea unor norme de referinta pentru viitoarele planuri anuale sau multianuale elaborate atat la nivel national, cat si la nivel regional;
- impunerea respectarii principiilor stabilite, in cazul deciziilor ce vizeaza programe sau interventii financiare.

Documentul mai sus mentionat stabileste de asemenea trei principii generale, valabile pentru ambele sectoare – transport si energie – astfel:

- acordarea de prioritate infrastructurii existente, prin urgentarea procesului de reabilitare;
- programele de investitii sa se axeze pe viabilitatea economica a proiectelor;
- densitatea retelelor de infrastructura sa reflecte puterea financiara a fiecarei tari.

Romania se numara printre cele mai slab dezvoltate tari din Europa. Prin urmare, planul national pe termen lung se concentreaza asupra obtinerii unei cresteri economice stabile intr-un ritm mai rapid decat media europeana, in contextul unei dezvoltari echilibrate in teritoriu, avand in vedere diminuarea disparitatilor dintre mediul urban si cel rural. Strategia Nationala de Dezvoltare este asadar conceputa in vederea incurajarii investitiilor in sectoarele cu un real potential de crestere, pentru crearea de noi locuri de munca si mentinerea acestora.

Obiectivele de baza ale politicii de dezvoltare regionala sunt urmatoarele:

- diminuarea dezechilibrelor regionale existente, cu accent pe stimularea dezvoltarii echilibrate si pe revitalizarea zonelor defavorizate (cu dezvoltare intarziata); preintimpinarea producerii de noi dezechilibre;
- indeplinirea criteriilor de integrare in structurile Uniunii Europene si de acces la instrumentele financiare de asistenta pentru tarile membre (fonduri structurale si de coeziune);
- corelarea cu politicile sectoriale guvernamentale de dezvoltare; stimularea cooperarii interregionale, interne si internationale, care contribuie la dezvoltarea economica si care este in conformitate cu prevederile legale si cu acordurile internationale incheiate de Romania.



2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Pentru asigurarea cadrului de dezvoltare economico-social, Municipiul Arad a hotărât să modernizeze rețeaua de străzi aflate în administrarea sa.

Obiectul acestui proiect îl reprezintă amenajarea cu un sens giratoriu a intersecției în intersecția dintre Calea Timisoarei, strada Constitutiei și strada Cîbinului, în municipiul Arad, intersecție ce este semaforizată ducând la aglomerarea traficului urban în orele de vârf.

În Municipiul Arad se observă o creștere destul de mare în ceea ce privește înregistrările de autoturisme față de anii precedenți, fapt care duce la blocaje în trafic și timpuri foarte mari de deplasare în zonele de interes.

În prezent circulația pe C-lea Timisorei se desfășoară pe ambele sensuri de circulație, având câte două benzi pe sens iar accesul către străzile adiacente se desfășoară cu dificultate având în vedere numărul mare de autoturisme. De asemenea, Calea Timisorei reprezintă o arteră principală de circulație ce leagă Aradul de Timisoara. Prioritatea Municipiului Arad este de a soluționa această problemă care constă în traficul greu ce se desfășoară în această zonă, de asemenea, prin propunerea realizării unui sens giratoriu, considerăm faptul că traficul se va fluidiza și nu va prezenta acțiuni negative cu privire la accidente rutiere.

Faptul că nu există în prezent un sens giratoriu la intersecția de pe Calea Timisorei str. Constitutiei cu str. Cîbinului de cele mai multe ori acest lucru ducând la aglomerarea traficului urban mai ales în orele de vârf.

Prioritatea Municipiului Arad este de a soluționa această problemă care constă în traficul greu ce se desfășoară în această zonă, de asemenea, prin propunerea realizării unui sens giratoriu, considerăm faptul că traficul se va fluidiza și nu va prezenta acțiuni negative cu privire la accidente rutiere, crearea unei intersecții cu aspect plăcut prin amenajarea de zone verzi.

Prin amenajarea intersecției cu sens giratoriu se vor evita blocajele din intersecție, în special accesul către străzile adiacente fiind o problemă delicată în cazul intersecțiilor fără sens giratoriu, de asemenea creșterea timpului pentru luarea deciziilor de către conducătorii auto privind reducerea vitezei și intrarea în golurile din traficul cu prioritate va fi mai mare. Realizarea investiției este considerată varianta optimă deoarece proiectul ar fi implementat cu avantaje majore pe termen lung.

Proiect: "AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII
STR.CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU"

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD

Amplasament: MUNICIPIUL ARAD

Faza: S.F



Fotografii ale situatiei existente privind intersectia propusa a fi amenajata



Fotografii ale situatiei existente privind intersectia propusa a fi amenajata

Proiect: "AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII
STR.CONSTITUTIEI,STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU"

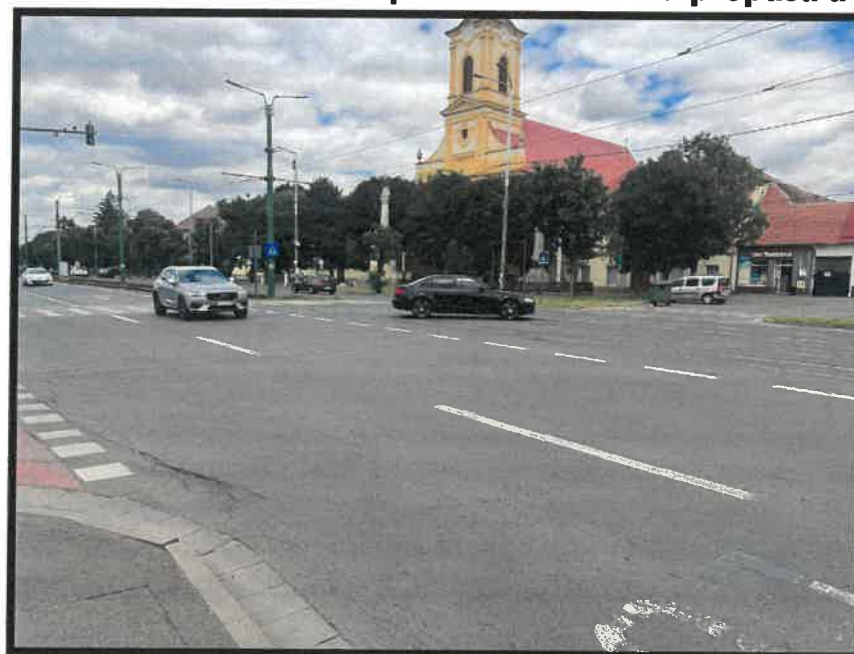
Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD

Amplasament: MUNICIPIUL ARAD

Faza: S.F



Fotografii ale situatiei existente privind intersectia propusa a fi amenajata



Fotografii ale situatiei existente privind intersectia propusa a fi amenajata

**Proiect: "AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII
STR.CONSTITUTIEI,STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU"**

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD

Amplasament: MUNICIPIUL ARAD

Faza: S.F



Fotografii ale situatiei existente privind intersectia propusa a fi amenajata



Fotografii ale situatiei existente privind intersectia propusa a fi amenajata



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

Investițiile de mediu reprezintă o contribuție importantă la rezolvarea problemelor economice și sociale în România: la protecția sănătății, îmbunătățirea calității vieții și stimularea dezvoltării economice. Pentru a contribui la dezvoltarea regiunilor, România trebuie să facă investiții semnificative în infrastructura de mediu, în special în sectoarele apă, deșeurile și calitatea aerului.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

- Prin amenajarea intersecției cu sens giratoriu se vor evita blocajele din intersecție, în special accesul către străzile adiacente fiind o problemă delicată în cazul intersecțiilor fără sens giratoriu, de asemenea creșterea timpului pentru luarea deciziilor de către conducătorii auto privind reducerea vitezei și intrarea în golurile din traficul cu prioritate va fi mai mare. Realizarea investiției este considerată varianta optimă deoarece proiectul ar fi implementat cu avantaje majore pe termen lung.
- Protecția populației și îmbunătățirea stării de sănătate prin prevenirea riscului îmbolnăvirilor;
- Sporirea gradului de dotare edilitară a localităților, acesta contribuind la creșterea nivelului de confort și implicit a condițiilor de viață și de muncă a populației;
- Stimularea inițiativelor private, prin reactivarea și diversificarea activităților economice și în domeniul serviciilor;

In concluzie - se propune realizarea unui sens giratoriu la intersecția Căii Timisoriei cu strada Căminului și strada Constituție cu scopul de a fluidiza traficul rutier în zonă.



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

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului

Strazile aparțin rețelei stradale a orașului Arad.

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

Municipiul Arad este situat în partea de sud-vest a județului cu același nume și este unul dintre marile orașe ce constituie axa urbană a Câmpiei de Vest. Este unul dintre cele mai mari noduri de circulație ale țării, atribut completat cu un terminal cargo pentru încurajarea și fluidizarea traficului de mărfuri pe rute aeriene interne și internaționale. Teritoriul administrativ al municipiului are o suprafață de 300,89 km² și se desfășoară în câmpia aluvionară a Mureșului. Vecinii orașului Nădlac sunt următorii:

Nord – comuna Livada

Est – comuna Vladimirescu

Sud – comuna Sagu

Vest – comuna Zadareni

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

În zona intersecțiilor str. Constitutiei cu str. Cîbinului, sunt amplasate mai multe puncte de interes cum ar fi: Magazinul Profi, Grup Școlar Forestier, locații cu destinație de restaurant, magazine, birouri ale unor întreprinderi private, biserici. Călea Timisoriei este de asemenea des transitată de școlari datorită faptului că în zona învecinată, se află unități de învățământ. Amenajarea intersecției de tip giratoriu - reglementează circulația prin realizarea unui sens giratoriu care va deservi la evitarea blocajelor din intersecție, în special accesele către strazile adiacente, virajul la stînga care este o problemă delicată în cazul intersecțiilor fără sens giratoriu.

d) surse de poluare existente în zonă;

Traficul rutier – emisiile autoturismelor contribuie la poluarea aerului;

e) date climatice și particularități de relief;

Regiunea Vest se caracterizează printr-un relief variat și armonios distribuit în zone de câmpie, deal și munte, care urcă în trepte de la vest spre est. Relieful județului Arad crește altitudinal de la vest la est, constituindu-se 3 mari unități de relief: Câmpia de Vest (incluzând Câmpia înaltă a Aradului și

Campia Crisului Alb), Dealurile Vestice si Muntii Apuseni, reprezentati de Muntii Zarand, Muntii Codru-Moma si portiuni din Masivul Gaina. Intre culmile montane se intercaleaza Depresiunea Zarandului. Unitatile montane ocupa 35% din suprafata judetului Arad si se intind in E si NE acestuia sub forma literei "V", cu deschiderea spre NV, imbratisand marele golf depresionar:

Muntii Codru-Moma alcatuiesc treapta cea mai inalta din partea de nord-est a judetului constituind cumpana de ape dintre Crisul Negru si Crisul Alb. In partea centrala s-a format o mica depresiune intramontana de la Moneasa-Ranusa. Tot aici se afla: izbulul intermitent de la Calugari - monument al naturii care hidrografic apartine bazinului Crisului Alb; formele carstice de la Moneasa si platoul carstic suspendat de la Tinoasa. Suprafete forestiere compacte acopera intreaga zona montana de unde si denumirea de "codru", ceea ce da regiunii specificul de peisaj montan forestier, foarte putin transformat. Cele mai inalte varfuri din cadrul lor sunt: Plesu (1,112 m), Izoiu (1,097 m) si Momuta (930 m). – Muntii Zarandului fac parte din grupa Muntilor Muresului, formeaza o zona de cumpana de ape, intre Crisul Alb si Mures si sunt alcatuiti dintr-o suprafata aproape continua dela vest la est. Desi prin altitudine (in medie 500-600 m) se incadreaza in categoria dealurilor, prin aspectul formelor de relief (prezenta platformelor de eroziune), prin geologie (sisturile cristaline) si vegetatie (paduri compacte), Muntii Zarandului reprezinta o unitate muntoasa clara. In cadrul Muntilor Zarandului se deosebesc trei sectoare, despartite de culoare depresionare, astfel: in partea de vest, un sector cuprins intre campia Aradului si culoarul Nadas- Barzava (cu Varful Highis); in partea centrala, un sector cuprins intre culoarul anterior si culoarul structural dezvoltat pe roci cretacice intre Capruta si Gurahont (cu varful Drocea); in est un alt sector ce tine pana in zona de interferenta cu Muntii Metaliferi (cu Magura Ciungani si Breaza). Cele mai inalte varfuri sunt: Magura Ciungani (841 m), Highis (799 m), Ivanita (702 m) si Drocea (836 m). – Muntele Gaina este individualizat de unii geografi ca o subunitate a Muntilor Metaliferi sau ca o parte componenta a Muntilor Bihor. Aici intalnim cele mai mari altitudini din judet: Varful Gaina (1,486 m) si Varful Piatra Aradului (1,429 m).

Piemontul Codrului - este situat la marginea de vest a Muntilor Codru-Moma si este reprezentat printr-o suprafata neteda, usor inclinata dinspre munte spre campie, dezvoltata pe roci friabile panoniene. In cadrul piemontului eroziunea a scos la zi o serie de structuri vulcanice neogene (la Archis si Sebis, unde Valea Deznei formeaza un defileu epigenetic), in spatele carora s-au format mici depresiuni (Hasmas, Groseni, BuhaniDezna). – Piemontul Zarandului - situat la poala nordica a Muntilor Zarandului, are o structura mai complexa datorita prezentei acelorasi elemente vulcanice (Mocrea, Pancota) si a continuarii piemontului de eroziune cu suprafete acumulative (piemonturi acumulative sau campii piemontane). Depresiunile cele mai importante sunt: Depresiunea Zarandului - inseamna in sens larg, intreaga arie depresionara dintre Muntii Codru-Moma si Zarand; Depresiunea Almas-Gurahont



- poate fi considerata ca un sector al depresiunii Zarandului sau ca o subunitate naturala distincta si cuprinde terminatiile piemonturilor dinspre nord si sud si valea larga, terasata a Crisului Alb intre Gurahont si defileul epigenetic de la Joia Mare; Depresiunea Halmagiu - legata mai mult cu depresiunile Brad (pe Crisul Alb) si Beius (peste saua de la Grosi). Dealurile urmaresc in general rama vistica a masivelor montane, avand altitudinea cuprinsa intre 200-400 m. Sunt trei tipuri distincte de dealuri: Dealurile Crisene, Pedimentul Siriei si Dealurile Lipovei, care formeaza cea mai extinsa unitate a Dealurilor de Vest in cadrul judetului Arad. Dealurile Lipovei, care reprezinta, in mare, tot un piemont de eroziune se afla situate la sud de Mures. Genetic ele sunt legate de Muntii Zarandului si de actiunea Muresului. Culoarul Muresului (Petris-Lipova) - se remarca prin discontinuitatea mare ce o introduce in peisaj, de-a lungul a peste 60 km. Elementul predominant este dat de Valea Muresului, cu relieful creat de ea la contactul dintre Muntii Zarandului si Podisul Lipovei. Campiile alcatuiesc treapta cea mai coborata ce se desfasoara intre altitudinea de 95 -200m. Campiile judetului Arad ocupa o pozitie centrala in Campiei de Vest avand totodata doua axe principale: cea nordica ce formeaza valea Crisului Alb si cea sudica Valea Muresului. Campiile importante sunt: – Campia Cermeiului - parte asa numitei "campii a glacisurilor", se afla situata in continuarea piemontului Codrului si este marginita la sud de valea Teuzului; – Campia Crisului Alb - cuprinde relieful coborat, marcat de o subsidenta active dintre Teuz si Crisul Alb. Este o regiune joasa cu o dezvoltare larga a luncilor; – Campia Aradului - cuprinsa intre Mures si Crisul Alb reprezinta genetic o delta cuaternara a Muresului, construita la iesirea din defileul Soimos-Lipova. – Campia Vingai - este situata la sud de Mures, fiind o campie inalta, care reprezinta tot o veche delta continentală a Muresului (anterioara in sa deltei ce formeaza campia Aradului). Teritoriul judetului este cuprins intre altitudinile absolute de 80 m la Zerind si 1,486 m la Varful Gaina. Municipiul Arad este asezat in extremitatea vestică a României, în sudul Crișanei și în nordul Banatului în șesul întins al Tisei, la 46°11' lat. N și 21°19' long. E, în câmpia aluvionară a Aradului, parte a Câmpiei de Vest. Este primul oraș important din România la intrarea dinspre Europa Centrală, fiind situat pe malul râului Mureș, în apropierea ieșirii acestuia din culoarul Deva-Lipova. Teritoriul administrativ al municipiului este de 252,85 kmp. Orașul se află la o altitudine de 107 m, fiind amplasat la intersecția unor importante rețele de comunicații rutiere, respectiv Coridorul european rutier IV cu traseul șoselei rapide ce va lega Ucraina cu Serbia. Situarea la intersecția drumurilor europene E 68/60 la 594 km de București (E) și 275 km de Budapesta (V), precum și E 671 la 50 km de Timișoara (S) și 117 km de Oradea (N), constituie un factor favorizant pentru dezvoltarea sa economică și urbană. Municipiul Arad este principala poartă de intrare în România, fiind cel mai important nod rutier și feroviar din vestul țării. Astfel, Aradul se află situat la 17 km de Curtici - cel mai mare punct vamal pe căi ferate din vestul țării. De asemenea, Aradul beneficiază de un acces extrem de facil în ceea ce privește punctele de frontieră pe cale rutieră și aeriană. Cele mai



apropiate puncte de frontieră sunt pe cale rutieră, respectiv: localitatea Turnu la o distanță de 20,3 km, orașul Nădlac la o distanță de 54 km, precum și Vărșand la o distanță de 68 km. Un important punct de frontieră este cel pe cale aeriană este Aeroportul Internațional Arad, acesta având o pistă de 2.000 metri.

Câmpia Aradului este situată între Munții Zarandului și albiile Ierului și Mureșului Mort, în continuarea Câmpiei Crișurilor la sud de linia localităților Pâncota, Caporal Alexa, Olari, Șimand și Sânmartin până în valea Mureșului între Păuliș și Pecica. Spre rama muntoasă are altitudini de aproape 120 m, iar în vest puțin peste 100 m. La poalele munților Zarandului se distinge o fâșie de câmpie piemontană care nu ajunge până la Mureș și care trece treptat într-o fâșie ceva mai joasă (puțin peste 100 m) cu caractere de câmpie de divagare vizibilă la Curtici. Ca urmare a extinderii conului de dejecție al Mureșului, Câmpia Aradului este formată din pietrișuri, nisipuri și argile. La est de Arad apar loessuri și depozite loessoide, iar în împrejurimile localității Curtici, nisipuri eoliene cu relief de dune fixate. În cuprinsul câmpiei de divagare sunt frecvente albiile și meandre părăsite, grinduri, lăcoviști și sărături.

f) existența unor:- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

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

2 stalpi de iluminat la ieșirea de pe strada Cîbinului către Calea Timisorii

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

Nu este cazul.

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

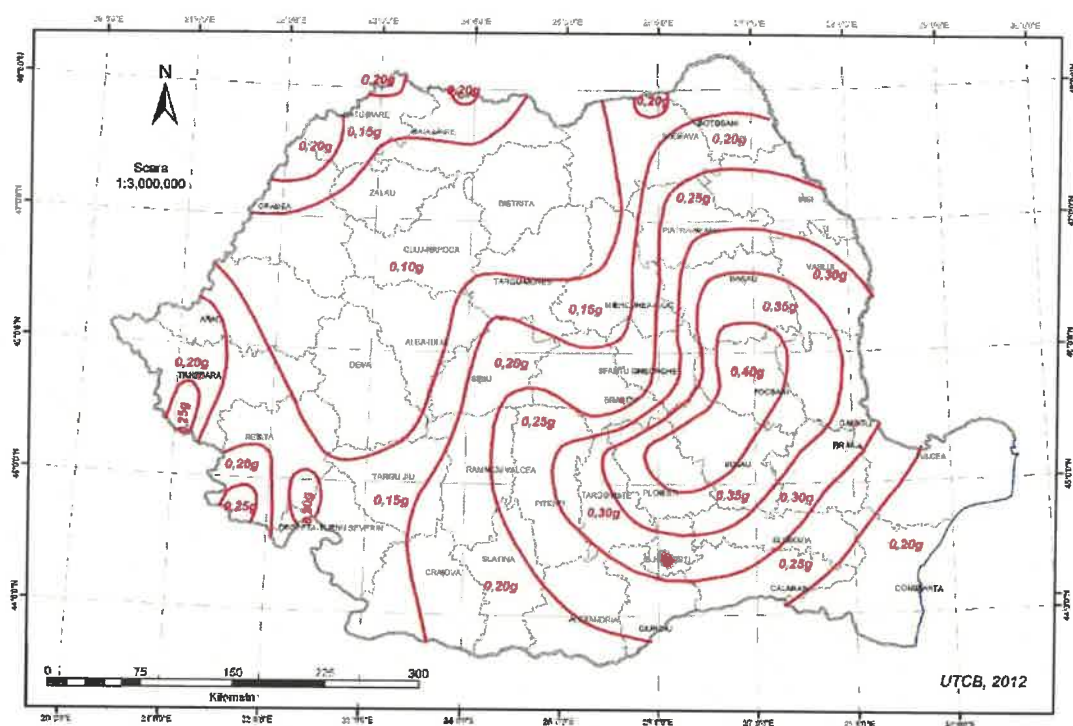
Nu este cazul

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

(i) date privind zonarea seismică;

Conform prevederilor normativului P100/1-2013, amplasamentul se încadrează la următoarele categorii:

- accelerația terenului $a_g = 0,20$;
- perioada de colț $T_c = 0,7$ sec.





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

Date geotehnice detaliate sunt cuprinse în volumul Studiul geotehnic.

Terenul studiat este stabil din punct de vedere al alunecărilor de teren și nu este inundabil.

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

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Investitia se va realiza în condițiile de autorizare prevăzute de Legea 50/1991 modificată și completată ulterior, respectiv cu parcurgerea în continuare a următoarelor etape:

- obținerea Certificatului de Urbanism la faza D.T.A.C;
- întocmirea proiectului tehnic și elaborarea detaliilor de execuție;
- întocmirea Documentației Tehnice pentru obținerea Autorizației de Construire;
- obținerea avizelor și acordurilor cerute prin Certificatul de Urbanism;
- obținerea Autorizației de Construire.

• Varianta 1 - sistem rutier suplu (după frezarea asfaltului existent și sapătura în grosime 50-60 cm, pentru calea înelară)

A1. Structura rutiera elastica:

- 4.0 cm, strat de uzură beton asfaltic BA16;
- 6.0 cm, strat de legătură beton asfaltic BAD22.4 m;
- 8.0 cm, strat de bază beton asfaltic AB31.5 ;
- 15,0 cm, strat superior de fundație din balast stabilizat;
- 25.0 cm, strat inferior de fundație din balast 0-63 mm;
- 20.0 cm strat de forma din balast;
- P5, patul drumului;

Avantajele imbracamintii bituminoase

- Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata;
- Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate;
- Greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile de beton de ciment;
- Prezinta un confort la rulare mai mare decat imbracamintile din beton de ciment (prin lipsa rosturilor);
- Se pot realiza si pe trasee ce contin si raze mici, respectiv supralargiri, fara a necesita rosturi intre calea cu curenta si calea in curba;
- Rugozitatea suprafetei poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurandu-se circulatia si pentru decliviati cu valori de 7-9%.

Dezavantajele imbracamintii bituminoase

- Durata de serviciu este mai mica (numai 10-15 ani) decat a imbracamintii de beton de ciment (20-30 ani);
- La temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformatii (fagase) ale carosabilului;
 - Structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg accidental pe carosabil;
 - Cheltuielile de intretinere sunt mai mari decat cele necesare pentru intretinerea betonului de ciment;

- **Varianta 2 - sistem rutier rigid- imbracaminte din beton de ciment (dupa frezarea asfaltului existent si sapatura in grosime 50-60 cm, pentru calea inelara)**

A2. Structura rutiera rigida:

- 18 cm dala din beton de ciment;
- hartie Kraft;
- 15,0 cm, strat superior de fundatie din balast stabilizat;
- 25.0 cm, strat inferior de fundatie din balast 0-63 mm;
- 20.0 cm strat de forma din balast
- P5, patul drumului;

Avantajele imbracamintii de beton de ciment

- Sunt mai economice decat imbracamintile asfaltice atunci cand se folosesc pentru satisfacerea traficului greu si foarte greu.
- Se recomanda a se folosi la drumuri noi, la drumuri in aliniament sau cu raze mari ce nu necesita supralargiri.
- Nu se deformeaza la temperaturi ridicate ale mediului ambiant.



- Prezinta rezistenta mare la uzura, daca se folosesc agregate atent selectionate.
 - Prezinta rugozitate buna si nu este atacata de produsele petroliere (scurse accidental pe suprafata carosabila).
 - Necesita cheltuieli sensibil mai mici de intretinere fata de imbracamintile asfaltice.
 - Betonul nu este poluant atat in executie cat si-n exploatare.
 - Culoarea deschisa a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie.
- Dezavantajele imbracamintii de beton de ciment
- Necesita utilaje specializate pentru executie ce trebuiesc sa fie mentinute in stare buna de functionare;
 - Traficul trebuie adaptat la executie – circulatie numai pe o banda;
 - Dupa turnarea dalelor carosabilul se poate reda traficului numai dupa 28 de zile, fata de cateva ore la asfalt;
 - Se folosesc numai pana la declivitati de pana la 7%;
 - Rosturile transversale necesita executie atenta si intretinere corespunzatoare, iar in exploatare provoaca disconfort (socuri si zgomot);
 - Nu poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta, ramforsarea ulterioara a drumului este laborioasa – costisitoare.

Lucrarile se vor desfasura sub supravegherea unui responsabil tehnic cu executia, atestat conform normelor legale în vigoare. La executarea si predarea lucrarii se vor respecta reglementarile din Legea nr.10 –1995 privind calitatea în constructii si H.G. nr. 273-1994 privind receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora. În conformitate cu prevederile legale, cele trei parti implicate, respectiv beneficiarul, proiectantul si constructorul se vor îngriji de întocmirea Cartii Tehnice a constructiei.

Solutiile tehnice adoptate pentru realizarea investitiei propuse sunt detaliate în cele ce urmeaza.

Conform HGR 766/1997 – pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii (Anexa 3 – Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor): categoria de importanta a lucrarilor este C.

In vederea optimizarii costurilor si a functionarii sistemelor este necesara infiintarea unui sistem centralizat de apa, pentru a da posibilitatea tuturor locuitorilor sa fie conectati la sistemul centralizat de alimentare cu apa.

Pentru asigurarea unei functionalitati optime a sistemului de alimentare cu apa in comuna Scortoasa, se propun urmatoarele masuri de investitie:

Indicatorii principali ai investitiei sunt dupa cum urmeaza:

- **3.2.3. In cadrul obiectului de investitii se vor realiza lucrari de:**
 - ✓ **Construirea unui sens giratoriu in intersectia Caili Timisorii cu strada Cibirului si strada Constitutiei**
 - ✓ **Refacerea stratului de uzura in parcarile din zona sensului giratoriu amenajat precum si pe strazile Constitutiei, Cibirului si Calea Timisorii**
 - ✓ **Refacerea trotuarelor si a bordurilor de incadrare in zona**
 - ✓ **Refacerea zonelor verzi**

3.3. Costurile estimative ale investiției

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

Principalii indicatori tehnico – economici ai investitiei

Componente majore ale proiectului

1. Valoarea totala / C+M

1.461.546,10 lei (inclusiv TVA) / 1.228.190,00 exclusiv TVA.

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

Evolutia prezumata a costurilor de operare

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

- intretinerea caminelor de vizitare;
- costul muncii vii pentru asigurarea unor conditii optime de exploatare;
- alte costuri de operare ale proiectului (ex: administrative).

Preturile unitare adoptate coincid cu "preturile pietei" corespunzatoare momentului redactarii lucrarii de fata, respectiv mai 2023. Intretinerea anuala propusa va reduce pericolul degradarii suprafetei carosabile in timpul anului. Pe durata economica de viata a proiectului, aceasta valoare va creste conform scenariului adoptat de evolutia ratei inflatiei sau a cresterii preturilor de consum.



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

- Clasa de importanță a construcțiilor, stabilită conform normativului P100/1-2013 este III, iar categoria de importanță a construcțiilor, stabilită conform ordinului M.L.P.A.T. nr 31/N/Oct. 1995 este **C – normală**.

- **studiu topografic;**

Studiul topografic este anexat la prezenta documentație și s-a realizat conform cerințelor Oficiilor de Cadastru, ridicările topografice s-au executat în proiectia STEREOGRAFICA 1970, plan de referință MAREA NEAGRA 1975.

Lucrările topografice s-au executat pe baza unei rețele de sprijin care să răspundă atât necesităților de întocmire a documentației topografice, cât și trasării soluțiilor proiectate. Punctele rețelei de sprijin (stațiile de drumuire) vor fi marcate cu borne de beton cu cap metallic, amplasate în afara amprizei viitoarelor lucrări proiectate, îngropate la rasul pământului și bine stabilizate, astfel încât să existe vizibilitate între 2 borne succesive, să permită conservarea lor în timp și totodată să permită ridicarea eficientă a detaliilor de teren suplimentare, necesare redării cât mai fidele a configurației terenului de-a lungul axei proiectate, cum ar fi:

- toate punctele necesare redării marginilor existente ale drumului (muchia platformei) și amprizei drumurilor intersectate;
- toate punctele necesare redării digurilor, canalelor și lacurilor, inclusiv nivelul existent al apei;

Profilele transversale se vor executa mai dese în zone cu teren mai variat sau accidentat, dar în toate secțiunile caracteristice ale terenului, în sensul de creștere a kilometrajului de la stânga la dreapta, pe o lățime minimă de 15m de o parte și 15m de cealaltă parte a axei drumului sau până la garduri în traversarea localităților.

- **studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;**

Studiul geotehnic este anexat la prezenta documentație iar acesta a fost întocmit în baza prevederilor conținute în:

- NP 074-2014 – „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”;
- NP 125-2010 – „Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire”
- SR EN 1997-1 – „Eurocode 7 – Proiectarea geotehnică. Anexa națională”;
- SR EN 1997-2 – „Eurocode 7 – Investigarea și cercetarea terenului”;
- EN ISO 14688-1,2 – Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Principii pentru clasificare”;



- STAS 1243-88 – Clasificare și identificarea pământurilor.
- EN ISO 22476-2 - Cercetări și încercări de teren. Încercarea de penetrare dinamică.

Conform NP074/2014 prezentul studiu geotehnic are ca scop:

- consultarea și utilizarea profilurilor unitare de stratificație cu indici geotehnici aferenți întocmiți la studiile geotehnice aferente din zonă și vecinătăți cât și din execuția forajelor realizate pentru verificarea stratificației pe zona activă a fundațiilor în amplasamentul analizat;
- stabilirea naturii de bază și a materialelor care vor alcătui corpul terasamentelor;
- stabilirea zonei dificile (pământuri sensibile la umezire, lucrări amplasate pe versanți);
- stabilirea celei mai favorabile variante de fundare în funcție de caracteristicile și stabilitatea terenului de bază;
- identificarea tipului stării și caracteristicilor fizico – mecanice ale terenului de fundare;
- stabilitatea nivelului freatic și influența acestuia asupra terenului de fundare;
- încadrarea terenurilor naturale în clasele prevăzute de normele de deviz pentru lucrări de săpături și terasamente.

- **studiu hidrologic, hidrogeologic;**

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

- **studiu de trafic și studiu de circulație;**

Studiul de trafic atasat la documentație.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

- **studiu privind valoarea resursei culturale;**

Nu este cazul.

- **studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.**

Nu este cazul

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

| Nr. | Denumirea | U.M. | Cantitate | Perioada de desfasurare | | | |
|------------------|-----------------------|------------------|-----------|-------------------------|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| Anul 2023 – 2024 | | Perioada Afisata | | Anul I | | | |
| | | | | 1 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Elaborare PT | buc | 1 | | | | |
| 2 | Executie lucrari | buc | 1 | | | | |
| 2.1 | Organizare de santier | buc | 1 | | | | |
| 2.2 | Terasamente | buc | 1 | | | | |
| 2.3 | Sistem rutier | buc | 1 | | | | |
| 2.4 | Trotuare | buc | 1 | | | | |
| 2.5 | Scurgerea apelor | buc | 1 | | | | |
| 2.6 | Siguranta circulatiei | buc | 1 | | | | |

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

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

Identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință

În conformitate cu devizul general al proiectului costul total al investiției se ridică la **1.587.419,09 lei** care nu include TVA și **1.885.986,80 lei** cu TVA. Investiția este estimată pe o durată de realizare de maxim 4 luni de la data contractării cu contractantul declarat castigator conf. prevederilor Legii 212/2002 cu modificările și completările ulterioare.

Orizontul de timp ales pentru realizarea analizei financiare este de 21 de ani conform recomandărilor (minim 20 ani) din Documentul de lucru nr. 4 – „Orientări Privind Metodologia De Realizare A Analizei Cost- Beneficiu”, elaborate de Comisia Europeană.

| PERIOADA DE REFERINȚĂ | | | |
|--|-----------------------|----------------|-----------------------|
| Perioada de referință reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza costuri-beneficii. Previziunile proiectelor ar trebui să includă o perioadă apropiată de durata de viață economică a acestora și destul de îndelungată pentru a cuprinde impacturile pe termenul cel mai lung. Durata de viață variază în funcție de natura investiției. Intervalele de referință pe sector – în baza practicilor acceptate la nivel internațional și recomandate de Comisie – este furnizat mai jos: | | | |
| Sector | Interval de referință | Sector | Interval de referință |
| Energie | 15 – 25 | <u>Drumuri</u> | <u>25 – 30</u> |
| Apa și mediul | 30 | Industrie | 10 |
| Căi ferate | 30 | Alte servicii | 15 |
| Porturi și aeroporturi | 25 | | |

Perioada de referință pentru investiția aferentă acestui proiect este de 30 de ani pentru ambele scenarii propuse prin proiectul în speta.

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

Având în vedere că stratul de uzură diferă la cele două scenarii, analiza factorilor de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice sunt la fel pentru ambele soluții.

Amplasarea, constructia si intretinerea lucrarilor de aparare au un impact asupra mediului concretizat prin ocuparea unor suprafete de teren, consumarea de materiale de constructii din litosfera si folosirea unor tehnologii poluante care au efecte asupra omului cit si asupra atmosferei, faunei, vegetatiei, apei si solului.

Se va avea in vedere ca resturile rămase in urma lucrarilor de intretinere să nu afecteze cadrul natural.

Tinând seama de natura geologică si pedologică a zonei, clima, hidrologia vegetatiei locale, beneficiarul va urmări în permanentă curățirea cursurilor de apă afluate si adiacente de resturi de exploatare, curățirea șanțurilor si gurilor de scurgere, reapariția vegetatiei prin lucrări silvice sau inierbări.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Pentru realizarea investitiei nu sunt necesare, mutarea retelelor de gaze, apa-canal, telefonie.Va fi cazul relocarii a 2 stalpi de iluminat la intersectia strazii Cibinului cu Calea Timisorii.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse:

Avand in vedere ca doar stratul de fundarie difera la cele doua scenarii impactul social cultural si egalitatea de sanse este aceasi pentru ambele solutii.

Prin realizarea investitiei se vor obtine urmatoarele avantaje:

- îmbunătățirea infrastructurii fizice de baza in spațiul urban;
- îmbunătățirea accesului la servicii de baza pentru populația urbana;
- creșterea numărului de obiective de patrimoniu din spațiu urban, de sprijinire a activității culturale și naționale în vederea unei dezvoltări durabile.

b) numar de locuri de munca create in faza de executie;

În faza de execuție a lucrării, care va dura în totalitate 6 luni, forța de muncă utilizată se prezintă în următoarea compunere:

- 1 inginer spec. drum pe toată durata lucrarilor;



- 1 inginer (control tehnic de calitate) pe toată durata lucrărilor în special în fazele de predare-primire a diferitelor faze de execuție;
- 1 responsabil tehnic cu excutia pe toată durata lucrărilor;
- 1 responsabil CQ cu excutia pe toată durata lucrărilor;
- 1 topograf pe toată durata lucrărilor;
- 1 responsabil tehnic producție PM și PSI;
- 10 muncitori calificați (maistri construcții, mecanici, soferi) timp de 4 luni;
- 8 muncitori necalificați, timp de 4 luni;

Total personal de executie - 24 persoane.

Număr de locuri de munca create in faza de operare: 0 persoane

Forța de muncă necalificată, necesară pentru unele activități de întreținere, va fi asigurată de către locuitorii municipiului, beneficiari de ajutor social. Nu se va crea nici un loc de muncă deoarece toate activitățile de întreținere specializată vor fi efectuate cu furnizori specializați.

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

Potrivit Ordinului Ministrului Apelor și Protecției Mediului nr.135/2010 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, construirea instalațiilor de apă sunt activități cu **impact redus asupra mediului** care nu se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

La elaborarea proiectului se vor lua în considerare și se vor respecta următoarele norme : Legea 137/1995 Legea privind protecția mediului Legea 294/2003 cu completări la Legea 137/1995 H.G 321/2005 Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental

Executantul va obține autorizația de mediu de la Agenția de Protecția Mediului pentru organizarea de șantier și va lua toate măsurile pentru reducerea la minim a impactului negativ asupra mediului. În timpul lucrărilor de construcție se vor înregistra unele creșteri ale poluării aerului, mai ales în zona șantierului și a gropilor de imprumut. Se va acorda o atenție prioritară aspectelor de mediu, se vor analiza datele existente de evaluare a efectelor asupra mediului și se va verifica dacă acestea respectă legislația României. Identificarea posibilelor conflicte de mediu generate de soluțiile tehnice adoptate vor fi transpuse în măsuri de protecția mediului care să nu genereze constrângeri de mediu prin aplicarea lor.

De asemenea, se va avea în vedere și respectarea procedurilor normelor acceptate pe plan european, Directivele Consiliului european 85/337/EEC din 27 iunie 1985 și 97/11/EC din 3 martie 1997 în domeniul protecției mediului, care în cea mai mare parte se regăsesc și în legislația română. Protecția la zgomot este stipulată ca cerință (exigență) esențială în Directiva Consiliului European nr.89/106/CEE și este definită astfel: "Construcția trebuie proiectată și



executata astfel incat zgomotul perceput de utilizatori sau persoanele aflate in apropiere sa fie mentinut la un nivel care sa nu afecteze sanatatea acestora si sa le permita sa doarma, sa se odihneasca sau sa lucreze in conditii satisfacatoare". "Protectia la zgomot" este in acelasi timp cerinta de calitate in constructii in contextul Legii 10/1995.

❖ **Statutul actual al mediului**

In prezent, in tara noastra, poluarea atmosferica datorata traficului rutier este relativ scazuta, in comparatie cu celelalte tari.

Se estimeaza ca traficul din Romania contribuie la poluare cu 10-15 %, in timp ce in alte tari acesta poate depasi 50 %.

❖ **Impactul investitiei asupra mediului**

Efectele trebuie analizate atât pentru perioada de executie când acestea sunt negative, cat si pentru perioada de functionare, când efectele sunt favorabile mediului, in special atmosferei.

❖ **Impactul pe timpul perioadei de executie a lucrarilor**

Asa cum se arata in descrierea proiectului, lucrarile se desfasoara fara intreruperea traficului. Pe timpul executiei, impactul asupra componentilor mediului se manifesta prin:

Scoaterea temporara din circuitul economic a unor zone cu terenuri necesare santierului de constructii, statii de asfalt si de beton, cariere, drumuri temporare, etc;

Circulatia intensa a echipamentului de constructii in zonele de lucru pentru transportul materialelor si a prefabricatelor, executia rambleelor, turnarea asfaltului si a betonului, refacerea sistemului de drenare si de deversare a apelor pluviale;

Suspendarea si devierea temporara a traficului;

Cresterea poluarii fonice, continutul de particule in suspensie (praf) si noxe, erodarea si degradarea terenului, in general in zonele unde functioneaza santierele de constructii;

Impactul lucrarilor de modernizare pe perioada de executie, depinde in principal de marimea lucrarilor de constructii si de modul in care acestea sunt conduse.

❖ **Masuri de protectie a mediului**

La realizarea constructiilor se vor utiliza tehnologii de executie care sa nu afecteze mediul inconjurator. Se evita depozitarea materialelor toxice direct pe sol. Resturile de materiale (molozi) se vor depozita corespunzator si transportate in locul special recomandat de administratia locala. La efectuarea lucrarilor de sapaturi se va acorda o atentie deosebita respectarii legislatiei privind protectia mediului. Dupa finalizarea constructiilor se vor efectua lucrari de aducere in starea initiala a zonelor afectate de organizarea de santier, de depozitele de materiale si de folosirea utilajelor si mijloacelor de transport.

Executantul va lua toate masurile necesare privind prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor. Organizarea de santier va avea in vedere dotarea corespunzatoare prevazuta de normele generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea



construcțiilor și instalațiilor - Decret 290/97 , de Normele tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului - P118/83, de Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate prin ordinul comun MI/MLPAT nr. 381/7/N/1993, de Normativul de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executiei lucrărilor de construcții și instalațiile aferente acestora - C300/94, de normele de Siguranța la foc și Normele tehnice pentru ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate la construcții - C58/96.

În timpul executiei lucrărilor se vor urmări și respecta toate normele specifice privind protecția muncii, tehnica securității , sănătatea și igiena muncii (Regulamentul privind protecția și igiena muncii, aprobat de Ordinul MLPAT nr. 9/N/1993). Executantul va adopta și asigura măsurile și echipamentele necesare protejării personalului tehnic și muncitor, va respecta normele corespunzătoare tehnologiilor de lucru, materialelor utilizate și condițiile de execuție, va dota corespunzător toate punctele de lucru și va asigura incinta șantierului.

❖ **Emisii de poluanți în aer și protecția calității aerului**

În perioada de realizare a investiției se poate produce poluarea aerului datorită activității parcului de utilaje , organizării sediului de șantier, bazelor de utilaje, depozitelor de materiale, stațiilor de asfalt și de betoane, traficului pe amplasamentul lucrării precum și traficului pe străzile de acces la amplasament.

Dat fiind specificul lucrărilor , poluarea aerului va fi cauzată mai ales în perioada de excavare ca urmare a funcțiilor utilajelor și traficului pentru transportul pământului și a balastului.

Poluarea atmosferică în cazul traficului rutier este rezultat arderii carburanților în motoare, pe de o parte, iar pe de altă parte este rezultatul uzurii prin frecare a materialelor diferitelor suprafețe de contact. Acest tip se manifestă ca urmare a :

- Evacuării în atmosferă a produsilor de ardere.
- Producției de pulberi de diferite naturi din cauza uzurii caii de rulare și a pneurilor, a dispozitivelor de frânare și de ambreaj, precum și a elementelor de caroserie.

La motoarele cu benzină poluanții, rezultați ca urmare a combustiei amestecului carburant, sunt: CO₂, CO, oxid de azot (NO_x), hidrocarburi arse și nearse (HC) și SO₂. Proportțiile acestora depind de raportul aer/carburant. În cazul vehiculelor cu motor diesel emisiile sunt mai mici de circa 10 ori pentru CO, de 3-4 ori pentru HC, de 2-3 ori pentru NO_x.

Gazele de esapament conțin în funcție de tipul carburantului: particule de plumb în cazul benzinei (cu aditivi) și particule de fum în cazul motorinei.



❖ Emisii de zgomote la vibrații

În funcție de amplasament și de distanța față de zonele locuite se vor lua măsurile pentru reducerea la minim a zgomotelor și vibrațiilor produse de șantier astfel încât acestea să nu afecteze populația.

❖ Emisii de radiații

În cazul în care se lucrează cu diverse aparate, acestea pot avea diferite emanații periculoase. Pentru a se evita acest lucru se vor lua toate măsurile necesare de verificare/reparare a aparatelor astfel încât nivelul radiațiilor emise să nu depășească limitele admise de normele în vigoare.

❖ Gospodărirea deșeurilor

Deșeurile produse în timpul executării lucrărilor de construcții pot fi:

- menajere sau asimilabile;
- materiale de construcții: moloz, resturile de la descarcarea betoanelor;
- slămuri petroliere rezultate de la spălarea rezervoarelor de carburant;
- deșeuri de lemn inclusiv ambalaje;
- acumulatori, anvelope și uleiuri (lubrefianți) uzate;
- hârtie și deșeuri specifice activității de birou în cadrul organizării de șantier.

În conformitate cu reglementările în vigoare, aceste deșeuri vor fi colectate, transportate și depuse la rampa de depozitare în vederea neutralizării lor. Colectarea/evacuarea acestor deșeuri se va face astfel:

În conformitate cu H.G. nr. 162/2002 privind depozitarea deșeurilor, deșeurile menajere și cele asimilabile acestora vor fi colectate în interiorul organizării de șantier în puncte de colectare prevăzute cu containere tip pubele. Periodic vor fi transportate în condiții de siguranță la o rampă de gunoieră stabilită de comun acord cu Inspectoratul de Protecția Mediului.

Se va ține o strictă evidență privind datele calendaristice, cantitățile eliminate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate.

În baza H.G. nr. 662/2001 privind gestionarea uleiurilor uzate, acestea vor fi colectate și predate la punctele de colectare. Deșeurile metalice vor fi colectate și depozitate temporar în amplasamentelor și vor fi valorificate obligatoriu la unitățile specializate.

Deșeurile materialelor de construcții (resturi de beton, mortar, mixturi asfaltice, etc.) nu ridică probleme deosebite din punct de vedere al potențialului de contaminare.

De aceea se propun următoarele variante de valorificare/eliminare: valorificare locală în pavimentul drumurilor de exploatare, acoperirea intermediară în cadrul depozitelor de deșeuri menajere din zonă sau depunerea în gropile de imprumut ajunse la cota de exploatare.

Deșeuri lemnoase vor fi selectate și eliminate funcție de dimensiuni.



Acumulatori uzati, materiale cu potential toxic deosebit de ridicat , vor fi stocati si depozitati corespunzator, urmand sa fie stocati si valorificati in unitati specializate. anvelopele uzate reprezinta una din principalele probleme ale unui santier.

In baza H.G. nr. 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate, vor fi depozitate in locuri special amenajate iar antreprenorul va gasi o solutie pentru eliminarea lor. Se interzice arderea lor.

Deseurile de hartie si cele specifice activitatii de birou vor fi colectate si depozitate separat, in vederea valorificarii.

Vopselele, diluantii precum si celelalte substante periculoase vor fi depozitate, manipulate in conditii de maxima siguranta.

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

Efectele trebuie analizate atât pentru perioada de executie când acestea sunt negative, cat si pentru perioada de functionare (durata de serviciu a drumului), când efectele sunt favorabile mediului, in special atmosferei.

Elementele de planificare urbană și amenajare a teritoriului, țin din ce în ce mai des cont de valoarea serviciilor ecosistemice pentru calitatea vieții, mai ales în noile condiții ale spațiului urban: complexitate ridicată, fragmentare accentuată și lipsa structurării concentrice, amestec funcțional și folosesc infrastructurile rutiere, sau tehnici caracteristice acestora, drept un instrument de armonizare a legăturii dintre comunitățile umane și mediul în care trăiesc.

Nivelul local necesită dezvoltarea unui echilibru între componentele de mediu, sociale și economice, prin care vor determina pentru infrastructurile rutiere capacitatea de a atinge obiectivele stabilite.

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

Analiza optiunilor

Au fost avute in vedere pentru analiza optiunilor trei alternative:

- ✓ Alternativa 1: Numita si varianta zero sau varianta fara investitie
- ✓ Alternativa 2: Realizarea sistemului rutier din imbracaminte asfaltica
- ✓ Alternativa 3: Realizarea sistemului rutier din imbracaminte beton rutier

Analiza SWOT a alternativelor este prezentata in continuare:



| Alternativa 2 | |
|--|--|
| <i>Puncte tari</i> | <i>Puncte slabe</i> |
| Solutie tehnica cu implicatii tehnologice reduse Durata de executie mai scurta Externalitati negative pe durata executiei mai reduse Rezistenta in timp crescuta Solutie adaptata pentru trafic greu | Fluidizarea traficului este mai redusa Siguranta in circulatie este mai slaba Timp crescut pentru darea in folosinta (peste 28 zile pentru beton de ciment) |
| Oportunitati | Riscuri |
| Configuratia terenului permite adoptarea solutiei fara lucrari suplimentare majore | Externalitati negative in perioada de exploatare |

| Alternativa 3 | |
|--|--|
| <i>Puncte tari</i> | <i>Puncte slabe</i> |
| Fluidizarea substantiala a traficului Siguranta in circulatie crescuta Confort crescut in trafic | Solutie tehnica cu implicatii tehnologice complexe Durata de executie mai lunga Externalitati negative pe durata executiei |
| Oportunitati | Riscuri |
| Configuratia terenului permite adoptarea solutiei fara lucrari suplimentare majore | Traficul prognozat nu se va realiza |

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

Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu.

Efectuarea analizei economico-financiare se bazează pe următoarele ipoteze:

Numarul de autoturisme va avea o crestere de cca. **2%** pe an, pana in anul 2041,
Valoare reziduala

Se ia in considerare pentru a se calcula rata internă de rentabilitate financiară a investiției și a capitalului. Se calculează cu formula:

$$V_r = V_i \times (1 - G_u / 100)$$

Unde, V_r = valoarea reziduală

V_i = valoarea investiției

G_u = gradul de uzură a mijlocului fix estimat peste orizontul de timp propus

Considerând că după 30 de ani uzura rețelei (100%), raportat la orizontul de timp pentru care se face analiză minus perioada de realizare a investiției de 2 ani, vom obține valoarea $G_u = 60$, deci valoarea reziduală va avea valoarea de:

$$V_r = 1674538 \text{ Lei}$$

În repartizarea costurilor de operare în varianta de exploatare preventivă, în care o pondere mai mare se alocă pentru costurile de întreținere curentă, experiența arată că acest model de exploatare va induce reducerea costurilor cu întreținerea periodică cu cca. 10%, iar cele cu reparațiile capitale cca. 15%.

Rata inflației luată în calcul are o evoluție pe orizontul de timp considerat prezentată în tabelul de mai jos:

| An | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Rata inflației(%) | 7,93 | 3,00 | 2,50 | 2,40 | 2,30 | 2,20 | 2,00 | 2,00 |
| index (an1=100) | 100,00 | 103,60 | 106,70 | 109,48 | 112,10 | 114,69 | 116,97 | 119,31 |

| An | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Rata inflației(%) | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| index (an1=100) | 121,70 | 124,13 | 126,62 | 129,15 | 131,74 | 134,37 | 137,06 | 139,80 |

| An | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| Rata inflației(%) | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | |
| index (an1=100) | 142,60 | 145,45 | 148,36 | 151,33 | 154,36 | 157,41 | 160,52 | |

În analiza proiectului se vor folosi prețurile constante, acele prețuri ajustate ținând cont de rata inflației și fixate la un an de bază.

Rata de actualizare utilizată pentru analiza financiară (pentru determinarea indicatorilor de performanță ai proiectului, adică valoarea netă actualizată financiară –VNAF și a ratei interne de rentabilitate financiară RIRF) este de 5% în conformitate cu Documentul de lucru nr. 4 –

ORIENTARI PRIVIND METODOLOGIA DE REALIZARE A ANALIZEI COST- BENEFICIU, elaborate de Comisia Europeana si GHIDUL PENTRU ANALIZA COST –BENEFICII A PROIECTELOR DE INVESTITII" elaborat de Profesor Massimo Florio al Universitatii de Studii din Milano.

Evolutia costurilor de operare

Costurile de operare sunt date de costurile de intretinere a strazii pentru mentinerea acesteia in parametrii proiectati, pe toata durata de utilizare, precum si de costurile administrative.

In analiza economico-financiara se vor lua in calcul urmatoarele costuri de intretinere:

Cheltuieli cu intretinerea curenta, pe perioada de vara si respectiv cea de iarna, cum ar fi spalatul si stropitul carosabilului, maturatul manual sau mecanizat, incarcatul si transportul deseurilor, curatatul manual sau mecanizat al zapezii, imprastierera materialului antiderapant, curatarea santurilor, plombare, decolmatare etc.

Cheltuieli cu lucrari de reparatii capitale (reasfaltarea, dupa 20 ani de la darea in folosinta) aceste cheltuieli nu se efectueaza in orizontul de timp al analizei economico-financiare.

Tinand cont de modelul ales pentru calculul costurilor de operare, precum si de rata de aducere in preturi constante ale anului 2023, aceste costuri se prezinta astfel:

COSTURI DE OPERARE

| Ani | Costuri cu intretinerea curenta | Costuri cu intretinerea periodica |
|------------|--|--|
| 2023 | 0.00 | 0.00 |
| 2024 | 500.00 | 0.00 |
| 2025 | 518.00 | 0.00 |
| 2026 | 533.54 | 0.00 |
| 2027 | 547.41 | 0.00 |
| 2028 | 560.55 | 0.00 |
| 2029 | 573.44 | 0.00 |
| 2030 | 584.91 | 0.00 |
| 2031 | 596.61 | 0.00 |
| 2032 | 608.54 | 0.00 |
| 2033 | 620.71 | 0.00 |
| 2034 | 633.13 | 50,000.00 |
| 2035 | 645.79 | 0.00 |
| 2036 | 658.71 | 0.00 |

| | | |
|--------------|------------------|------------------|
| 2037 | 671.88 | 0.00 |
| 2038 | 685.32 | 0.00 |
| 2039 | 699.02 | 0.00 |
| 2040 | 713.00 | 0.00 |
| 2041 | 727.26 | 0.00 |
| 2042 | 741.81 | 0.00 |
| 2043 | 756.65 | 0.00 |
| TOTAL | 12,576.28 | 50,000.00 |

Sunt incluse in aceste costuri si cheltuielile de administrare, adica cele legate de salariile personalului din directia tehnica a primariei, precum si costurile administrative aferente, care se va ocupa de gestionarea acestei platforme.

COSTURI SI CHELTUIELI ADMINISTRATIVE

| Ani | Nr.angajati | Cost/angajat | Salariul anual | Cheltuieli administrative |
|------|-------------|--------------|----------------|---------------------------|
| 2023 | 2 | 9,600.00 | 19200 | 0.00 |
| 2024 | 2 | 9,945.60 | 19,891.20 | 10,622.75 |
| 2025 | 2 | 10,243.97 | 20,487.94 | 10,941.43 |
| 2026 | 2 | 10,510.31 | 21,020.62 | 11,225.91 |
| 2027 | 2 | 10,762.56 | 21,525.12 | 11,495.33 |
| 2028 | 2 | 11,010.10 | 22,020.19 | 11,759.72 |
| 2029 | 2 | 11,230.30 | 22,460.60 | 11,994.92 |
| 2030 | 2 | 11,454.91 | 22,909.81 | 12,234.82 |
| 2031 | 2 | 11,684.00 | 23,368.01 | 12,479.51 |
| 2032 | 2 | 11,917.68 | 23,835.37 | 12,729.10 |
| 2033 | 2 | 12,156.04 | 24,312.07 | 12,983.69 |
| 2034 | 2 | 12,399.16 | 24,798.32 | 13,243.36 |
| 2035 | 2 | 12,647.14 | 25,294.28 | 13,508.23 |
| 2036 | 2 | 12,900.08 | 25,800.17 | 13,778.39 |
| 2037 | 2 | 13,158.09 | 26,316.17 | 14,053.96 |
| 2038 | 2 | 13,421.25 | 26,842.49 | 14,335.04 |
| 2039 | 2 | 13,689.67 | 27,379.34 | 14,621.74 |
| 2040 | 2 | 13,963.47 | 27,926.93 | 14,914.17 |
| 2041 | 2 | 14,242.74 | 28,485.47 | 15,212.46 |
| 2042 | 2 | 14,527.59 | 29,055.18 | 15,516.71 |
| 2043 | 2 | 14,818.14 | 29,636.28 | 15,827.04 |

Aceasta investitie nu produce beneficii directe. Sustenabilitatea proiectului s-a analizat luand in considerare doar valoarea investitiei, sursele de finantare si costurile de operare. Din



analiza rezulta ca proiectul se poate autosustine in conditiile in care costurile de operare vor fi acoperite prin alocari anuale de la bugetul local.

Indicatori financiari ca Rata Interna de Rentabilitate Financiara (RIRF), Valoarea Neta Actualizata Financiara (VNAF) si Raportul Beneficiu-Cost (B/C) sunt relevante pentru analiza eficientei investitiei si se vor calcula pentru varianta in care se realizeaza investitia.

Variabilele de lucru utilizate in **analiza financiara** sunt:

Orizontul de timp

Pentru proiectul "Amenajare strazi in zonele noi de locuinte, municipiul Bistrita, etapa IV – str. Noua din localitatea componenta Viisoara", orizontul de timp este de 21 ani, acesta fiind ales conform recomandarii privind elaborarea analizei cost-beneficiu din „Ghidul pentru analiza cost –beneficii a proiectelor de investitii”.

Rata de actualizare folosita in analiza financiara este calculată conform Capitolului 2 al ghidului mai sus precizat

Valoarea reziduala

Se ia in considerare pentru a se calcula rata interna de rentabilitate financiara a investitiei si a capitalului. Se calculeaza cu formula:

$$V_r = V_i \times (1 - G_u / 100)$$

Unde, V_r = valoarea reziduala

V_i = valoarea de inventar a mijlocului fix

G_u = gradul de uzura a mijlocului fix estimat peste orizontul de timp propus

Considerand ca dupa 30 de ani uzura strazii este totala (100%), raportat la orizontul de timp pentru care se face analiza minus perioada de realizare a investitiei de 2 ani, vom obtine valoarea $G_u = 60$, deci valoarea reziduala va avea valoarea de:

$$V_r = 535949 \text{ Lei}$$

Pe baza acestor variabile de lucru si luand in considerare valoarea totala a investitiei, care include suma costurilor eligibile si neeligibile din bugetul proiectului, s-au calculat:

VNAF/C = valoarea neta financiara actualizata, calculate la total valoare investitie

RIRF/C = rata rentabilitatii interne financiare calculate la total valoare investitie,

Ale carei valori sunt prezentate in tabelele urmatoare:

Rata de actualizare : 8,00%

Rezultatele obtinute in urma analizei financiare arata ca investitia nu este profitabila din punct de vedere financiar, ca proiectul necesita finantare.

Considerand doar contributia proprie la costurile de capital ale proiectului s-au calculat:

| VNA A VENITURILOR NETE | VNA A COSTURILOR NETE DE CAPITAL | VNA TOTALA A BENEFICIILOR | VNA TOTALA A COSTURILOR | VNAF/C |
|------------------------------|---|------------------------------|-------------------------------|---------------|
| (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| 16.094,38 | 1.391.948,57 | 202.463,43 | 1.578.317,62 | -1.375.854,19 |

| | |
|----------|--------|
| RIRF/C = | -6,89% |
|----------|--------|

| | | | |
|-------|---------------------------|------------|-------|
| | COSTURI EXPLOATARE | 326.054,56 | |
| | | = | ----- |
| C/B = | ----- | = | 1,61 |
| | VNA TOTALA A BENEFICIILOR | 202.463,43 | |

VNAF/K = valoarea neta financiara actualizata, calculate la total valoare investitie

RIRF/K = rata rentabilitatii interne financiare calculate la total valoare investitie,

Ale carei valori sunt prezentate in tabelele urmatoare:

| Ani | Venituri | Contributia | Costul de capital | Costuri de operare | Valoarea reziduala | Fluxul net de numerar | Venituri nete |
|------|-----------|-------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6)=(1)+(2)-(3)- (4)+(5) | (7)=(1)+(2)+(5)- (4) |
| 2023 | 65.000,00 | 1.461.546 | 1.461.546 | | | 65.000 | 1.526.546 |
| 2024 | 65.000,00 | 0,00 | 0,00 | 11.122,75 | | 53.877,25 | 53.877,25 |
| 2025 | 65.000,00 | | | 11.459,43 | | 53.540,57 | 53.540,57 |
| 2026 | 65.000,00 | | | 11.759,45 | | 53.240,55 | 53.240,55 |
| 2027 | 65.000,00 | | | 12.042,74 | | 52.957,26 | 52.957,26 |
| 2028 | 65.000,00 | | | 12.320,27 | | 52.679,73 | 52.679,73 |
| 2029 | 65.000,00 | | | 12.568,36 | | 52.431,64 | 52.431,64 |
| 2030 | 65.000,00 | | | 12.819,73 | | 52.180,27 | 52.180,27 |
| 2031 | 65.000,00 | | | 13.076,12 | | 51.923,88 | 51.923,88 |



| | | | | | | | |
|--------------|---------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| 2032 | 65.000,00 | | | 13.337,65 | | 51.662,35 | 51.662,35 |
| 2033 | 65.000,00 | | | 13.604,40 | | 51.395,60 | 51.395,60 |
| 2034 | 65.000,00 | | | 63.876,49 | | 1.123,51 | 1.123,51 |
| 2035 | 65.000,00 | | | 14.154,02 | | 50.845,98 | 50.845,98 |
| 2036 | 65.000,00 | | | 14.437,10 | | 50.562,90 | 50.562,90 |
| 2037 | 65.000,00 | | | 14.725,84 | | 50.274,16 | 50.274,16 |
| 2038 | 65.000,00 | | | 15.020,36 | | 49.979,64 | 49.979,64 |
| 2039 | 65.000,00 | | | 15.320,76 | | 49.679,24 | 49.679,24 |
| 2040 | 65.000,00 | | | 15.627,18 | | 49.372,82 | 49.372,82 |
| 2041 | 65.000,00 | | | 15.939,72 | | 49.060,28 | 49.060,28 |
| 2042 | 65.000,00 | | | 16.258,52 | | 48.741,48 | 48.741,48 |
| 2043 | 65.000,00 | | | 16.583,69 | 535.948,92 | 584.365,23 | 584.365,23 |
| TOTAL | 1.365.000,00 | 1.461.546 | 1.461.546 | 326.055 | 535.949 | 1.574.894 | 3.036.440 |

| VNA A VENITURILOR NETE | VNA A COSTURILOR NETE DE CAPITAL | VNA TOTALA A BENEFICIILOR | VNA TOTALA A COSTURILOR | VNAF/K |
|------------------------------|---|------------------------------|-------------------------------|------------|
| (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| 2.231.329,22 | 1.391.948,57 | 2.417.698,27 | 1.578.317,62 | 839.380,65 |
| | | | | |

| | | | |
|-------|---------------------------|--------------|------|
| | VNA TOTALA A COSTURILOR | 1.578.317,62 | |
| C/B = | ----- | = | |
| | VNA TOTALA A BENEFICIILOR | 2.417.698,27 | 0,65 |

| | |
|----------|--------|
| RIRF/K = | 12,11% |
|----------|--------|

Contributia financiara, imbunatateste indicatorii de performanta a proiectului, insa este necesara previzionarea fluxului de numerar (cash-flow), care trebuie sa demonstreze sustenabilitatea financiara a proiectului. La determinarea fluxului de numerar net cumulate s-au luat in considerare costurile (eligibile si neeligibile) si toate sursele de finantare atat pentru investitie cat si pentru operare si functionare.



Se observa ca este necesar ca fluxul de numerar sa fie sustinut prin alocari bugetare anuale de la bugetul local, pentru susținerea financiara a costurilor operationale. Pentru a determina daca proiectul trebuie realizat, este necesar sa se tina cont de impactul sau social si economic

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

Având în vedere că investiția publică are un cost mai mic de 50 milioane euro, nu a fost realizată. Beneficiile socio-economice ale proiectului sunt mai mari decât costurile, acesta fiind un proiect de utilitate publică.

4.8. Analiza de senzitivitate

Aceasta analiza are ca scop selectarea variabilelor critice ale caror variatii au cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilitatii sau valorii nete actualizate.

Variabilele critice sunt acei parametric pentru care variatia pozitiva sau negative de 1% provoaca crestera cu 1% a ratei interne a rentabilitatii sau cu 8% a valorii nete actualizate. In analiza de senzitivitate se apreciaza gradul de risc, se sugereaza masurile c ear trebui luate pentru reducerea riscurilor proiectului si se face o evaluare generala a eficientei proiectului.

Se aplica pentru ambele scenarii.

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

Analiza de risc este aceeași pentru ambele scenarii și ea constă în studierea probabilității ca un proiect să dobândească o performanță satisfăcătoare în termenii ratei interne a rentabilității sau a valorii actuale nete, precum și studierea variabilității rezultatelor comparativ cu cea mai bună estimare anterioară.

Procedura recomandată pentru evaluarea riscurilor este ca în primul rând să se efectueze o analiza a senzitivității, adică a impactului pe care schimbările prevăzute în variabilele ce determină costurile și beneficiile îl pot avea asupra indicatorilor financiari și economici calculați, iar în al doilea rând studiul distribuțiilor probabile ale variabilelor selectate și calcularea valorii prevăzute a indicatorilor de performanță ai proiectului.

Modul cel mai adecvat de prezentare a rezultatului este exprimarea în termenii distribuției probabile sau probabilității cumulate a ratei interne a rentabilității și a valorii nete actualizate în intervalul rezultat de valori.

Există proiecte cu riscuri înalte dar cu beneficii sociale ridicate, dar și proiecte cu riscuri mici însă cu beneficii sociale reduse.



În cazul acestei investiții, deoarece scopul realizării ei nu este obținerea de profit, analiza de risc și sensibilitate a investiției nu identifică riscuri majore și probabilitatea de producere a lor este redusă și apropiată valorii de referință.

Fiecare proiect are riscuri în implementare și operare, mai mari sau mai mici, importanță acestora evidențiindu-se funcție de impactul produs.

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională. În vederea prevenirii riscurilor s-au efectuat o serie de studii geologice, geofizice, hidrogeologice studii referitoare la clima zonala, adâncimea de îngheț și seismologice.

De asemenea au fost analizate și estimate riscurile de natură financiară, de administrare și management generate de proiect. Se consideră că acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul și proprietarul terenului analizat, Municipiul Arad prezintă o capacitate de management și de implementare a proiectului, corespunzătoare cu cerințele prevăzute de legislația în vigoare.

Din punct de vedere al realizării efective a investiției de reabilitare, reprezentantul proiectantului va fi pe șantier ori de câte ori este necesară modificarea soluției prevăzute inițial în documentația tehnică a lucrării pentru a se verifica necesitatea modificării solicitate și adaptarea la condițiile de amplasament a lucrărilor noi de executat.

Inspectia de Construcții este instituția de control din fiecare județ care are dreptul și obligația de a verifica stadiul de execuție al lucrărilor și modul în care se respectă condițiile de calitate a acestora.

Constructorul are obligația de a numi pentru fiecare lucrare un specialist, responsabil tehnic cu executia lucrărilor-autorizat, care va avea sarcina să asigure condițiile necesare ca fiecare etapă de execuție să se facă cu respectarea condițiilor de calitate a lucrărilor dar și respectarea graficului de execuție al lucrărilor contractate implicit cu respectarea termenelor de execuție.

Au fost identificate următoarele riscuri posibile pe parcursul derulării proiectului și desfășurării activității asupra utilizării platformei:

| Categoria de risc | Descriere | Consecințe | Eliminare | Cine este responsabil de gestiunea riscului |
|---------------------------------------|--|--|---|---|
| Riscuri tehnice si tehnologice | | | | |
| <i>Recepție investiție</i> | Riscul este atât fizic cât și operațional și se referă la întârzierea executării recepției investiției | Consecințe pentru ambele părți. Pentru executanții lucrării venituri realizate și profituri pierdute. Pentru beneficiari întârzierea începerii utilizării drumurilor, cu toate consecințele ce decurg din aceasta. | Beneficiarul nu va efectua plata întregii contravalori a lucrării până la recepția investiției | Investitorul |
| <i>Resurse necesare implementării</i> | Riscul ca resursele necesare implementării proiectului să coste mai mult decât s-a anticipat, să nu aibe o calitate corespunzătoare sau să fie indisponibile în cantitățile necesare | Creșteri de cost și în unele cazuri efecte negative asupra calității serviciilor furnizate | Executantul poate gestiona riscul prin contracte cu specificații ferme, cu clauze specifice privind asigurarea calității materialelor. În parte aceasta poate fi rezolvată și în faza de proiectare | Executantul |
| <i>Întreținere și reparare</i> | Calitatea proiectării și/sau a lucrărilor să fie | Creșterea costului cu efecte | Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale | Investitorul |



| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| | necorespunzătoare având ca rezultat creșterea peste anticipări a costurilor de întreținere și reparații | negative asupra utilizării rețelei de distribuție apă | de garanție a lucrărilor efectuate de executant | |
| <i>Capacitate tehnică</i> | Executantul nu are capacitatea tehnică necesară pentru executarea lucrărilor de realizare a investiției | Imposibilitatea beneficiarului de a realiza construirea rețelei de apă | Investitorul examinează în detaliu capacitatea tehnică și financiară a executantului | Executantul |
| <i>Soluții tehnice vechi sau inadecvate</i> | Soluțiile tehnice propuse nu sunt corespunzătoare din punct de vedere tehnologic | Toate beneficiile estimate sunt mult diminuate | Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale referitoare la calitatea lucrării | Investitorul |
| <i>Faza de recepție finală a lucrării</i> | Risc de neaprobare a recepției finale | Intârzieri în darea în exploatare a rețelei de apă | Verificarea permanentă pe faze a personalului de execuție. Verificarea tuturor fazelor de construcție | Responsabilul cu darea în uz a rețelei de apă |
| <i>Faza de exploatare</i> | Risc de întreținere | Riscul de apariție a unui eveniment care generează costuri suplimentare de întreținere datorită execuției lucrărilor | Verificarea tuturor fazelor de construcție | Investitorul |
| <i>Faza de exploatare</i> | Risc de calamități | Apariția unui eveniment ce va genera costuri suplimentare de întreținere | Investitorul va analiza situația apărută împreună cu organele abilitate din cadrul guvernului sau ISU | Investitorul |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| | | si pentru aducerea la starea initiala rețelei. | | |
| Riscuri financiare | | | | |
| <i>Finanțare indisponibilă</i> | Riscul ca finanțatorul să nu poată asigura resursele financiare atunci când trebuie și în cantumuri suficiente | Lipsa finanțării pentru continuarea sau finalizarea investiției | Investitorul va analiza cu mare atenție angajamentele financiare ale sale și concordanța cu programarea investiției | Investitorul |
| <i>Evaluarea incorectă a valorii investiției și a costurilor de operare</i> | Valoare investiției și costurile de operare sunt subevaluate | Investitorul nu poate asigura finanțarea investiției și funcționarea sistemului | Investitorul va utiliza propriile resurse financiare pentru a se acoperi costurile suplimentare. | Investitorul |
| <i>Inflația</i> | Valoarea reală a plăților, în timp, este diminuată de inflație | Diminuarea în termeni reali a veniturilor realizate de executant | Executantul va căuta un mecanism corespunzător pentru compensarea inflației. Investitorul va accepta clauze de indexare în contract | Investitorul Executantul |
| Riscuri instituționale | | | | |
| <i>Modificarea cuantumului impozitelor și taxelor</i> | Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să se schimbe în defavoarea investitorului | Impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului | Veniturile investitorului trebuie să permită acoperirea diferențelor nefavorabile, până la un cuantum stabilit între părți prin contract. | Investitorul |
| <i>Retragerea sprijinului guvernamental</i> | Dacă facilitatea se bazează pe un sprijin complementar | Consecințe asupra surselor de finanțare a proiectului | Investitorul va încerca să redreseze financiar proiectul din surse | Investitorul și ceilalți beneficiari ai proiectului |



| | | | | |
|--|--|---|--|--------------|
| | autoritatea guvernamentală va retrage acest sprijin afectând negativ proiectul (în cazul activării clauzei de salvagardare de către UE) | | proprii schimbările ce afectează în mod discriminatoriu proiectul după ce | |
| Riscuri legale | | | | |
| <i>Schimbări legislative/de politică</i> | Riscul schimbărilor legislative și a politiciilor autorităților guvernamentale care nu pot fi anticipate la semnarea contractului și care sunt adresate direct, specific și exclusiv proiectului ceea ce conduce la costuri de capital sau operaționale suplimentare din partea investitorului | O creștere semnificativă în costuri operaționale ale investitorului și/sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări | Lobby politic pe lângă autoritățile publice de la nivelurile superioare cu scopul ca actele normative cu impact asupra proiectului să rămână neschimbate | Investitorul |



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

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

Nu este cazul.

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

Singura opțiune posibilă din punct de vedere tehnic, economic și social pentru funcționarea sistemului este **varianta I**, sistem rutier elastic.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind: a) obținerea și amenajarea terenului; b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului; c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși; d) probe tehnologice și teste.

a) obținerea și amenajarea terenului;

Lucrările de realizare a sensului giratoriu se afla pe raza orașului Arad, aparținând domeniului public, aflat în administrarea primăriei.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Nu este cazul.

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

Prin documentația analizată sunt necesare a se executa următoarele lucrări:



Se propun urmatoarele lucrari pentru intersectia amenajata:

Caracteristici geometrice ale sensului giratoriu suprastructura din beton asfaltic

- P5 - pamantul din patul drumului;
- 20 cm strat de forma din balast;
- 25 cm strat din balast sort 0-63;
- 15 cm balast stabilizat cu lianti hidraulici rutieri;
- 8 cm anrobat bituminos AB31,5;
- 6 cm strat de legatura BAD22,4
- 4 cm strat de uzura BA16.

- Clasa functionala : II
- Raza interioara : 6 m
- Raza exterioara : 14 m
- Latimea partii carosabile pe calea inelara : 2x 3.50 m
- Latimea partii carosabile la intrare : 13.23 m;
- Latimea partii carosabile la iesire : 7 m;
- Latimea partii carosabile a accesului: 7 m;
- Supralargirea la interior : 1,0 m
- Supralargirea la exterior : 0,5 m
- Panta transversala cale inelara / supralargire exterioara: 2.5 %
- Panta transversala supralargire interioara : 4 %
- Panta transversala benzi de intrare / iesire : 2.5 %

S-a adoptat urmatorul sistem rutier pentru sensul giratoriu dupa frezarea straturilor asfaltice existente si sapatura zestrei existente contaminate cu parti argiloase.

- P5 - pamantul din patul drumului;
- 20 cm strat de forma din balast;
- 25 cm strat din balast sort 0-63;
- 15 cm balast stabilizat cu lianti hidraulici rutieri;
- 8 cm anrobat bituminos AB31,5;
- 6 cm strat de legatura BAD22,4
- 4 cm strat de uzura BA16.

Supralargirea la interior are o latime de 1.00 m, iar cea de la exterior de 0.5 m.

Structura rutiera a supralargarilor interioare este urmatoarea :

- P5 - pamantul din patul drumului;
- 25 cm strat din balast sort 0-63;
- 20 cm beton de ciment C30/37
- 4 cm mortar de ciment M100;
- 6 cm pavaj autoblocant pentru trafic greu de culoare rosie;

Structura rutiera a supralargarilor exterioara este la fel precum a caii de rulare a sensului giratoriu:

- P5 - pamantul din patul drumului;
- 20 cm strat de forma din balast;
- 25 cm strat din balast sort 0-63;
- 15 cm balast stabilizat cu lianti hidraulici rutieri;
- 8 cm anrobat bituminos AB31,5;
- 6 cm strat de legatura BAD22,4
- 4 cm strat de uzura BA 16.

Se va proceda la frezarea stratului de uzura in grosime de 4 cm pe langa calea inelara propusa atat pe strada Constitutiei, strada Cibirului si Calea Timisorii precum si in parcarile Cibirului Nord, Cibirului Sud, Consitutiei Nord, si Constitutiei sud si se va reface stratul de uzura cu un strat in grosime de 4 cm, din BA16. Stratul nou de uzura va fi incadrat de borduri noi din beton.

Insula centrala va fi realizata din umplutura de balast corespunzator umpluturilor, cu o panta a taluzului de 1 :2. Inaltimea umpluturii de pamant este de 0.8 m, fata de calea de rulare. Aceasta zona centrala se va amenaja cu spatiu verde.

Toate caminele existente se vor ridica la cota, iar capacele acestora se vor inlocui.

Apele pluviale vor fi preluate de geigerele existente a caror rame vor fi schimbate odata cu refacerea structurii rutiere.

Trotuarele si piste de biciclete se vor amenaja din asfalt si vor fi delimitate de carosabil prin bordura mare 20x25x50.

Suprafața refacută trotuare și pista de biciclete = **1788 mp.**

Structura rutieră trotuare/piste de biciclete :

- P5 - pamântul din patul drumului;
- 15 cm strat din balast sort 0-63;
- 10 cm balast stabilizat cu lianți hidraulici rutieri;
- 4 cm strat de uzură BA8.



Terasamente

Sistemul rutier existent în zona circulației a amplasării sensului giratoriu se va realiza după ce se va freza asfaltul existent în grosime de aproximativ 20 cm, după care se va realiza noul sistem rutier proiectat, precizat anterior.

Lucrările de terasamente constau în săpătura care se va face pe adâncime medie de 50-60 cm, pentru asigurarea complexului rutier nou proiectat al intersecției amenajate.

Volumul total al săpăturii este detaliat în evaluările lucrării pentru fiecare obiect în parte.

După săpătura se va proceda la profilarea și compactarea terenului de fundare până la un grad minim de 97% Proctor Normal.

La realizarea lucrărilor se vor folosi numai materiale agrementate conform reglementărilor naționale în vigoare, precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația U.E. Aceste materiale sunt în conformitate cu prevederile HG nr. 766/1997 și a legii nr. 10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate pentru execuția lucrărilor.



Borduri

Pe toată lungimea părții carosabile cât și pe străzile secundare (cf. planului de situație) acestea vor fi încadrate de bordura mare (20x25x50).

Bordura mare, montată înspre carosabil, va avea înălțimea de min 15 cm peste carosabil și va fi tesită în zonele cu treceri de pietoni, în zonele de amplasare a rampelor de acces între carosabil și trotuar pentru persoanele cu dizabilități.

*În principiu, se vor respecta indicațiile **Normativului privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000** – indicații care se referă la adaptarea trotuarelor și a bordurilor pentru accesul facil a persoanelor cu dizabilități.*

În urma centralizării, vor rezulta următoarele cantități de borduri:

- bordura mare (20x25x50) = **2029 ml;**
- bordura mică (15x10x50) = **232 ml;**



Scurgerea apelor

Apele pluviale vor fi directionate la bordura și vor fi conduse către gurile de scurgere tip geiger, existente a căror gratar a fost schimbat (conform plan de situație).

Ridicari camine la cota

Se vor ridica la cota un număr de **14 de camine** de pe zona carosabilului, schimbându-se capacale și rama acestora.

Zona verde

Se va reface zona verde conform planului de situație proiectat prin înierbare și plantare de arbuști ornamentali.

Siguranta circulatiei

Se va realiza o semnalizare rutiera corespunzătoare prin prevederea de marcaje și indicatoare rutiere. Se vor prevedea marcaje rutiere conform SR 1848-7-2015; marcaje care cuprind carosabilul și parcarile. De asemenea, se vor prevedea indicatoare rutiere amplasate conform SR 1848-1-2011 și a planului de situație. Tipul acestora va fi normal, cu folie reflectorizantă gr. II. Stâlpii pentru indicatoarele rutiera vor fi din teava zincată cu diametrul de 62 mm.

Indicatoarele de forma triunghiulară, rotundă, dreptunghiulară cu laturi sub 1,0 m și cele în forma de săgeată - se vor executa din tablă de aluminiu cu grosimea de min. 2,0 mm, având conturul ranforsat prin dubla îndoire sau cu profil special din aluminiu.

Panourile dreptunghiulare sau patrâte având latura cea mai mică de cel puțin 1,0 m se executa din profile speciale îmbinate pe verticală. Dimensiunile indicatoarelor vor fi în conformitate cu reglementările Comunității Europene.

Stâlpii pentru susținerea indicatoarelor metalice au lungimea de 3,5 m și se confecționează după cum urmează:

- a) Pentru stâlpii indicatoarelor de forma triunghiulară, rotundă, săgeți precum și pentru cele în forma de pătrat sau dreptunghi având latura cea mai mică sub 1,0 m, se folosește teava de oțel cu diametre de 48-51 mm și grosimea peretilor de minim 3 mm.
- b) Pentru dispozitivele de susținere ale panourilor din profile speciale de aluminiu se folosește teava sau profile de oțel și sunt dimensionate în funcție de suprafața panoului, pe răspunderea ofertantului.

Dispozitivele de susținere a indicatoarelor se protejează cu grund de fier sau plumb și se vopsesc în culoare gri.



Se vor amplasa un număr de 41 bucati indicatoare rutiere conform planului de situatie. Se vor prevedea marcaje rutiere conf. SR 1848-7-2015 longitudinale in lungime de 2 km.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general; b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare; c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții; d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.



- **indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;**

Principalii indicatori calitativi sunt:

- creșterea calității vieții, a gradului de confort pentru populație;
- îmbunătățirea aspectului estetic;
- reducerea poluării prin praf;
- creșterea gradului de mobilitate;
- intervenția mult mai rapidă a serviciilor de asistență medicală, veterinară, etc.

- **durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.**

Durata estimată de realizare a investiției este de **4 luni** calendaristice.

Proiect: "AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII
STR.CONSTITUTIEI,STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU"

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD

Amplasament: MUNICIPIUL ARAD

Faza: S.F



| DEVIZ GENERAL CONFORM HG 907/2016 | | | | |
|---|--|--------------------|------------------|-------------------|
| al obiectivului de investiții : | | | | |
| "SF-AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII STR.CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU" - scenariul 1 recomandat | | | | |
| Nr. Crt. | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli | Valoare (fără TVA) | TVA | Valoare cu TVA |
| | | lei | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1 | | | | |
| Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului | | | | |
| 1.1 | Obținerea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.3 | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților | 24000,00 | 4560,00 | 28560,00 |
| Total capitol 1 | | 24000,00 | 4560,00 | 28560,00 |
| CAPITOLUL 2 | | | | |
| Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții | | | | |
| Total capitol 2 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| CAPITOLUL 3 | | | | |
| Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică | | | | |
| 3.1 | Studii | 13.000,00 | 2.470,00 | 15.470,00 |
| | 3.1.1. Studii de teren | 13.000,00 | 2.470,00 | 15.470,00 |
| | 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 | Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 2.500,00 | 0,00 | 2.500,00 |
| 3.3 | Expertizare tehnică | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.4 | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5 | Proiectare | 144.000,00 | 27.360,00 | 171.360,00 |
| | 3.5.1. Temă de proiectare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.5.2. Studiu de fezabilitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 16.000,00 | 3.040,00 | 19.040,00 |
| | 3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor | 3.000,00 | 570,00 | 3.570,00 |
| | 3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | 5.000,00 | 950,00 | 5.950,00 |
| | 3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție | 120.000,00 | 22.800,00 | 142.800,00 |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achiziție | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.7 | Consultanță | 10.000,00 | 1.900,00 | 11.900,00 |
| | 3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 3.7.2. Auditul financiar | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.8 | Asistență tehnică | 35.000,00 | 6.650,00 | 41.650,00 |
| | 3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului | 10.000,00 | 1.900,00 | 11.900,00 |
| | 3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor | 8.000,00 | 1.520,00 | 9.520,00 |

Proiect: "AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII
STR.CONSTITUTIEI,STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU"

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD

Amplasament: MUNICIPIUL ARAD

Faza: S.F



| | | | | |
|---|---|---------------------|-------------------|---------------------|
| | 3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de Inspectoratul de Stat în Construcție | 2.000,00 | 380,00 | 2.380,00 |
| | 3.8.2. Dirigenție de șantier | 25.000,00 | 4.750,00 | 29.750,00 |
| Total capitol 3 | | 204.500,00 | 38.380,00 | 242.880,00 |
| CAPITOLUL 4 | | | | |
| Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1. | Construcții și utilaje | 1.189.190,00 | 225.946,10 | 1.415.136,10 |
| 4.1.1. | Cheltuieli pentru investiția de bază | 1.189.190,00 | 225.946,10 | 1.415.136,10 |
| 4.2. | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.3. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.4. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.5. | Dotări | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.6. | Active necorporale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total capitol 4 | | 1.189.190,00 | 225.946,10 | 1.415.136,10 |
| CAPITOLUL 5 | | | | |
| Alte cheltuieli | | | | |
| 5.1. | Organizare de șantier | 17000,00 | 3230,00 | 20230,00 |
| | 5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier | 15000,00 | 2850,00 | 17850,00 |
| | 5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului | 2000,00 | 380,00 | 2380,00 |
| 5.2. | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 13510,09 | 0,00 | 13510,09 |
| | 5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții | 6140,95 | 0,00 | 6140,95 |
| | 5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții | 1228,19 | 0,00 | 1228,19 |
| | 5.2.4. Cota aferentă Casei sociale a Constructorilor- CSC | 6140,95 | 0,00 | 6140,95 |
| | 5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.3. | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 139219,00 | 26451,61 | 165670,61 |
| 5.4. | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total capitol 5 | | 169729,09 | 29681,61 | 199410,70 |
| CAPITOLUL 6 | | | | |
| Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste | | | | |
| 6.1. | Pregătirea personalului de exploatare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6.2. | Probe tehnologice și teste | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total capitol 6 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL GENERAL | | 1587419,09 | 298567,71 | 1885986,80 |
| din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1) | | 1228190,00 | 233356,10 | 1461546,10 |

Beneficiar/ Investitor:
MUNICIPIUL ARAD

Întocmit,
Drd.ing Ovidiu Ursanu
S.C. INTERCAD PROIECT SRL



Proiect: "AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII
STR.CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU"

Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD

Amplasament: MUNICIPIUL ARAD

Faza: S.F



**„SF-AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII STR.CONSTITUTIEI,
STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU”**

Deviz pe obiect: **„SF-AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII
STR.CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU”**

| Nr. Crt. | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli | Valoare (fără TVA) | TVA | Valoare cu TVA |
|---|---|-----------------------|-------------------|---------------------|
| | | lei | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Cap. 4- Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1. | Construcții și instalații | 1.189.190,00 | 225.946,10 | 1.415.136,10 |
| 4.1.1. | Terasamente | 172.991,00 | 32.868,29 | 205.859,29 |
| 4.1.2. | Construcții | 1.016.199,00 | 193.077,81 | 1.209.276,81 |
| 4.1.2.1 | Sistem rutier sens | 759.275,00 | 144.262,25 | 903.537,25 |
| 4.1.2.2 | Trotuare | 201.924,00 | 38.365,56 | 240.289,56 |
| 4.1.2.3 | Ridicare camine la cote | 22.800,00 | 4.332,00 | 27.132,00 |
| 4.1.2.4 | Lucrari de semnalizare | 23.400,00 | 4.446,00 | 27.846,00 |
| 4.1.2.5 | Spatiu verde | 8.800,00 | 1.672,00 | 10.472,00 |
| TOTAL I- subcap. 4.1 | | 1.189.190,00 | 225.946,10 | 1.415.136,10 |
| 4.2. | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL II- subcap. 4.2 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.3. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj echipamente de transport | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.5 | Dotări | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.6 | Active necorporale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL III- subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III) | | 1.189.190,00 | 225.946,10 | 1.415.136,10 |

Beneficiar / Investitor,
MUNICIPIUL ARAD

Întocmit,
Drd.ing Ovidiu Ursanu
S.C. INTERCAD PROIECT SRL



**Evaluare cantitati lucrari „ SF-AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII
STR.CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU” , scenariul 1 recomandat**

| Nr.crt | Descrierea si calculul cantitatii | UM | Cantitate | Pret unitar (RON) | Valoare (RON) |
|------------------------------|--|----|-----------|-------------------|---------------|
| LUCRARI EXECUTIE SENS | | | | | |
| TERASAMENTE | | | | | |
| 1 | Sapatura | mc | 380 | 25 | 9500 |
| 2 | Umplutura | mc | 50 | 25 | 1250 |
| 3 | Frezare (gros- 4 cm) | mp | 9398 | 17 | 159766 |
| 4 | Compactare pat drum | mp | 495 | 5 | 2475 |
| SISTEM RUTIER | | | | | |
| 1 | Strat de forma din balast -20 cm | mc | 99 | 45 | 4.455 |
| 2 | Strat inferior fundatie, balast-25 cm | mc | 124 | 190 | 23.560 |
| 3 | Balast stabilizat cu ciment, la carosabil mecanic-15cm | mc | 75 | 320 | 24.000 |
| 4 | Asternere mixtura asfaltica AB31.5-8 cm mecanic | mp | 495 | 85 | 42.075 |
| 5 | Asternere mixtura asfaltica BAD22.4-6 cm mecanic | mp | 495 | 70 | 34.650 |
| 6 | Asternere mixtura asfaltica BA16-4 cm mecanic | mp | 7.420 | 58 | 430.360 |
| 7 | Pavele autoblocante-6 cm | mp | 35 | 90 | 3.150 |
| 8 | Mortar de ciment-4 cm | mc | 2 | 450 | 675 |

| | | | | | |
|-------------------------------|---|-----|-------|------|---------------------|
| 9 | Beton de ciment C30/37 | mc | 6 | 550 | 3.300 |
| 11 | Bordura mica 10X15X50 | ml | 232 | 45 | 10.440 |
| 12 | Bordura mare 20X25X50 | ml | 2029 | 90 | 182.610 |
| TROTUARE | | | | | |
| 1 | Asternere mixtura asfaltica BA8-4 cm mecanic | mp | 1.778 | 53 | 94.234 |
| 2 | Strat inferior fundatie, balast-15 cm | mc | 267 | 190 | 50.730 |
| 3 | Balast stabilizat cu ciment, la carosabil mecanic-10cm | mc | 178 | 320 | 56.960 |
| RIDICARI LA COTA | | | | | |
| 1 | Ridicare la cota camine | buc | 14 | 1200 | 16800 |
| 2 | Ridicare la cota gura de scurgere tip geiger, cu gratar nou | buc | 4 | 1500 | 6000 |
| LUCRARI DE SEMNALIZARE | | | | | |
| 1 | Montare indicatoare de circulatie | buc | 41 | 400 | 16400 |
| 2 | Marcaje longitudinale cu microbila | km | 2 | 3500 | 7000 |
| SPATIU VERDE | | | | | |
| 1 | Spatiu verde | mp | 1100 | 8 | 8800 |
| TOTAL | | | | | 1.189.190,00 |

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnic:



La elaborarea documentației au fost avute în vedere prescripțiile legislației generale și a legislației de proiectare, hotărâri guvernamentale și ordonanțe după cum urmează:

- legea 10/1995 – privind calitatea în construcții;
- legea 50/1991 – privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor.
- legea 125/1996 – privind modificarea și completarea Legii 50/1991;
- legea 137 /1995 – privind protecția mediului.
- HGR 112/1993 – privind componența, organizarea și funcționarea consiliului de avizare lucrări publice de interes național și locuințe sociale.
- HGR 51/1992 republicată în 1996 privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor.
- Ordin MLPAT 91/1991 pentru aprobarea formularelor, a procedurii de autorizare și a conținutului documentațiilor prevăzute de legea 50/1991.
- Ordin MAPPM 125/1996 pentru aprobarea procedurii de reglementare a activităților economice și sociale cu impact asupra mediului înconjurător
- HGR 525 / 1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism
- HGR 925 / 1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Ordin MLPAT 77/N/1996 – privind aprobarea îndrumătorului pentru aplicarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- HGR 273/1994-privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- HGR 261/1994 pentru aprobarea regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții, Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcției, Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervenție în timp și post utilizare a construcțiilor.
- Ordonanța 60/2001 – privind achizițiile publice;
- HG 461/2001 pentru aprobarea normelor de aplicare a OG 60/2001 ;
- Ordin MF 1013/873 – privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de servicii;
- Ordin al MF și MLPAT 1014/874 – privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de lucrări;
- Legea 106/1996 – privind protecția civilă;



- 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;
- Legea nr. 98/2016, privind achizițiile publice;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG nr. 272/1994;
- H.G. 766/1997 – pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor rutiere suple si semirigide (metoda analitica) – indicativ PD 177 – 2001;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple si semirigide, indicativ AND 550 -1999;
- Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi, indicativ NP 116/2004;
- Ordinul M.T. nr. 1296/2017, "Norme tehnice privind proiectarea, construirea si reabilitarea drumurilor ";
- Ordinul M.T. nr. 49/1998 "Norme tehnice privind proiectarea, si realizarea strazilor in localitatile urbane";
- NP 074/2014 Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
- Normativ AND,indicativ 605-2016, privind mixturile asfaltice executate la cald. Conditii tehnice privind proiectarea,prepararea si punerea in opera.
- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- SR EN 13242:2008 "Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare in inginerie civila si in constructii de drumuri ";
- STAS 10144/1-6 / 90, "Proiectarea strazilor";
- Norme generale de protectia muncii – Ministerul Muncii si Protectiei Sociale 2002;
- Legea Nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor aprobate prin Decret nr. 290/1997;
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate prin ordin comun M.I. – M.L.P.A.T. nr. 381/1219/M.C./03.03.1994;
- P118/1999 Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului;
- STAS 12604/87 (conflict SR EN 61140:2002, SR HD 63751:2004) Protectia impotriva electrocutarii. Prescriptii generale;

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

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri de la bugetul local.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificatul de urbanism cu **nr. 730 din 12.05.2023** emis de către Primaria Municipiului Arad.

6.2. Avize și acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice:

- Avizele conform precizarilor din certificatul de urbanism.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

ORASUL ARAD, JUDETUL ARAD

Forma de proprietate: capital public

Forma juridica: institutie publica

Telefon: 0257281850

Email: pma@primariaarad.ro

Web: <https://www.primariaarad.ro>

Adresa: Arad, Bulevardul Revoluției, nr 75, județul Arad

Acesta va fi direct responsabil pentru implementarea proiectului, de realizarea obiectivelor stabilite în cadrul proiectului și atingerea rezultatelor așteptate

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata de implementare maximă a obiectivului de investiții este de 4 luni și este influențată de posibilitatea finanțării acestuia.

Durata de executie a obiectivului de investitii este de 3 luni.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Instructiuni privind exploatarea si intretinerea obiectivului de investitii

Pentru buna functionare a sistemului sunt necesare controale periodice. Controlul periodic al rețelei consta in efectuarea de verificari interioare si exterioare a rețelei.

Controlul exterior consta in verificarea caminelor de vizitare, pavajelor si vizualizarea traseului.

Controlul interior consta de asemenea in verificare caminelor de vizitare stabilindu-se totodata si necesitatea unor reparatii.

7.4.Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

- conducerea instituției formulează politica de asigurare a calității și obiectivele în conformitate cu necesitatea de a atinge obiectivele propuse prin acest proiect;
- implicarea tuturor membrilor administratiei publice locale;
- abordarea sistemului calității ca proces pe mai multe nivele și stabilirea responsabilităților în funcție de nivel. Stabilirea activităților și identificarea interacțiunilor complexe;
- abordarea sistemului calității ca proces managerial. Analiza periodică a situației implementării sistemului prin sondaje, rapoarte, ședințe și alte acțiuni din care să rezulte situația îndeplinirii obiectivelor;
- îmbunătățirea continuă ca obiectiv permanent;
- evaluarea internă și evaluarea externă;
- fundamentarea deciziilor pe baza de fapte, analize și informații complete;
- relația reciproc avantajoasă cu beneficiarii obiectivului de investitii;
- transparența informațiilor.

8. Concluzii si recomandari

- Clasele de betoane utilizate la lucrarile de executie a caminelor respecta conditiile SR EN 206, anexa F privind clasele de expunere;
- Lucrarile cuprinse in prezentul proiect au ca scop asigurarea fluentei circulatiei publice si eliminarea baltilor cu apa si noroi pe tot tronsonul de strada studiat. Se reduce poluarea mediului si creste nivelul de curatenie si igiena persoanal.
- Refacerea si protectia mediului dupa executie se va face prin sistematizare, inierbare si plantatii de arbori si arbusti.



- Se reduce consumul de combustibil. Nu este cazul de izolare termică, fiind lucrări de utilizare în exterior.

B. PIESE DESENATE

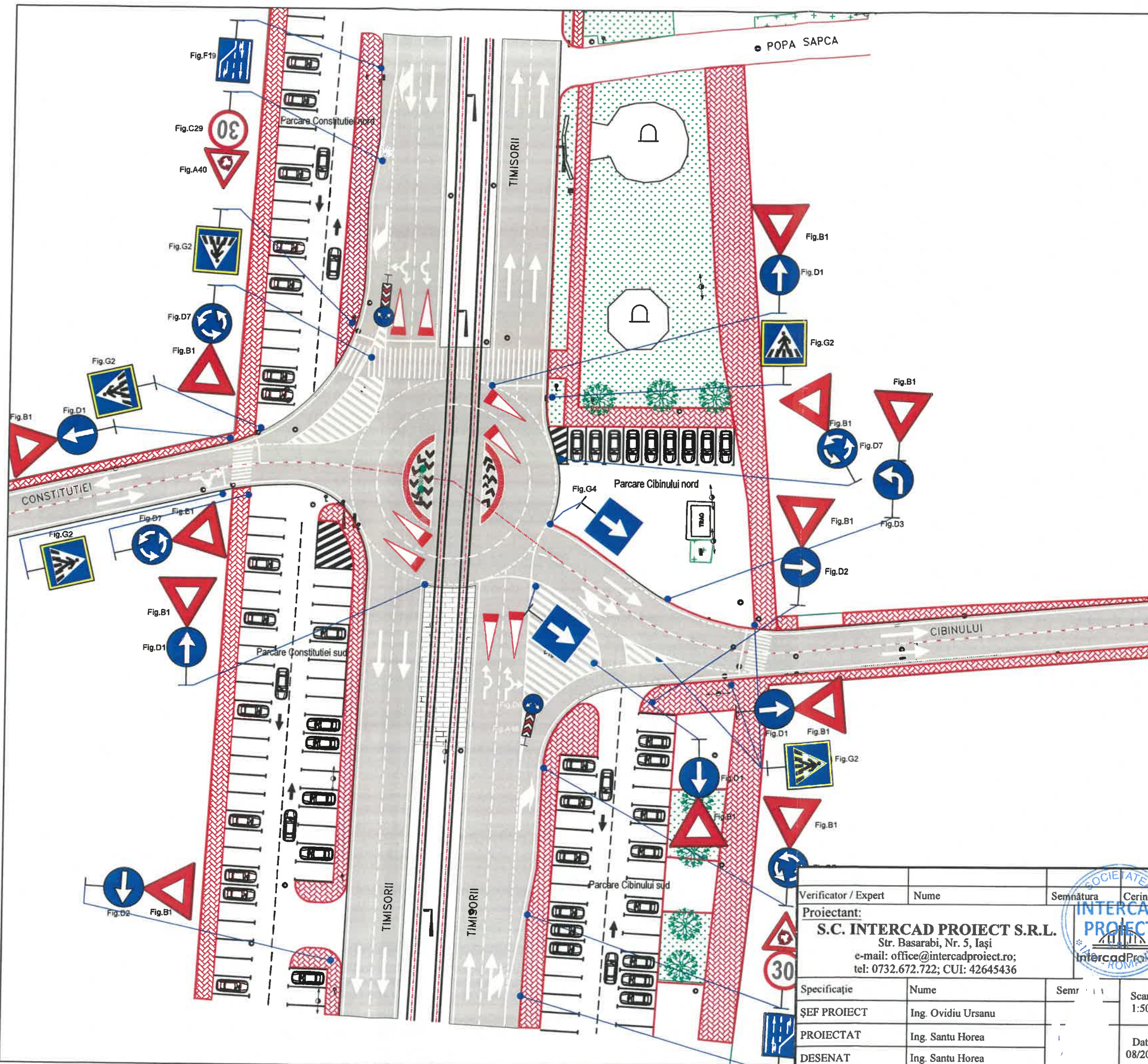
În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate sunt prezentate la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, regăsite în documentația tehnică anexă:

I. Specialitate drumuri

- D.1-Plan de încadrare în zonă- scară 1:5000;
- D.2.0-Plan de situație existent- scară 1:500;
- D.2.1-Plan de situație proiectat- scară 1:500;
- D.2.2-Plan de semnalizare- scară 1:500;
- D.3.1-Profil transversal tip 1- scară 1:100;
- D.3.2-Profil transversal tip 2- scară 1:100;
- D.3.3-Profil transversal tip 3- scară 1:100;
- D.3.4-Profil transversal tip 4- scară 1:50;
- D.3.5-Profil transversal tip 5- scară 1:50;

Întocmit,
Drd.ing. Ovidiu Ursanu

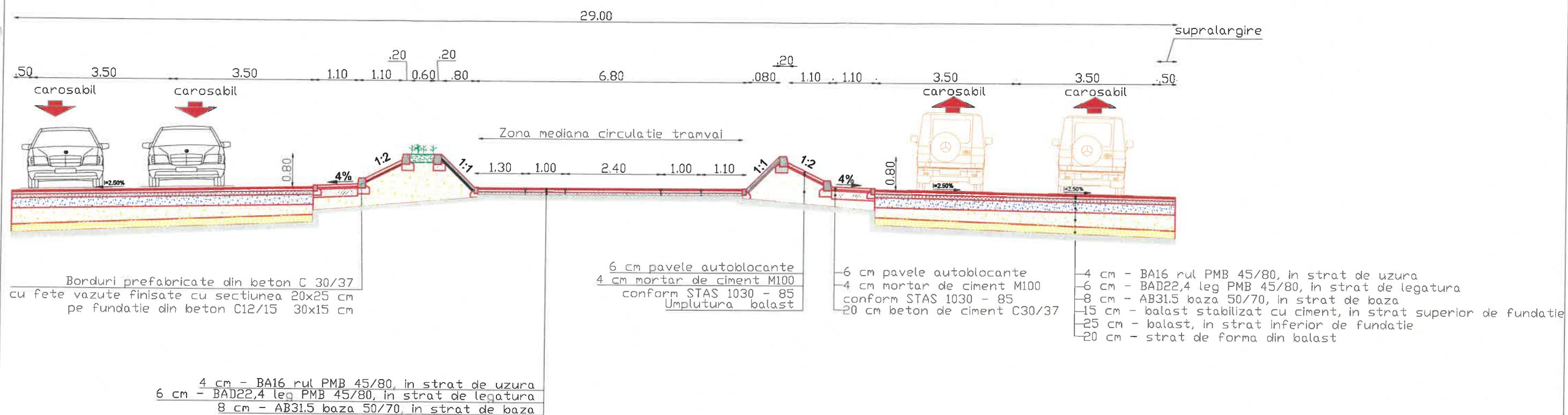




| | | | | | |
|----------------------|--|-----------|---------|--|--------------------------|
| Verificator / Expert | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat / Expertiza nr. / Data | Proiect nr.: 131/2023 |
| Proiectant: | S.C. INTERCAD PROIECT S.R.L. Str. Basarabi, Nr. 5, Iasi e-mail: office@intercadproiect.ro; tel: 0732.672.722; CUI: 42645436 | | | BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD | |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: | TITLU PROIECT: | Faza: |
| SEF PROIECT | Ing. Ovidiu Ursanu | | 1:500 | "Amenajare intersectie Calea Timisorii-Str. Constitutiei, Str Cibirului, tip giratoriu" | S.F. |
| PROIECTAT | Ing. Santu Horea | | Data: | TITLUL PLANSEI: | Planşa nr.: D.2.2 |
| DESENAT | Ing. Santu Horea | | 08/2023 | Plan de semnalizare | |

PROFIL TRANSVERSAL TIP 1

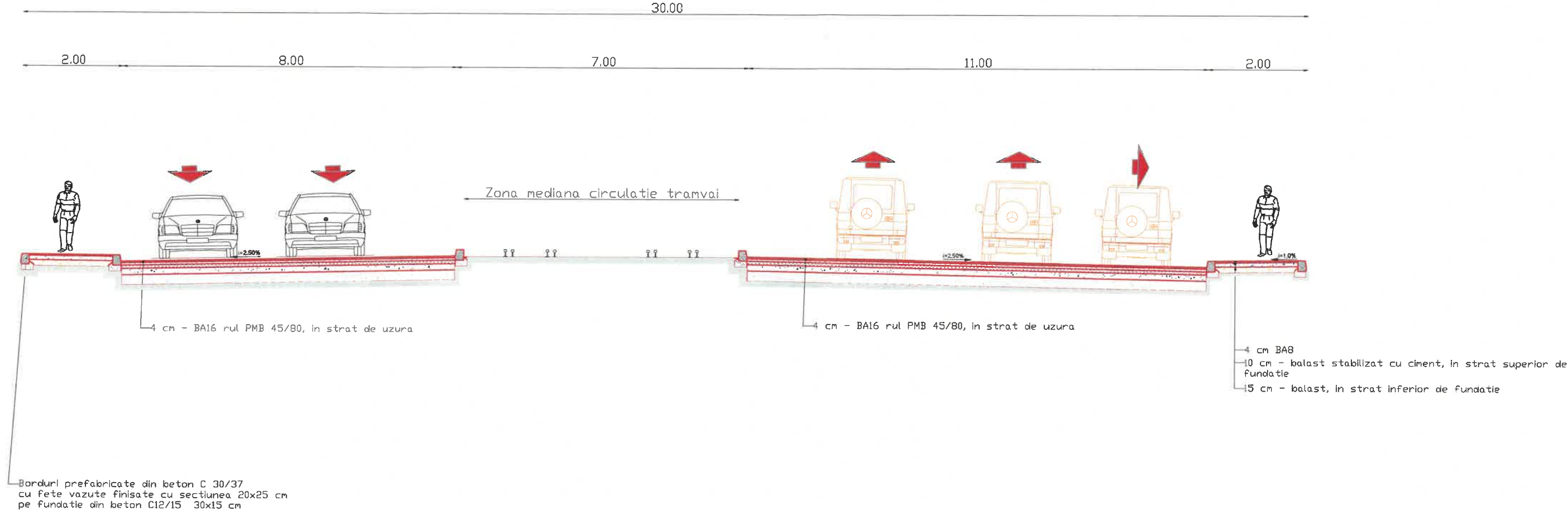
Cale inelara sens giratoriu



| Verificator / Expert | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat / Expertiza nr. / Data | |
|---|--------------------|-----------|---------|--|--------------------------|
| Proiectant: S.C. INTERCAD PROIECT S.R.L. Str. Basarabi, Nr. 5, Iasi e-mail: office@intercadproiect.ro; tel: 0732.672.722; CUI: 42645436 | | | | BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD | Proiect nr.: 131/2023 |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: | TITLU PROIECT: "Amenajare intersectie Calea Timisorii-Str. Constitutiei, Str Cibilului, tip giratoriu" | Faza: S.F. |
| SEF PROIECT | Ing. Ovidiu Ursanu | | 1:100 | TITLUL PLANSEI: Profil transversal tip 1 | Planşa nr.: D.3.1 |
| PROIECTAT | Ing. Santu Horea | | Data: | | |
| DESENAT | Ing. Santu Horea | | 08/2023 | | |

PROFIL TRANSVERSAL TIP 2

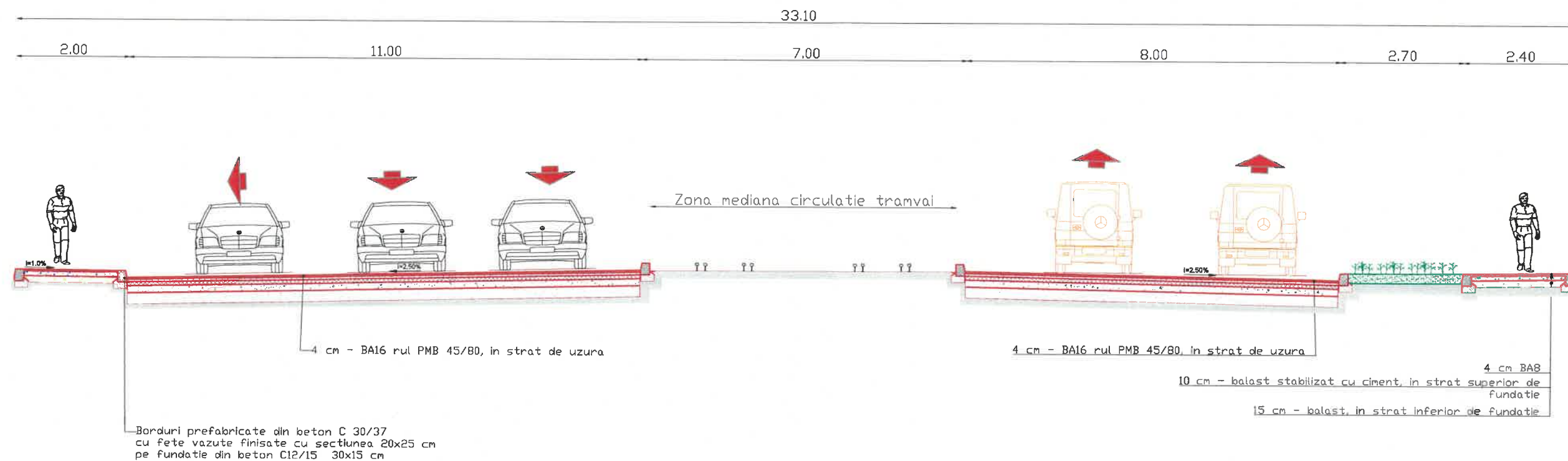
Calea Timisorii, km 0+000- km 0+059



| | | | | | |
|----------------------|--|-----------|---------|---|--------------|
| Verificator / Expert | Nume | Semnatura | Caranta | Referat / Expertiza nr. / Data | |
| Proiectant: | S.C. INTERCAD PROIECT S.R.L. Str. Basarabi, Nr. 5, Iasi e-mail: office@intercadproiect.ro; tel: 0732.672.722; CUI: 42645436 | | | BENEFICIAR: | Proiect nr.: |
| | | | | MUNICIPIUL ARAD | 131/2023 |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: | TITLU PROIECT: | Faza: |
| SEF PROIECT | Ing. Ovidiu Ursanu | | 1:100 | "Amenajare intersectie Calea Timisorii-Str. Constitutiei, Str Cibirului, tip giratoriu" | S.F. |
| PROIECTAT | Ing. Santu Horea | | Data: | TITLUL PLANSEI: | Planşa nr.: |
| DESENAT | Ing. Santu Horea | | 08/2023 | Profil transversal tip 2 | D.3.2 |

PROFIL TRANSVERSAL TIP 3

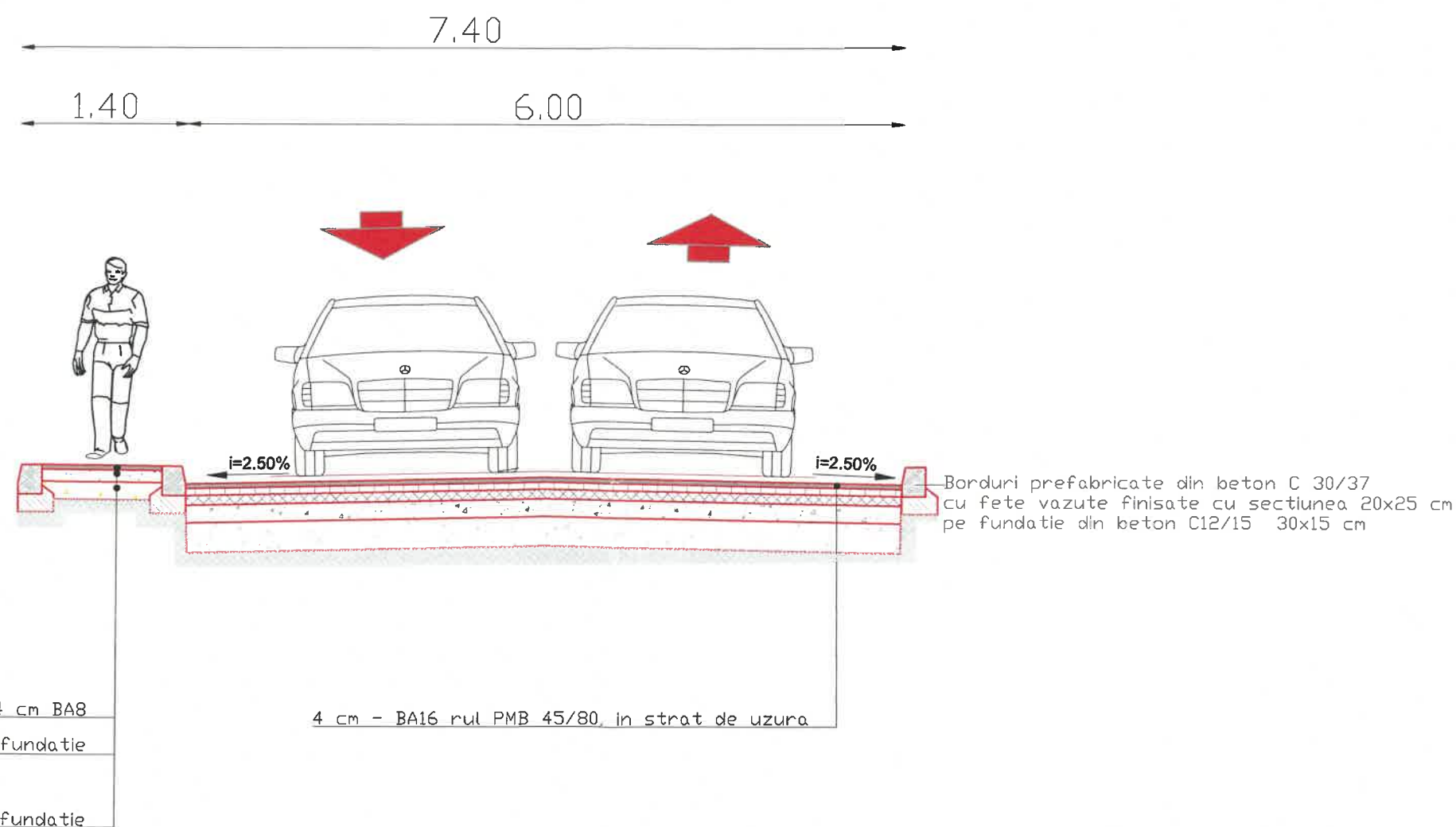
Calea Timisorii, km 0+088- km 0+133,54



| | | | | | |
|----------------------|--|-----------|---------|---|--------------|
| Verificator / Expert | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat / Expertiza nr. / Data | |
| Proiectant: | S.C. INTERCAD PROIECT S.R.L. Str. Basarabi, Nr. 5, Iasi e-mail: office@intercadproiect.ro; tel: 0732.672.722; CUI: 42645436 | | | BENEFICIAR: | Proiect nr.: |
| | | | | MUNICIPIUL ARAD | 131/2023 |
| | | | | TITLU PROIECT: | Faza: |
| | | | | "Amenajare intersectie Calea Timisorii-Str. Constitutiei, Str Cibilului, tip giratoriu" | S.F. |
| | | | | TITLUL PLANSEI: | |
| | | | | Profil transversal tip 3 | Planşa nr.: |
| | | | | | D.3.3 |

PROFIL TRANSVERSAL TIP 4

Strada Constitutiei



| | | | |
|----------------------|--|-----------|--|
| Verificator / Expert | Nume | Semnatura | Referat / Expertiza nr. / Data |
| Proiectant: | S.C. INTERCAD PROIECT S.R.L. Str. Basarabi, Nr. 5, Iasi e-mail: office@intercadproiect.ro; tel: 0732.672.722; CUI: 42645436 | | BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD |
| Specificatie | Nume | Scara: | TITLUL PLANSEI: |
| ŞEF PROIECT | Ing. Ovidiu Ursanu | 1:50 | "Amenajare intersectie Calea Timisorii-Str. Constitutiei, Str Cibirului, tip giratoriu" |
| PROIECTAT | Ing. Santu Horea | Data: | Profil transversal tip 4 |
| DESENAT | Ing. Santu Horea | 08/2023 | |

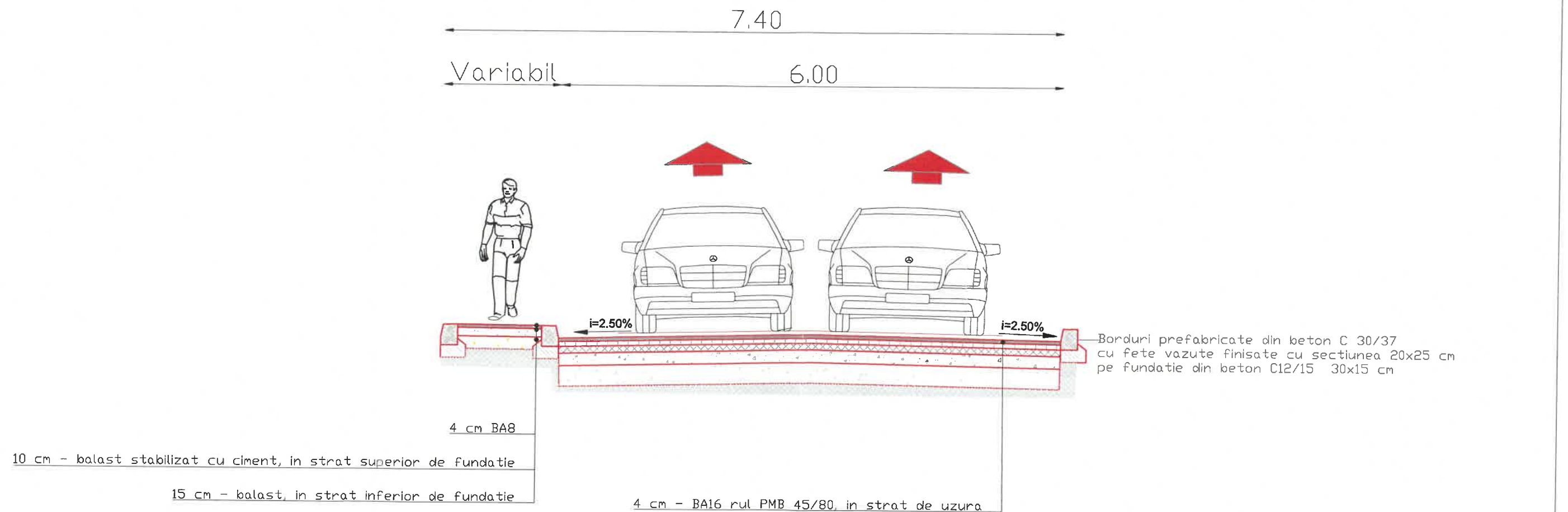
Proiect nr.:
131/2023

Faza:
S.F.

Planşa nr.:
D.3.4

PROFIL TRANSVERSAL TIP 5

Strada Cibirului



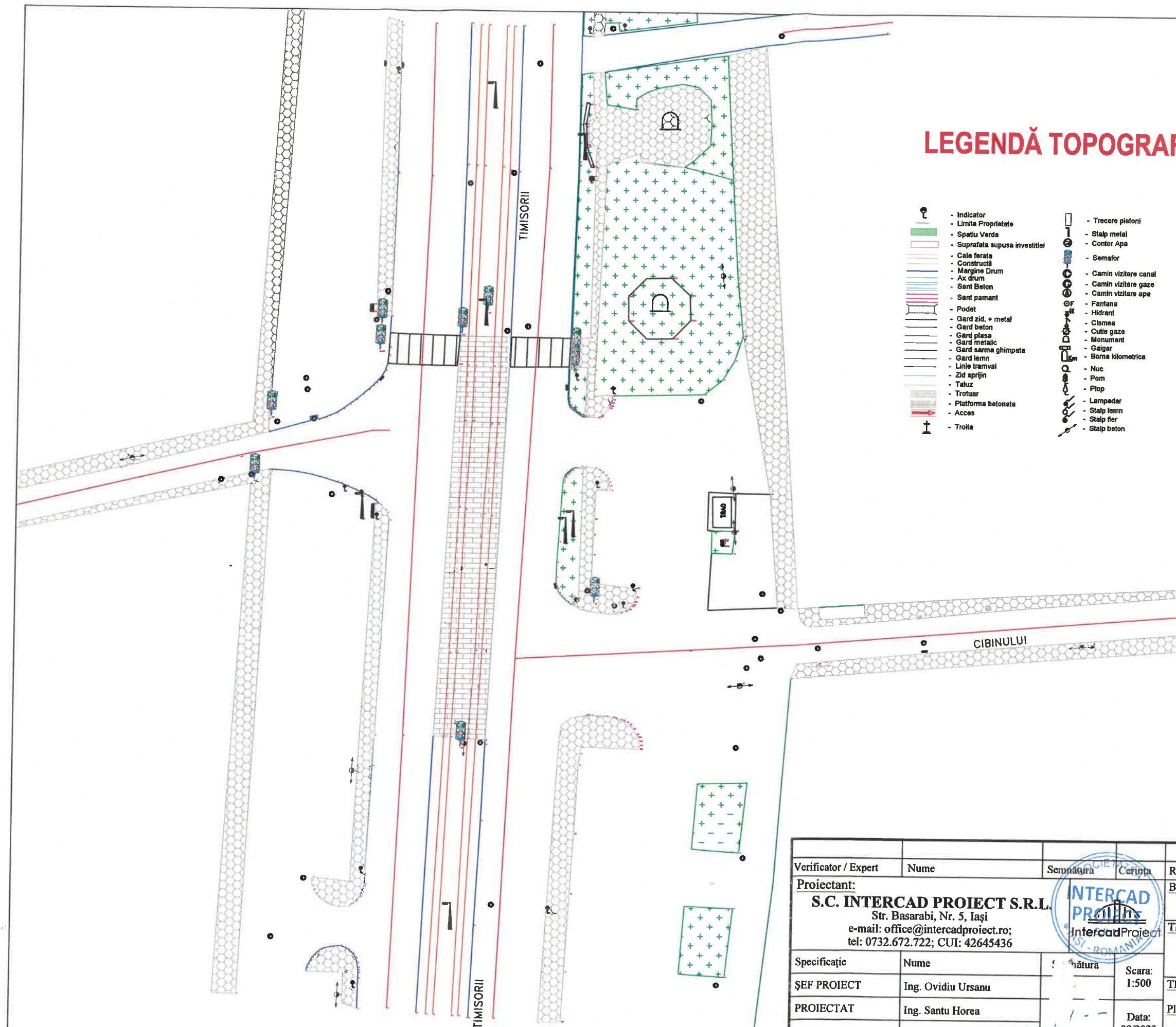
| | | | | | |
|----------------------|---|-----------|---------|--|--------------------------|
| Verificator / Expert | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat / Expertiza nr. / Data | |
| Proiectant: | S.C. INTERCAD PROIECT S.R.L. Str. Basarabi, Nr. 5, Iasi e-mail: office@intercadproiect.ro; tel: 0732.672.722; CUI: 42645436 | | | BENEFICIAR: | Proiect nr.: 131/2023 |
| | | | | MUNICIPIUL ARAD | |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: | TITLU PROIECT: | Faza: S.F. |
| ŞEF PROIECT | Ing. Ovidiu Ursanu | | 1:50 | "Amenajare intersectie Calea Timisoriei-Str. Constitutiei, Str Cibirului, tip giratoriu" | |
| PROIECTAT | Ing. Santu Horea | | Data: | TITLUL PLANŞEI: | Planşa nr.: D.3.5 |
| DESENAT | Ing. Santu Horea | | 08/2023 | Profil transversal tip 5 | |



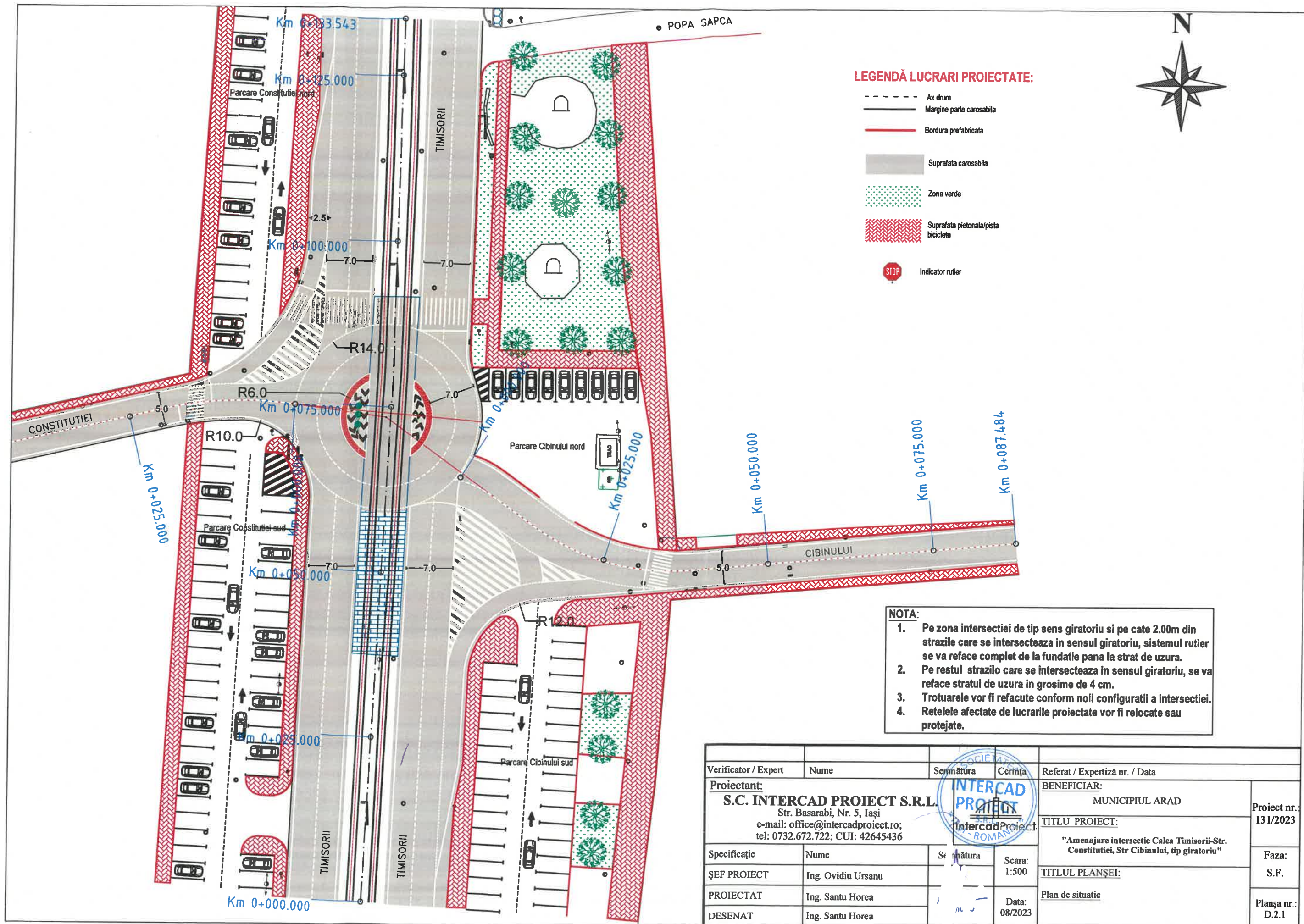
| | | | | | |
|----------------------|--|-----------|---------------|--|-----------------------|
| Verificator / Expert | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat / Expertiza nr. / Data | |
| Proiectant: | S.C. INTERCAD PROIECT S.R.L. Str. Basarabi, Nr. 5, Iasi e-mail: office@intercadproiect.ro; tel: 0732.672.722; CUI: 42645436 | | | BENEFICIAR: | Proiect nr.: 131/2023 |
| | | | | MUNICIPIUL ARAD | |
| | | | | TITLUL PLANSEI: | Faza: S.F. |
| | | | | "Amenajare intersectie Calea Timisoriei-Str. Constitutiei, Str Căminului, tip giratoriu" | |
| | | | | TITLUL PLANSEI: | Planşa nr.: D.1 |
| | | | | Plan de incadrare in zona | |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: 1:5000 | | |
| ŞEF PROIECT | Ing. Ovidiu Ursanu | | | | |
| PROIECTAT | Ing. Santu Horea | | | | |
| DESESTAT | Ing. Santu Horea | | | | |
| | | | Data: 08/2023 | | |

LEGENDĂ TOPOGRAFICA:

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| - Indicator | - Trecere pietoni |
| - Limita Proprietate | - Stalp metal |
| - Spatiu Verde | - Contor Apa |
| - Suprafata supusa investitiei | - Semafor |
| - Cais ferata | - Camin vizitare canal |
| - Constructii | - Camin vizitare gaze |
| - Margine Drum | - Camin vizitare apa |
| - Ax drum | - Fontana |
| - Sant Beton | - Hidrant |
| - Sant pamant | - Cisterna |
| - Podet | - Cutie gaze |
| - Gard zid, + metal | - Monument |
| - Gard beton | - Gaigar |
| - Gard plasa | - Borna kilometrica |
| - Gard metalic | - Nuc |
| - Gard sarma ghimpata | - Pom |
| - Gard lemn | - Plop |
| - Linie tramvai | - Lampadar |
| - Zid sprijin | - Stalp lemn |
| - Taluz | - Stalp fier |
| - Trotuar | - Stalp beton |
| - Platforma betonata | |
| - Acces | |
| - Troita | |



| | | | | | |
|----------------------|--|-----------|---------------|---|-----------------------|
| Verificator / Expert | Nume | Semnatura | Cerinta | Referat / Expertiza nr. / Data | |
| Proiectant: | S.C. INTERCAD PROIECT S.R.L. Str. Basarabi, Nr. 5, Iasi e-mail: office@intercadproject.ro; tel: 0732.672.722; CUI: 42645436 | | | BENEFICIAR: | Proiect nr.: 131/2023 |
| | | | | MUNICIPIUL ARAD | |
| Specificatie | Nume | Semnatura | Scara: | TITLU PROIECT: | Faza: |
| ŞEF PROIECT | Ing. Ovidiu Ursanu | | 1:500 | "Amenajare intersectie Calea Timisorii-Str. Constitutiei, Str Cibinului, tip giratoriu" | S.F. |
| PROIECTAT | Ing. Santu Horea | | | TITLUL PLANŞEI: | |
| DESENAT | Ing. Santu Horea | | Data: 08/2023 | Plan de situatie existent | Planşa nr.: D.2.0 |



LEGENDĂ LUCRARI PROIECTATE:

- Ax drum
- Margine parte carosabila
- Bordura prefabricata
- Suprafata carosabila
- Zona verde
- Suprafata pietonala/pista biciclete
- STOP Indicator rutier

NOTA:

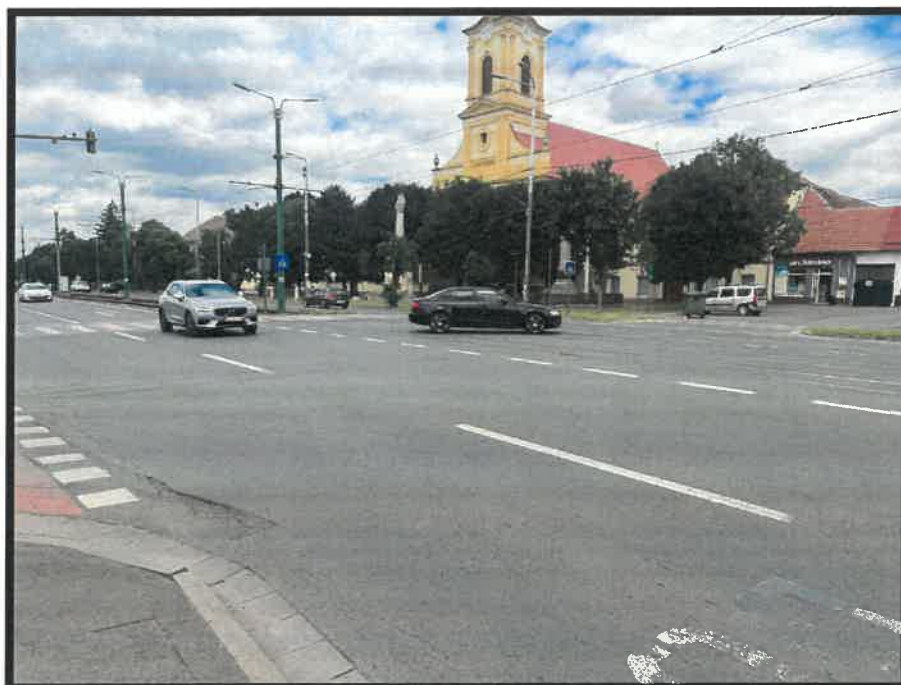
1. Pe zona intersectiei de tip sens giratoriu si pe cate 2.00m din strazile care se intersecteaza in sensul giratoriu, sistemul rutier se va reface complet de la fundatie pana la strat de uzura.
2. Pe restul strazilo care se intersecteaza in sensul giratoriu, se va reface stratul de uzura in grosime de 4 cm.
3. Trotuarele vor fi refacute conform noii configuratii a intersectiei.
4. Retelele afectate de lucrarile proiectate vor fi relocalate sau protejate.

| | | | | | |
|----------------------|------------------------------------|-----------|---------|---|--------------|
| Verificator / Expert | Nume | Semnătura | Cerința | Referat / Expertiză nr. / Data | |
| Proiectant: | S.C. INTERCAD PROIECT S.R.L. | | | BENEFICIAR: | Proiect nr.: |
| | Str. Basarabi, Nr. 5, Iași | | | MUNICIPIUL ARAD | 131/2023 |
| | e-mail: office@intercadproiect.ro; | | | TITLU PROIECT: | Faza: |
| | tel: 0732.672.722; CUI: 42645436 | | | "Amenajare intersectie Calea Timisoriei-Str. Constitutiei, Str Cibiului, tip giratoriu" | S.F. |
| Specificație | Nume | Semnătura | Scara: | TITLUL PLANȘEI: | |
| ȘEF PROIECT | Ing. Ovidiu Ursanu | | 1:500 | | |
| PROIECTAT | Ing. Santu Horea | | Data: | Plan de situatie | Planșa nr.: |
| DESENAT | Ing. Santu Horea | | 08/2023 | | D.2.1 |

Proiect: „AMENAJARE INTERSECȚIE CĂLEA TIMISORII STR.
CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU”
Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD
Amplasament: MUNICIPIUL ARAD
Faza: S.F



„STUDIU DE TRAFIC „AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII STR.CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU”



Beneficiar: Municipiul Arad

Executant: SC INTERCAD PROIECT SRL

AUGUST 2023

Proiect: "AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII STR.
CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU"
Beneficiar: MUNICIPIUL ARAD
Amplasament: MUNICIPIUL ARAD
Faza: S.F



COLECTIV ELABORARE

ȘEF PROIECT

Drd.Ing. Ursanu Ovidiu

.....



PROIECTANȚI DE SPECIALITATE

Drd. ing. Ovidiu Ursanu

.....

Ing. Santu Horea

.....

CUPRINS

| | |
|--|-----------|
| 1. Introducere..... | 4 |
| 1.1. Scopul si rolul documentatiei..... | 4 |
| 1.2. Tema proiectului..... | 5 |
| 1.3. Prevederi legislative si normative utilizate pentru realizarea studiului de trafic..... | 5 |
| 1.4. Terminologie..... | 6 |
| 2. Caracteristici generale ale zonei analizate..... | 6 |
| 2.1. Amplasarea in teritoriu..... | 6 |
| 2.2. Date geomorfologice..... | 7 |
| 2.3. Date geotehnice..... | 9 |
| 3. Studiu de trafic..... | 9 |
| 3.1. Situatia existenta..... | 9 |
| 3.2. Analiza de trafic. Metodologie..... | 9 |
| 3.3. Date de trafic..... | 10 |
| 3.4. Capacitatea de circulatie..... | 12 |
| 4. Concluzii finale ale studiului de trafic..... | 13 |

1. INTRODUCERE

1.1. Scopul si rolul documentatiei

În contextul actual, obiectivul principal al politicilor în domeniul transportului îl constituie crearea unui sistem de transport care să asigure obținerea unei mobilități durabile la nivelul arealului de studiu. Mobilitatea urbană definește ansamblul deplasărilor persoanelor pentru activități cotidiene legate de muncă, activități și/sau necesități sociale, cumpărături și activități de petrecere a timpului liber, înscrise într-un spațiu urban sau metropolitan.

Conform „Cărții Albe a Transporturilor”, elaborată de Comisia Europeană, condiția de bază a mobilității o reprezintă asigurarea unei infrastructuri adecvate și a utilizării inteligente a acesteia. Infrastructura trebuie astfel planificată, încât să susțină și să impulsioneze creșterea economică, dezvoltarea din punct de vedere social și protecția mediului, precum și creșterea siguranței participanților la trafic. Prin maximizarea impactului pozitiv asupra creșterii economice și minimizarea impactului negativ asupra mediului, investițiile în infrastructura transporturilor conduc, de fapt, la creșterea calității vieții cetățenilor din zona acoperită de rețeaua rutieră.

Prezentul studiu de trafic pentru amenajarea intersecției strazilor Cîbinului, Constituției și Calea Timisoriei în municipiul Arad are rolul de a evalua situația existentă, în condițiile dezvoltării permanente a zonei, a creșterii volumelor de trafic și cererii de deplasare pentru toate modurile de transport, și de a determina scenariul optim de organizare a circulației în această intersecție.

Prin urmare, studiul de trafic în această intersecție, are următoarele obiective:

- Stabilirea volumelor de trafic și a modului de desfășurare a traficului rutier;
- Determinarea soluției optime de organizare a traficului;

În vederea realizării acestor obiective, este necesară crearea unui model de transport, care să utilizeze ca date de intrare informațiile obținute prin desfășurarea studiului de trafic și care să permită evaluarea infrastructurii rutiere din zona studiată, precum și estimarea volumelor de trafic pentru diferite scenarii de modernizare a zonei.

În concluzie, prezentul studiu de trafic poate constitui un instrument suport pentru factorii de decizie, care poate fi utilizat pentru stabilirea, prioritizarea și justificarea/fundamentarea finanțării investițiilor viitoare în infrastructură și în sisteme inteligente asociate acesteia, prin:

- Determinarea fluxurilor de trafic de calcul, pentru verificarea capacității de circulație;
- Realizarea unui model de transport calibrat și validat, pe baza datelor obținute prin analiza documentelor relevante existente, a observațiilor realizate în teren și a datelor de trafic culese în cadrul anchetelor de circulație;
- Propunerea de scenarii de optimizare a circulației rutiere, pentru vehicule private și transport public, bicicletă și mers pe jos;
- Evaluarea și estimarea efectelor modificării fluxurilor de trafic, în diversele scenarii analizate;

1.2. Tema proiectului

Tema proiectului este reprezentată de "SF-AMENAJARE INTERSECȚIE CALEA TIMISORII STR.CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU", prin realizarea următoarelor activități:

- Contorizări de trafic, pe direcții de deplasare, pe tipuri de vehicule



- Realizarea unui model de trafic;
- Prelucrarea datelor de trafic;
- Identificarea disfuncționalităților din punct de vedere al desfășurării circulației;
- Propunerea scenariului optim de organizare a circulației.

1.3. Prevederi legislative și normative utilizate pentru realizarea studiului de trafic

În elaborarea studiului de trafic au fost avute în vedere următoarele reglementări și prevederi legislative:

- C 242/1993 – „Normativul de elaborare a studiilor de circulație din localități și teritoriul de influență”
- Ordin AND20/2001 – „Instrucțiunile tehnice pentru recensăminte, măsurători, sondaje și anchete de circulație în localități și teritoriul de influență”
- STAS 10795/1-1995 – „Metode de investigare a circulației”
- P132/1993 – „Normativul pentru proiectarea parcajelor”
- Ordinul nr. 49/1998 – „Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane”
- STAS 2900-89 – „Lățimea drumurilor”
- Ordinul nr. 44/1998 – „Norme tehnice privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediului înconjurător”
- Ordinul nr. 45/1998 – „Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”
- Ordinul nr. 46/1998 – „Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice”
- Ordinul Ministrului Transporturilor nr. 169/15.02.2005
- „Normativ privind proiectarea liniilor și stațiilor de cale ferată pentru viteze până la 200 km/h”
- SR7348/2001 – „Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație”
- Standarde de proiectare pentru lucrările de străzi, intersecții, trotuare, piste de bicicliști, profiluri caracteristice de artere urbane (cuprinse în clasa de STAS 10144/1,2,3,4,5) precum și alte standarde privind căile de comunicații
- Legea 350/2001 – „Privind amenajarea teritoriului și urbanismul”
- Ordonanța nr. 43/1997 – „Regimul juridic al drumurilor”
- Legea nr. 50/1991 republicată – „Privind autorizarea construcțiilor”.

De asemenea, în elaborarea documentației au fost respectate toate actele normative și prescripțiile tehnice în vigoare, respectiv:

- STAS 4032/1992 Tehnica Traficului Rutier – Terminologie;
- STAS 4032-2-92 Lucrări de drumuri – Terminologie;
- STAS 1848-4-1995 Semafoare pentru Dirijarea Circulației;
- Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor publice, indicativ PD 189-2000;

- Normativ pentru determinarea condițiilor de relief pentru proiectarea drumurilor și stabilirea capacității de circulație a acestora, Indicativ AND 578- 2002;
- Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație, indicativ AND 584-2012;
- Norma tehnică din 27/01/1998 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 138bis din 06/04/1998;
- Norme tehnice pentru Proiectarea străzilor urbane;
- Metodologia pentru stabilirea traficului de perspectivă, indicativ PD 177.

Pentru elaborarea studiului de trafic s-au utilizat tehnologii și echipamente moderne pentru înregistrarea, modelarea și simularea traficului rutier pentru intersecția din zona analizată. În vederea calibrării modelului au fost efectuate măsurători de trafic atât pe direcții de mers (viraje), cât și pe categorii de vehicule în zona stabilită.

1.4. Terminologie

Flux de trafic – totalitatea curenților de circulație cu același sens, care trec într-un interval de timp dat, printr-o secțiune de drum.

Volum de trafic – numărul maxim de vehicule sau pietoni care trec printr-o secțiune de drum dată într-un interval de timp, în general mai mare de 24h.

Capacitatea de circulație rutieră - reprezintă numărul maxim de autovehicule care pot trece în unitatea de timp printr-o secțiune de drum sau banda de circulație dată.

Coeficientul de echivalare a traficului - reprezintă un coeficient de transformare a traficului de vehicule fizice dintr-o anumită grupă (categorie), în trafic de vehicule etalon.

Coeficient de evoluție a traficului în perspectivă - exprimă evoluția în perspectivă a intensității medii zilnice anuale a traficului sau a intensității orare de calcul, față de cea din anul de bază care, de regulă, se consideră anul efectuării ultimului recensământ de circulație pentru o grupă (categorie) dată de vehicule sau pentru total vehicule fizice sau etalon.

Intensitatea orară de vârf - reprezintă numărul de vehicule etalon care pot trece într-o ora convențională de vârf și care în decursul unui an poate fi depășită într-un număr limitat de ore.

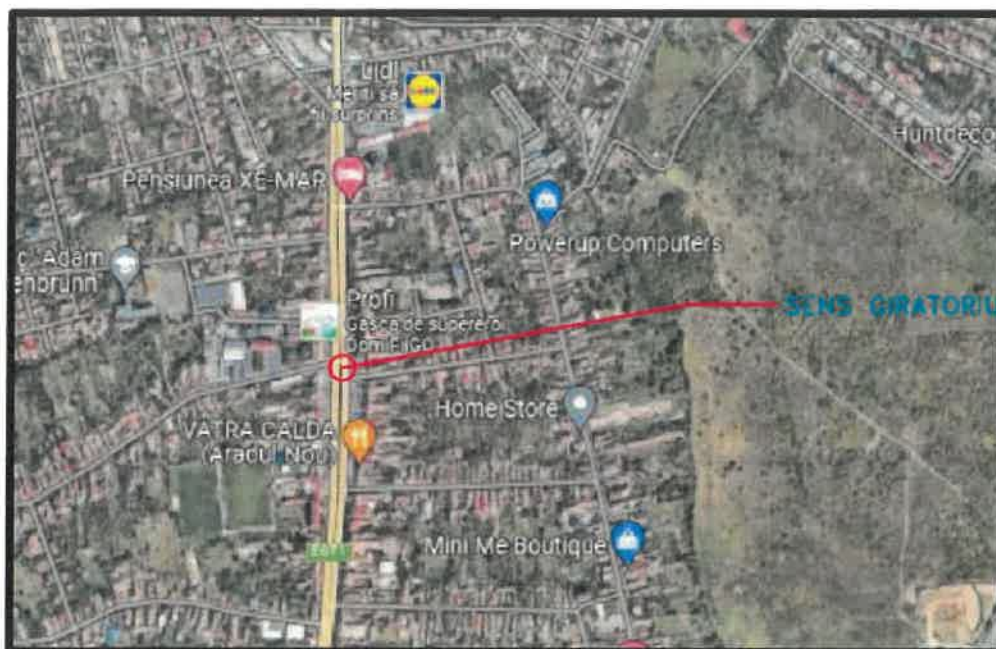
Recensământ de circulație rutieră – reprezintă metoda de investigare a circulației rutiere care constă în determinarea intensității și a componentei circulației pe baza înregistrării vehiculelor, în conformitate cu un plan de sondaj statistic în spațiu și timp.

Vehicul etalon – autovehicul, în general conventional, în care se transforma, prin echivalare, conform Normativului privind determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor, indicativ AND-584 2012, diferitele vehicule care circula pe un drum și care folosește ca unitate de referință pentru dimensionarea și verificarea drumurilor din punct de vedere al capacității de circulație și al capacității portante a sistemului rutier.

2. CARACTERISTICI GENERALE ALE ZONEI ANALIZATE

2.1. Amplasarea în teritoriu

Amplasamentul analizat se afla în municipiul Arad, la intersecția străzilor Cibinului, Constitutiei și Călea Timisoriei



Beneficiarul Primaria Municipiului Arad doreste amenajarea unui sens giratoriu in intersectia strazilor Cibilului, Constitutiei si Calea Timisorii

Prin prezentul studiu de trafic se va realiza asigurarea accesibilitatii eficiente la nivel urban și a unei bune fluente interioare a fluxurilor carosabile.

Pe baza studiului de circulație, soluțiile adoptate în documentații trebuie să asigure funcționalitate, eficiență socială și economică, precum și nivelul de serviciu necesar infrastructurii rutiere existente si propuse.

Problema transporturilor în ziua de azi se pune sub forme noi datorită dorințelor firești de satisfacere a necesităților de deplasare în condiții de siguranță, rapiditate, confort, economicitate și protecție a mediului înconjurător.

Satisfacerea acestor necesități de deplasare vine în contradicție, în principal, cu:

- infrastructura, concepută și realizată în trecut la standarde care nu mai corespund momentului actual și imposibilitatii lărgirii unor străzi dispuse pe direcția fluxurilor importante de circulație.

În general, astfel de studii se sprijină pe rezultatele unor îndelungate cercetări experimentale, care au la bază recensăminte și anchete de circulație origine-destinație (O-D), analize statistice ale circulației, realizate în mod științific pe perioade sezoniere, pe un an, pe mai mulți ani sau chiar permanent.

2.2. Date geomorfologice

Amplasamentul cercetat se afla din punct de vedere geomorfologic pe lunca majora a raului Mures, pe teren cu suprafata orizontala, unde nu exista pericol de producere a alunecarii de teren.

Terenul de fundare este alcatuit din roci care, din punct de vedere al compozitiei granulometrice cuprind toata gama de particule cu diametru $d = 0,001 - 200 \text{ mm}$ (argila - bolovanis).

Pe lunca majora a raului Mures, apa subterana apare sub forma panzei freatice, patul ei fiind argila marnoasa aflata la cca. 6-7 m adancime fata de suprafata terenului.

Luand în considerare natura obiectivului de construit, nivelul hidrostatic se afla la adancime mare fata de suprafata terenului.

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

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

Municipiul Arad este principala poartă de intrare în România, fiind cel mai important nod rutier și feroviar din vestul țării. Astfel, Aradul se află situat la 17 km de Curtici - cel mai mare punct vamal pe căi ferate din vestul țării. De asemenea, Aradul beneficiază de un acces extrem de facil în ceea ce privește punctele de frontieră pe cale rutieră și aeriană. Cele mai apropiate puncte de frontieră sunt pe cale rutieră, respectiv: localitatea Turnu la o distanță de 20,3 km, orașul Nădlac la o distanță de 54 km, precum și Vârșand la o distanță de 68 km. Un important punct de frontieră este cel pe cale aeriană este Aeroportul Internațional Arad, acesta având o pistă de 2.000 metri.

Câmpia Aradului este situată între Munții Zarandului și albiile Ierului și Mureșului Mort, în continuarea Câmpiei Crișurilor la sud de linia localităților Pâncota, Caporal Alexa, Olari, Șimand și Sânmartin până în valea Mureșului între Păuliș și Pecica. Spre rama muntoasă are altitudini de aproape 120 m, iar în vest puțin peste 100 m. La poalele munților Zarandului se distinge o fâșie de câmpie piemontană care nu ajunge până la Mureș și care trece treptat într-o fâșie ceva mai joasă (puțin peste 100 m) cu caractere de câmpie de divagare vizibilă la Curtici. Ca urmare a extinderii conului de dejecție al Mureșului, Câmpia Aradului este formată din pietrișuri, nisipuri și argile. La est de Arad apar loessuri și depozite loessoide, iar în împrejurimile localității Curtici, nisipuri eoliene cu relief de dune fixate. În cuprinsul câmpiei de divagare sunt frecvente albiile și meandre părăsite, grinduri, lăcoviști și sărături.

2.3. Date geotehnice

| FIȘA COMPLEXĂ A FORAJULUI F1 REZULTATUL ANALIZELOR DE LABORATOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|----------------|--------------|--|----------------|--------------|---------------|------|-------|--------|-----------|--------------|--------------|------------------------|--------------------|--------------------------|------------------------|--------------------|------------|-------------------|------------------|------------------------------|--------|-----------------|--------|----------|--|
| ANCIPIEA | GROSIMEA | NĂLĂȚA SUBTER. | PROFUNDITATE | DESCRIEREA STRATULUI | NĂLĂȚA SUBTER. | PROFUNDITATE | GRANULOSITATE | | | | | PLASTICITATE | | | | PROBE FIZICE | | | | | PROBE MECANICE | | | | | | |
| | | | | | | | argila | praf | nisip | pietra | bolovanis | limb. super. | limb. infer. | indice de plasticitate | indice consistență | greut. vol. st. naturală | greut. vol. st. uscată | umiditate naturală | porozitate | indice porozitate | grad de saturate | COMPRESIBILITATE ÎN EDOMETRU | | | UNGHIE | COEZIUNE | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Tasări specifice | moduli | Tasă de umplere | | | |
| m | m | m | | | m | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | cm/m | cm/m | cm | daN | daN | % | cm | cm | |
| 0,21 | | | | FORAJ F1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Sistem rutier existent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,50 | | | | Umplutura de balast | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,00 | | | | Nisip prăfos argilos, plastic consistent | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 35,1 | 15,9 | 19,2 | 0,7 | | | | | | | | | | | | | | |

3. STUDIU DE TRAFIC

3.1. Situația existentă

Pentru asigurarea cadrului de dezvoltare economico-social, Municipiul Arad, a hotărât să promoveze și să modernizeze intersecția strazilor Cibinului, Constituției și Calea Timisoriei, care la momentul acesta este o intersecție semaforizată, dorindu-se a se amenaja un sens giratoriu.

3.2. Analiza de trafic. Metodologie

Măsurătorile de trafic au fost realizate ținând cont de recomandările normativului AND 557/2015 – „Instrucțiuni pentru efectuarea înregistrărilor circulației rutiere pe drumurile publice”, aprobat prin Ordinul Ministrului Transporturilor nr. 481/233.03.2015.

Pentru realizarea măsurătorilor de trafic în zona de studiu a fost utilizată tehnica de filmare a secvențelor de trafic, urmată de analiza ulterioară a filmărilor și extragerea informațiilor necesare. Tehnica respectivă prezintă o serie de avantaje, în special datorită preciziei de numărare și separare pe tipuri de vehicule și pe direcții de deplasare. În condițiile în care operațiunea de numărare se desfășoară în birou și existând posibilitatea de oprire și revizualizare, dacă este cazul, a anumitor secvențe, sunt eliminate erorile care apar în cazul în care numărătoare este realizată direct de operatorul din teren.






Rezultatele anchetelor de trafic realizate sunt prezentate în formă grafică în subcapitolele următoare

3.3. Date de trafic

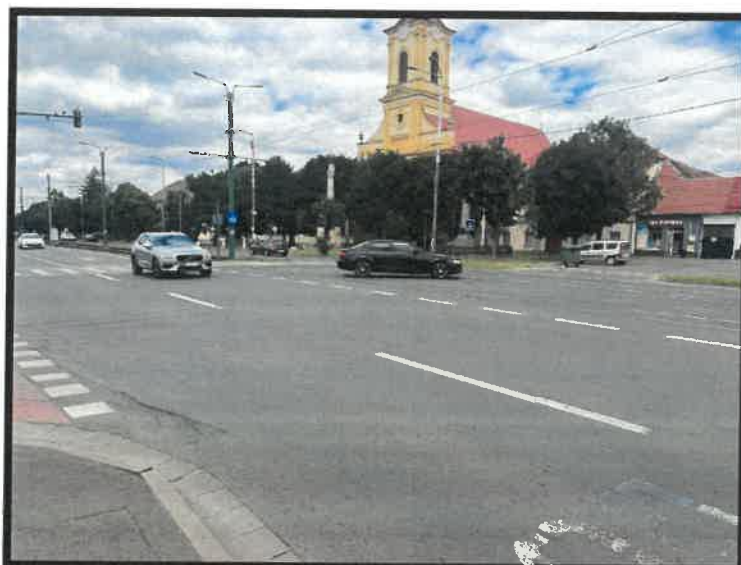
Studiul de trafic în intersecție s-a făcut prin realizarea unui recensământ de scurtă durată timp de 3 zile pe durată a 8 ore/zi, iar calculul MZA se face cu relația:

$$MZA = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n qki * ckz * ckl * cka$$

In care:

-  n – numărul de zile de recensământ
-  q_{ki} – intensitatea traficului pentru grupa "k" de vehicule pe durata recensământului efectuat în ziua "i"
-  c_{kz} – coeficient de ajustare la nivel de 24 de ore
-  c_{kl} – coeficient de ajustare la nivel de MZL (media zilnică lunară)
-  c_{ka} – coeficient de ajustare la nivel anual

Durata zilnică a recensământului de scurtă durată pentru cele 3 zile a fost de 12 ore pe zi de la ora 07.00 – 19.00, din care am extras traficul corespunzător pentru 8 ore/zi între orele 8:00 – 12:00; 14:00 – 18:00.



Calculul intensitatii mediei zilnice anuale in vehicule etalon autoturisme

Tabelul 1

| Grupa de vehicule | MZAk/2017veh/24ore | Fk | MZAks osii | Coeficienti de evolutie pki pt anul | | | | | | $\sum_{i=1}^3 (p_{ki} + p_{ki+1})$ | o.s.1 15 (col 4 x col 9) |
|----------------------------------|--------------------|------|------------|-------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------------------------------|---|
| | | | 115KN/24h | 20 22 | 20 27 | 20 32 | 20 37 | 20 24 | 20 34 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | 9 | 10 |
| Autoc.si derivate cu 2 osii | 650.00 | 0.10 | 65 | 1.2 5 | 1.4 3 | 1.6 4 | 1.8 9 | 1.3 2 | 1.7 4 | 30.37 | 1,97 4 |
| Autoc.si derivate cu 3 si 4 osii | 20.00 | 1.00 | 20 | 1.1 7 | 1.3 2 | 1.4 8 | 1.6 5 | 1.2 3 | 1.5 5 | 27.71 | 554 |
| Autovehicule articulate | 5.00 | 1.10 | 3 | 1.2 0 | 1.3 9 | 1.6 1 | 1.8 7 | 1.2 8 | 1.7 1 | 29.65 | 89 |
| Autobuze | 50.00 | 0.60 | 30 | 1.1 5 | 1.3 1 | 1.4 9 | 1.6 9 | 1.2 1 | 1.5 7 | 27.69 | 831 |
| Vehicule speciale | 0.00 | 0.10 | 0 | 1.1 3 | 1.2 4 | 1.3 6 | 1.5 0 | 1.1 7 | 1.4 2 | 25.79 | 0 |
| Trenuri rutiere | 0.00 | 1.00 | 0 | 1.1 2 | 1.2 4 | 1.3 7 | 1.5 1 | 1.1 7 | 1.4 3 | 25.87 | 0 |
| Total: | 725.00 | | 118 | | | | | | | | 3,44 8 |

In functie de intensitatea traficului in vehicule etalon/ora/banda de circulatie rezulta conform anexei 1 din ordinul 49/1998 cu patru (4) benzi de circulatie in functie de intensitatea traficului actual.

In figura 1 se prezinta variatia intensitatii traficului in vehicule fizice intre orele 7:00 si 19:00 observandu-se ca exista diferite intervale ale varfurilor de circulatie luni intre 12:00 – 15:00, miercuri intre 07:00 si 09:00 precum si vineri intre 15:00 – 18:00.

Clasa tehnica actuala a sectorului de strada:

| clasa tehnica a drumului public | denumirea intensitatii traficului | caracteristicile traficului | | | |
|---------------------------------------|---|--------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------|
| | | intensit. Medie zilnica anuala | | intensitatea orara de calcul | |
| | | exprimata in numar de vehicule | | | |
| | | etalon (autoturisme) | efective (fizice) | etalon (autoturisme) | efective (fizice) |
| | | | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| I | foarte intens | >21.000 | >16.000 | >3.000 | >2.200 |
| II | intens | 11.001-21.000 | 8.001-16.000 | 1.401-3.000 | 1.000-2.200 |
| III | mediu | 4.501-11.000 | 3.501-8.000 | 551-1.400 | 400-1.000 |
| IV | redus | 1.000-4.500 | 750-3.500 | 100-550 | 75-400 |
| V | foarte redus | <1.000 | <750 | <100 | <75 |

3.4. Capacitatea de circulatie

Pe baza datelor prezentate in tabelul 2 rezulta intensitatea traficului recenziat in 2019 si in 2034:

- 2022 – 27 vehicule etalon autoturism/ora si banda;
- 2037 – 64 vehicule etalon autoturism/ora si banda;

Comparand rezultatele obtinute cu valoarea capacitatii de circulatie cu flux discontinuu $N=360$ veh.et./h (tabelul 3 – STAS 10144/5 – 89), rezulta ca strada are capacitate portanta asigurata.

Calculul numarului de benzi:

- MZA 2022: 55 veh.et./h – recenziat;
- MZA 2022: 100 veh et./h – suplimentar datorita realizarii investitiei;
- $N_c=140$ veh.et./h(tabelul 3 – STAS 10144/5 – 89)

Numarul de benzi se calculeaza cu relatia (8) – STAS 10.144/5 – 89:

$$n = \sum_1 \frac{P_1}{N \cdot C} + K_1 + K_2 \quad (8)$$

$$n_{2022} = 95/(140 \times 1) + 1 + 0 = 1.68 \cong 2 \text{ benzi - recenziat}$$

$$n_{2011} = 100/(140 \times 1) + 1 + 0 = 1.71 \cong 2 \text{ benzi - suplimentar}$$



Calculul numărului de benzi:

- MZA 2037: 129 veh.et./h – recenat;
- MZA 2034: 170 veh.et./h – suplimentar datorita realizarii investitiei;
- $N_c = 140$ veh.et./h (tabelul 3 – STAS 10144/5 – 89)

Numarul de benzi se calculeaza cu relatia (8) – STAS 10.144/5 – 89:

$$n = \sum_1 \frac{P_1}{N \cdot C} + K_1 + K_2 \quad (8)$$

$$n_{2037} = 129 / (140 \times 1) + 1 + 0 = 1.92 \cong 2 \text{ benzi - recenat}$$

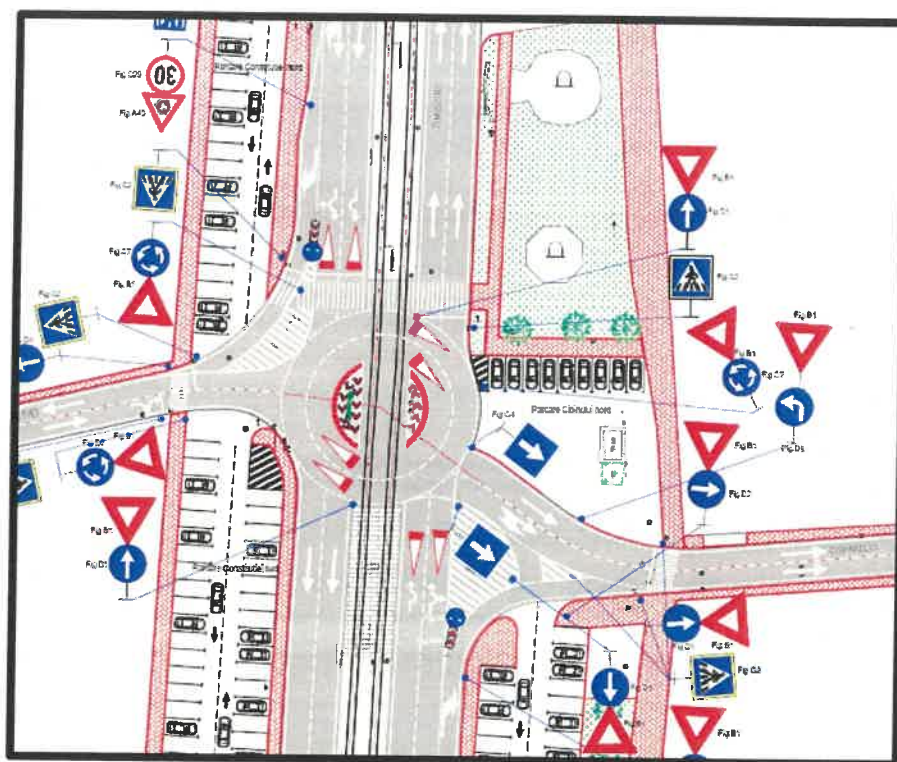
$$n_{2037} = 170 / (140 \times 1) + 1 + 0 = 2.21 \cong 2 \text{ benzi - suplimentar}$$

Datorita evolutiei traficului aferent in intersectia analizata va creste traficul cu 500 veh.et./24 h.

4. CONCLUZII FINALE ALE STUDIULUI DE TRAFIC

Pe baza MZA in intersectia analziata se recomanda amplasarea unui sens giratoriu cu urmatoarele caracteristici:

- Clasa functionala : II
- Raza interioara : 6 m
- Raza exterioara : 14 m
- Latimea partii carosabile pe calea inelara : 2×3.50 m
- Latimea partii carosabile la intrare : 13.23 m;
- Latimea partii carosabile la iesire : 7 m;
- Latimea partii carosabile a accesului: 7 m;
- Supralargirea la interior : 1,0 m
- Supralargirea la exterior : 0,5 m
- Panta transversala cale inelara / supralargire exterioara: 2.5 %
- Panta transversala supralargire interioara : 4 %
- Panta transversala benzi de intrare / iesire : 2.5 %



Soluția de sistematizare rutieră prezentată mai sus este cu titlu exemplificativ, aceasta având rolul de ilustra o soluție posibilă testată în cadrul Studiului de Trafic în cadrul scenariului. Se recomandă ca soluția prezentată să fie luată în considerare la elaborarea temei de proiectare ce va constitui fundamentul dezvoltării studiului de fezabilitate.

Intocmit,
Drd. Ing. Ursanu C. Andru



Numele si prenumele vericatorului atestat:
Ing. Zaharia Constantin
Adresa, telefon: Botosani, Calea National 101
0745026686

REFERAT PRIVIND VERIFICAREA DE PROIECTE LA EXIGENTA Af
Nr. 556 /9.09.2023

PROIECT: LUCRARI DE CONSTRUIRE SI ORGANIZAREA DE SANTIER – AMENAJARE
CALEA TIMISORII – STR. CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI,, TIP GIRATORIU

FAZA: STUDIU GEOTEHNIC (SG)

PROIECTANT DE SPECIALITATE: ENG GEO NORTH SRL

BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD

AMPLASAMENT: MUNICIPIUL ARAD, JUDETUL ARAD

Data prezentarii la verificare: 08.09.2023

Data eliberarii proiectului: 09.09.2023

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI CONSTRUCTIILOR

Studiul geotehnic prezentat urmareste identificarea stratigrafica si caracteristicile geotehnice si fizice, mecanice ale stratelor pe zona activa, prezentat referiri la structura geologica si stratificatia de suprafata a terenului, hidrologia si seismicitatea zonei.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE

Piese scrise:

- referat geotehnic:

- geologia;
- stratificatia;
- concluzii;

Piese desenate:

- plan incadrare in zona;
- plan cu amplasarea a forajelor geotehnice;
- fise de foraj.

CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

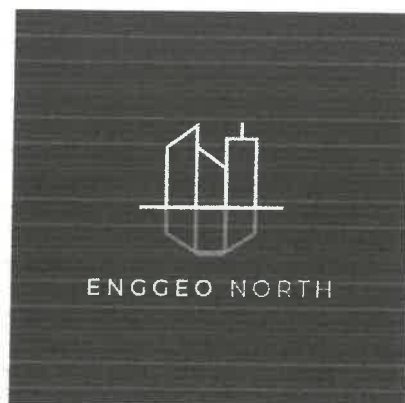
Studiul geotehnic este intocmit in conditiile respectarii cerintelor de proiectare si contine date necesare pentru faza preliminara a proiectului.

Se vor respecta indicatiile studiului geotehnic.

Se avizeaza favorabil pentru faza – STUDIU GEOTEHNIC

Am primit

Am predat/
dr. ing. Zaharia Constantin



PROIECT

NR. 251/2023

LUCRAREA: LUCRARI DE CONSTRUIRE SI ORGANIZAREA DE SANTIER - AMENAJARE CALEA TIMISORII - STR. CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI,, TIP GIRATORIU

F A Z A: STUDIU GEOTEHNIC (S.G.)

BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD

AMPLASAMENT: MUNICIPIUL ARAD, JUDETUL ARAD

EXECUTANT : ENG GEO NORTH SRL

Pr.sp.geotehnică,
Ing. geol. C. ... hai

1. DATE GENERALE

DENUMIREA SI AMPLASAREA LUCRARII: LUCRARI DE CONSTRUIRE SI ORGANIZAREA DE SANTIER – AMENAJARE CALEA TIMISORII – STR. CONSTITUTIEI, STR. CIBINULUI, TIP GIRATORIU

Amplasamentul studiat este situat la intersecția străzilor Calea Timișorii cu Constituției cu Cîbinului în municipiul Arad, județul Arad.

Din punct de vedere geomorfologic, municipiul Arad este situat în unitatea structurală Câmpia Aradului.

PROIECTANT DE SPECIALITATE PENTRU STUDIU GEOTEHNIC – ENG GEO NORTH SRL;

NUMELE SI ADRESA TUTUROR UNITATILOR CARE AU PARTICIPAT LA INVESTIGAREA TERENULUI DE FUNDARE;

- ENG GEO NORTH SRL - execuție foraje geotehnice, încercări de penetrare dinamică medie (DPM);

- ENG GEO NORTH SRL - elaborare studiu;

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

2.1. Date geologice generale și topografia

Din punct de vedere geologic, zona aparține Bazinului Panonic, coloana litologică a acestui cuprinzând un etaj inferior afectat tectonic și o coavertură posttectonică.

Depozitele cuaternale, cele care reprezintă terenul de fundare, sunt reprezentate în general de trei tipuri genetice de formațiuni:

- aluvionare – aluviuni vechi și noi ale râurilor care străbat regiunea și întră în constituția teraselor și luncilor acestora;
- gravitaționale – reprezentate prin alunecări de teren și deluvii de pantă;
- cu geneză mixtă (eoliană, deluvial – proluvială) – reprezentate prin argile cu concrețiuni fero-manganoase și depozite de piemont.

2.2. Cadrul general geomorfologic, hidrografic, hidrogeologic și date climatologice

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul studiat se găsește într-o zonă de câmpie joasă, având suprafața relativ plană, cu altitudini cuprinse între 80-90 m.

Date climatologice specifice amplasamentului:

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

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor” – CR 1-1-4-2012 amplasamentul este caracterizat de o presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 min. la 10 m înălțime de la sol pentru o perioadă de recurență de 50 ani, de $q_{ref} = 0,5 \text{ kPa}$.

Conform STAS 6054 – 77 adâncimea de îngheț este $0.70 \div 0.80 \text{ cm}$.

2.3. DATE GEOTEHNICE GENERALE

Terenul de fundare/patul drumului din amplasamentul studiat, situat în municipiul Arad, județul Arad va alcătui dintr-un nisip prăfos argilos, plastic consistent;

2.4. DATE SEISMOLOGICE

SEISMIC, zona este afectată de „cutremurele moldave” al căror focar este situat în regiunea Vrancea, însă propagarea și intensitatea mișcărilor seismice, depinde și de poziția amplasamentului față de focar, magnitudine, energia seismului, constituția litologică etc.

• Conform prevederilor normativului P.100-2013, amplasamentul se încadrează la următoarele categorii:

- accelerația terenului $a_g = 0,20$;
- perioada de colț $T_c = 0,7 \text{ sec}$;
- regiunea este încadrată în gradul 8₁ de zonare seismică după scara Msk.

Zona studiată este încadrată, conform cu SR 11100/1-93 – “Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României” – la gradul 7 pe scara MSK (harta de mai jos).



Fig. 2 SR 11100/1-93 – “Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României”

Normativul P100-1/2013 "Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe social-culturale, agrozootehnice și industriale" indică următoarele valori pentru coeficienții a_g și T_C (a_g -coeficient seismic; T_C -perioadă de colț [s]):

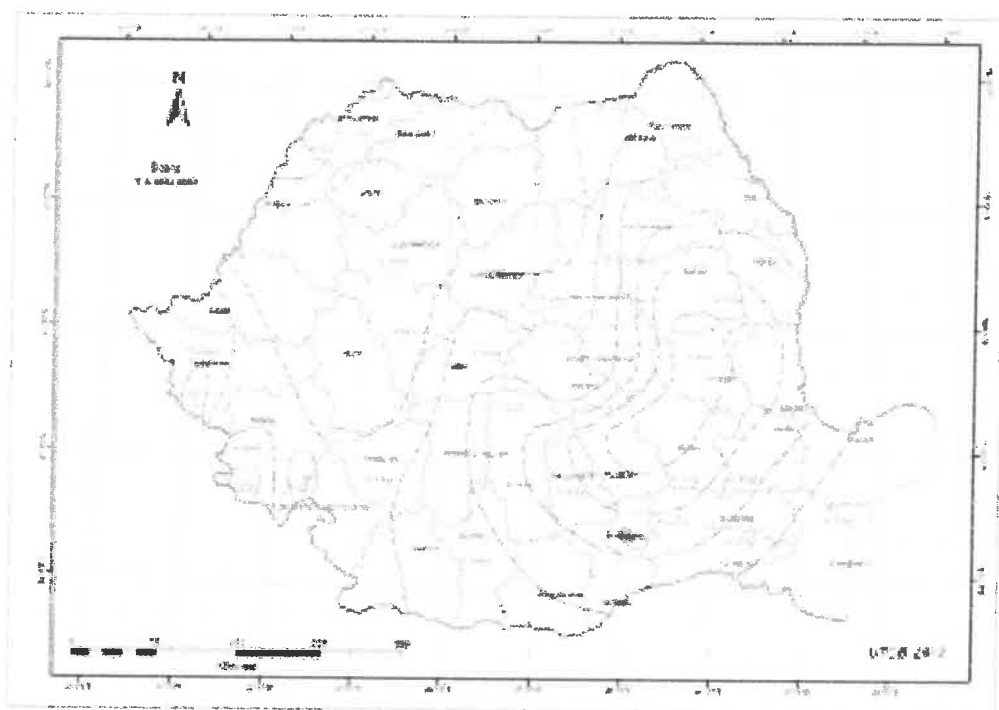


Fig. 3 Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani conform P100 - 2013

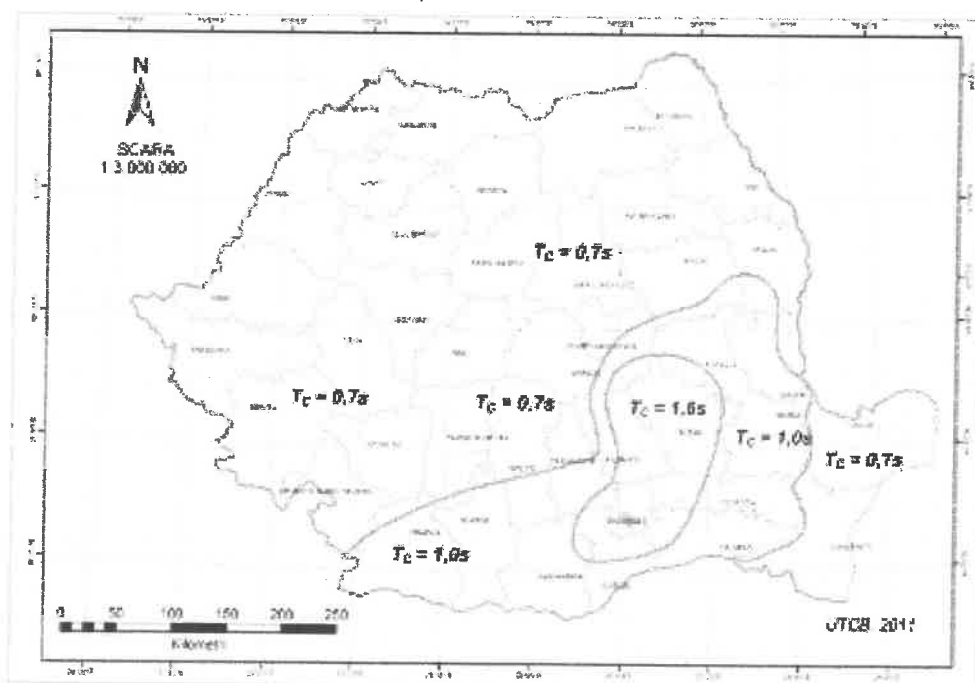


Fig. 4 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_C a spectrului de răspuns

2.7. ISTORICUL AMPLASAMENTULUI SI SITUATIA ACTUALA

Amplasamentul studiat este situat în municipiul Arad, județul Arad, și este încadrat într-o zonă cu stabilitatea generală asigurată.

2.8. CONDITII REFERITOARE LA VECINATATILE LUCRĂRII

Amplasamentul este situat într-o zonă dens populată, cu imobile cu regim mic de înălțime.

2.9. ÎNCADRAREA OBIECTIVULUI ÎN “ZONE DE RISC”

Zonele de risc natural sunt areale delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel contruit și pot produce pagube și victime umane.

| Localitate | Cutremure de pământ | | Inundații | | Alunecări de teren | | |
|------------|---------------------|---------------------------|----------------|------------|------------------------|--------------------|------------|
| | Număr de locuitori | Intensitatea seismică MSK | Pe curs de apă | Pe torenți | Potențial de producere | Tipul alunecărilor | |
| | | | | | | primară | reactivata |
| Arad | 184.290 | VII | x | - | Scăzut - mediu | x | - |

Conform legii 575/2001, arealul amplasamentului, **se încadrează** din punct de vedere al riscului de alunecări de teren în zona cu **potențial scăzut – mediu de alunecare primară și risc de inundații pe curs de apă**

3) PREZENTAREA INVESTIGAȚIILOR ȘI A INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE ȘI HIDROGEOLOGICE EFECTUATE

Încercările de teren programate, în concordanță cu cerințele temei:

- pentru determinarea stratului de fundare al obiectivului propus, și studierea stratificației nivelului apei subterane a fost efectuate 3 de puncte de investigație: 3 foraje geotehnice

3.1. METODELE, UTILAJELE ȘI APARATURA FOLOSITE

Pentru determinarea stratului de fundare, studierea stratificației și nivelului apei subterane au fost efectuate:

- 3 foraje în penetrate, cu prelevator probă tulburată, din care s-au recoltat probe tulburate, ale cărei analize au fost efectuate în cadrul laboratorului autorizat MALG PROIECT SRL.

Pentru recoltarea, etichetarea și ambalarea probelor s-au aplica prescripțiile SR EN 1997 – 2:2008 EUROCODE 7. Probele recoltate s-au ambalat și asigurat în vederea păstrării integrității lor pe parcursul transportului și depozitării lor.

Poziția prospecțiunilor este reprezentată în planul de situație anexat iar rezultatele determinărilor în situ și de laborator, sunt centralizate pe fișele de foraj/ încercare penetrare dinamică.

3.1. DATELE CALENDARISTICE

Faza de teren a studiului geotehnic și analizele de laborator și faza de elaborare a studiului geotehnic au fost efectuate în august 2023.

3.3. STRATIFICAȚIA PRIMARĂ PUSĂ ÎN EVIDENȚĂ

- 0,00 - 0,19/0,21 m = sistem rutier existent;
- 0,21 – 0,50/0,55 m = umplutură de ballast;
- 0,55 – 3,00 m = nisip prăfos argilos;

3.4. NIVELUL APEI SUBTERANE

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în forajele executate.

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

Prezentul studiu geotehnic se referă la condițiile de fundare de pe amplasamentul analizat, situat în municipiul Arad, județul Arad.

4.1. ANALIZA ȘI INTERPRETAREA DATELOR LUCRĂRILOR DE TEREN ȘI DE LABORATOR

Pe baza observațiilor efectuate în teren, inclusiv prin lucrarea geotehnică executată, rezultatelor de laborator și literaturii de specialitate consultate, însă și în funcție de particularitățile constructive și tehnologice ale obiectivului care urmează a se realiza, se pot afirma următoarele:

- nici una dintre valorile geotehnice pentru stratul de fundare nu este critică, nepunând probleme de stabilitate construcției;
- granulometric, depozitul geologic sarmațian, cercetat prin lucrarea geotehnică efectuată este încadrat după diagrama ternară în nisip prăfos argilos, ale cărui valori granulometrice și geotehnice sunt prezentate în anexele scrise și grafice:

Sondaj geotehnic nr.1

- 24% (argilă);
- 35% (praf);
- 41% (nisip).

4.2. PREZENTAREA PARAMETRILOR GEOTEHNICI

- Caracteristicile fizico-mecanice ale zonelor analizate din FORAJUL GEOTEHNIC F1:

Pentru stratul de nisip prăfos argilos:

- Greutatea volumetrică naturală = $17,20 \text{ g/cm}^3$
- Greutatea volumetrică uscată = $14,20 \text{ g/cm}^3$
- Umiditatea naturală = 21%
- Porozitate = 46,67 %
- Indicele de porozitate = 0,88.

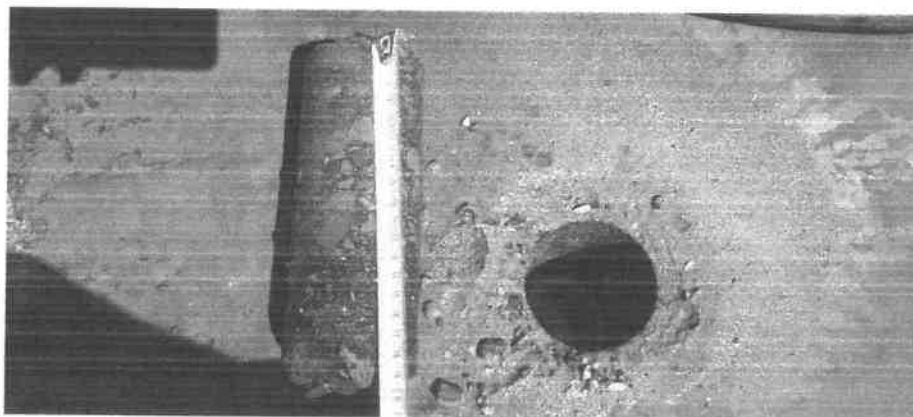
4.3. RECOMANDĂRI CU CARACTER ORIENTATIV CU PRIVIRE LA ADÂNCIMI ȘI SOLUȚII DE FUNDARE

Pe baza observațiilor efectuate în teren, a rezultatelor obținute în laborator pe proba prelevată din lucrarea geotehnică executată și a literaturii de specialitate consultate, însă și în funcție de particularitățile constructive și tehnologice ale obiectivelor care urmează a se realiza, se pot afirma următoarele:

- terenul de fundare (patul drumului) pentru tronsonul investigat, este alcătuit din depozite din constituția formațiunii acoperitoare și aparținând domeniul granulometric P2 (nisip prăfos argilos);

- SISTEM RUTIER EXISTENT:

- asfalt cu grosimea de cca 19-21 cm;
- umplutură de pietriș, bolovăniș mic, nisipuri și nisipuri argiloase (strat de uzură - balast: zestrea drumului) amestecat cu sol vegetal, cu grosimea de cca 30-35 cm (conform fișelor de foraj)



4.3. ÎNCADRAREA FINALĂ A LUCRĂRII ÎNTR-O ANUMITĂ CATEGORIE GEOTEHNICĂ SAU A PĂRȚILOR DIN LUCRARE ÎN DIFERITE CATEGORII GEOTEHNICE;

Conform normativului NP074/2014, lucrarea proiectată se încadrează în categoria geotehnică 1, având risc geotehnic redus (9 puncte).

Stabilirea categoriei geotehnice, conform Normativului NP 074-2014, s-a făcut astfel:

| | | |
|--|-----------------|-----|
| Condiții de teren | Terenuri bune | 2 p |
| Apa subterană | Fără epuizmente | 1 p |
| Clasificarea construcției după categoria de importanță | Scăzută | 2 p |
| Vecinatăți | Risc scăzut | 1 p |
| Accelerația terenului $a_g = 0,20$ | | 2 p |
| Total | | 9 p |

5. 5. ELABORAREA MODELULUI TERENULUI, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În urma cartărilor s-a stabilit următoarea succesiune de strate:

- sistem rutier existent;
- umplutură de balast;
- nisip prăfos argilos, plastic consistent.

Valori geotehnice pentru stratul de nisip prăfoa argilos:

- Greutatea volumetrică naturală = $17,20 \text{ g/cm}^3$
- Greutatea volumetrică uscată = $14,20 \text{ g/cm}^3$
- Umiditatea naturală = 21%
- Porozitate = 46,67 %
- Indicele de porozitate = 0,88.

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în forajele executate.

- calculul terenului la starea limită de capacitate portantă stabilită conform STAS 3300/2-85 și Normativ NP125/2010 – Pprt:

| cota de fundare (m) | latime fundatie (m) | P_{conv} (kPa) |
|------------------------|---------------------|---------------------|
| - 1,20 | 0.50 | 180 |

La proiectare și execuție se vor respecta normele de protecția muncii în vigoare și în mod deosebit cele din „Regulamentul privind protecția și igiena muncii, aprobat de MLPAT cu ordinul 9/N/15.03.1993.

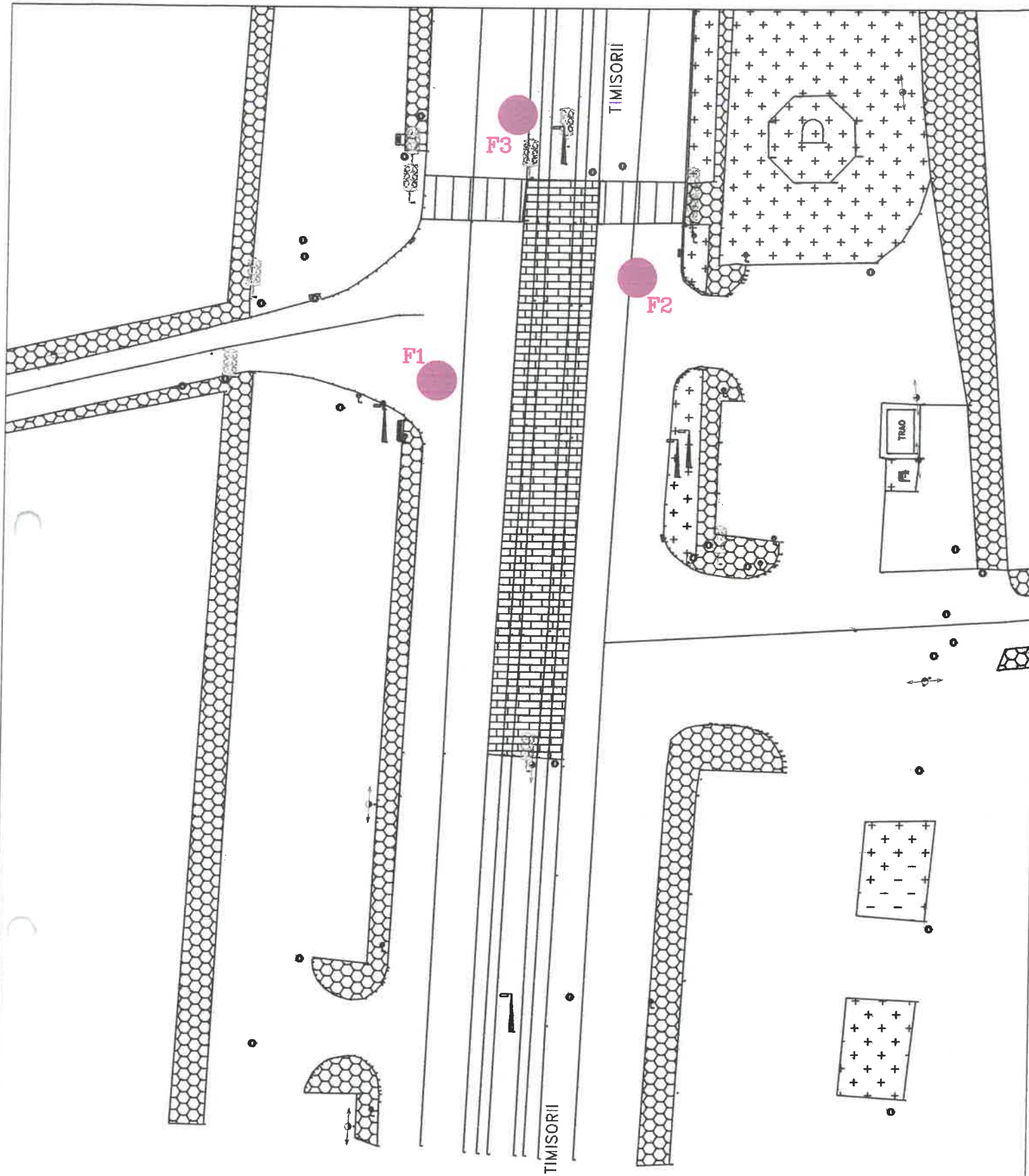
Începerea activităților se va face numai după obținerea tuturor acordurilor privind disponibilizarea amplasamentului de utilități subterane ale acestuia.


Se va solicita prezența pe teren a executantului prezentului studiu în următoarele situații:

- în cazul apariției unor neconcordanțe între situația de pe teren și cea descrisă în prezentul studiu;
- după executarea săpăturilor la cota de fundare pentru verificarea naturii terenului;
- la fazele determinate cerute de ISC.

ÎNTOCMIT,

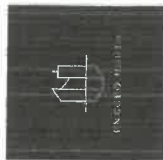
Pr. spec. geotehnică,
ing. geol. Cioabă Mihai



| | | | | |
|---|-----------------|--------------|--|---------------------|
|  ENGCEO NORTH | | proiect: | LUCRARI DE CONSTRUIRE SI ORGANIZAREA DE SANTIER - AMENAJARE INTERSECIE CALEA TIMISORII - STR. CONSTITUTIEI, STR. CIBUNULUI, TIP GIRATORIU | PROIECT 251/2023 |
| | | Beneficiar: | MUNICIPIUL ARAD | Faza: SG |
| REDACTAT | Ing. CIOBICA M. | SCARA 500 | PLAN DE SITUATIE CU LUCRARILE GEOTEHNICE EXECUTATE (F1-F3) | Plansa Nr.1 |



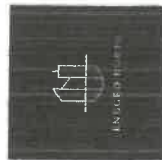
ELABORAT



FIȘA COMPLEXĂ A FORAJULUI F2 REZULTATUL ANALIZELOR DE LABORATOR

| REZULTATUL ANALIZELOR DE LABORATOR | | | | | | | | | | PROBE MECANICE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--|----------|--|---------------|--|--------------|--|----------------------|--|------------------|--|---------------------------|--|--|--|--|-------------------------|--|--|--|-------------------------|--|--|--|------------------------|--|-----------------------------|--|-----------------------|--|---------------------|--|--------------------|--|------------|--|-------------------|--|-------------------|--|------------------|--|--------|--|-----------------|--|----------------|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ANCIMEA | | GROSIMEA | | NH-APA SUBTER | | ROFPILOLOGIC | | DESCRIEREA STRATULUI | | PROB A ADAN CIME | | GRANULOZITATE | | | | | PLASTICITATI | | | | PROBE FIZICE | | | | | | COMPRESIBILITATE IN EDMETRU | | | | | | | | FORFECARE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | DISTRIBUTIE PROCENTUALA A | | | | | LIM.SUPER. PLASTICITATE | | | | LIM.INFER. PLASTICITATE | | | | INDICE DE PLASTICITATE | | INDICE CONSISTENTA | | GREAT.VOL.ST.NATURALA | | GREAT.VOL.ST.USCATA | | UMIDITATE NATURALA | | POROZITATE | | INDICE POROZITATE | | GRAD DE SATURATIE | | Tasari specifice | | moduli | | Tasari aplicati | | UNGH FORFECARE | | COEZI UNE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ELABORAT



FIȘA COMPLEXĂ A FORAJULUI F3
REZULTATUL ANALIZELOR DE LABORATOR

| REZULTATUL ANALIZELOR DE LABORATOR | | | | | | | | | | PROBE MECANICE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--|----------|--|---------------|--|--------------|--|----------------------|---|------------------|---|------------------------|---|------------------------|---|------------------------|---|--------------------|---|-----------------------|---|------------------------------|---|--------------------|---|------------|---|-------------------|---|-------------------|---|------------------|---|--------|---|--------------------|---|------------------|---|-----------|---|-----|---|--------|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ANCI MEA | | GROSIMEA | | Nh-APA SUBTER | | ROFILITOLGIC | | DESCRIEREA STRATULUI | | PROB A ADAN CIME | | PLASTICITATI | | | | PROBE FIZICE | | | | | | COMPRESIBILITATE IN EDOMETRU | | | | | | FORFE CARE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | LIMSUPER. PLASTICITATE | | LIMINFER. PLASTICITATE | | INDICE DE PLASTICITATE | | INDICE CONSISTENTA | | GREUT.VOL.ST.NATURALA | | GREUT.VOL.ST.USCATA | | UMIDITATE NATURALA | | POROZITATE | | INDICE POROZITATE | | GRAD DE SATURATIE | | Tasari specifice | | moduli | | Tas.s upli.ia umei | | UNGH FORF ECAR E | | COEZI UNE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | Wc | | Wf | | Ip | | Ic | | γ | | γ_d | | w | | n | | e | | Sr | | ep1 | | ep2 | | ep3 | | M1-3 | | M2-3 | | Im3 | | ϕ | | o | | kPa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| m | | m | | m | | m | | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % | % |

LABORAT