



## AMENAJARE PISTE BICICLETE,ALEI PIETONALE,PODETE,ACCESSE AUTO,RIGOLE DRUM,AMENAJARE SPATII VERZI,MOBILIER URBAN SI ILUMINAT STRADAL

AMPLASAMENT: **Loc. Birda, Com. Birda,jud. Timis**

BENEFICIAR: **Comuna Birda**

FAZA: **S.F.**

DATA: noiembrie 2017

NR. PROIECT: 77/2017



## LISTA DE SEMNATURI

DENUMIRE PROIECT: **AMENAJARE PISTE BICICLETE,ALEI PIETONALE,PODETE,ACCESSE  
AUTO,RIGOLE DRUM,AMENAJARE SPATII VERZI,MOBILIER URBAN SI ILUMINAT STRADAL**

BENEFICIAR: **COMUNA BIRDA**  
AMPLASAMENT: **Loc. Birda,com.Birda ,jud. Timis**  
FAZA: **S.F.**  
DATA: **noiembrie 2017**

PROIECTANT GENERAL: **OMRD STUDIO SRL-D**  
**arh.CALIN DECA**

ARHITECTURA: **OMRD STUDIO SRL-D**  
**SEKO STUDIO SRL**  
**arh.BORZA SERGIU**

REZISTENTA: **CIVINDPRO SRL**  
**Ing.ANDRONE DORINA**

INSTALATII: **TOTAL ENGINEERING SRL**  
**Ing. LACATUSU FLORIN**  
**Ing. LACATUSU DENISA**



# BORDEROU

## **PIESE SCRISE:**

1. FOAIE DE CAPAT
2. LISTA DE SEMNATURI
3. BORDEROU
4. MEMORIU CONFORM HG-907 DIN 2016
  - 1) DATE GENERALE
  - 2) SITUATIA EXISTENTA SI NECESITAREA REALIZarii  
OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTITII
  - 3) IDENTIFICAREA,PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA  
SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA  
OBIECTIVULUI DE INVESTITII
  - 4) SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO ECONOMICA OPTIMA,RECOMANDATA
5. STUDIU GEOTEHNIC
6. EXTRAS CF
7. CERTIFICAT DE URBANISM

## **PIESE DESENA TE:**

1. PLAN DE INCADRARE
2. TRONSON 1 STR. 1,2
3. TRONSON 2 STR. 1,2
4. TRONSON 3 STR. 1,2
5. TRONSON 4 STR. 1,2
6. TRONSON 5 STR. 1,2
7. TRONSON 6 STR. 1
8. TRONSON 6 STR. 2
9. TRONSON 7 STR. 1,2
10. TRONSON 8 STR. 1,2
11. TRONSON 11 STR. 1,2
12. TRONSON 12 STR. 1,2
13. STR. DS20
14. SECTIUNI CARACTERISTICE
15. STATIE BUS

# MEMORIU TEHNIC

## **1. DATE GENERALE:**

- 1. Denumirea obiectului de investitii:** "AMENAJARE PISTE BICICLETE,ALEI PIETONALE,PODETE,ACCESE AUTO,RIGOLE DRUM,AMENAJARE SPATII VERZI,MOBILIER URBAN SI ILUMINAT STRADAL"
- 2. Ordonator principal de credite/investitor:** Comuna Birda
- 3. Ordonator de credite (secundar, tertiar):** nu este cazul
- 4. Beneficiarul investitiei:** Comuna Birda
- 5. Elaboratorul Studiului de Fezabilitate:** OMRD STUDIO SRL

## **2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTITII**

### **2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate**

Nu au fost elaborate nici un studiu de prefezabilitate sau plan detaliat de investitii pe termen lung pentru aceasta investitie.

### **2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatii, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare**

Comuna Birda se situeaza in sudul judetului Timis , pe drumul judetean 568A , care leaga drumul national DN59 si Voiteg de Resita , la o distanta de cca 40 Km de Timisoara .

Comuna Birda are in componenta 4 sate : Birda , Berecuta , Manastire si Sangeorge

Conform recensamantului din anul 2011 populatia comunei este de 1846 locuitori.

Prima atestare documentara a localitatii este din anul 1690 . Populatia era preponderent romaneasca; mai tarziu a fost colonizata in masa cu germani. Comuna Birda a fost infiintata prin legea 84/2004, desprinzandu-se administrativ de orasul Gataia.

In prezent comuna este administrata de un primar si un consiliu local format din 11 consilieri locali.

Obiective turistice importante : Manastirea Sfantul Gheorghe , atestata documentar din anul 1485.

Domeniul public al comunei este alcătuit din următoarele bunuri:

- străzi și trotuare
- piețe publice, comerciale, parcuri publice, precum și zonele de agrement,
- rețele de alimentare cu apă, canalizare, termoficare, stațiile de tratare a apelor uzate, cu instalațiile, construcțiile și terenurile aferente,
- terenuri și clădiri în care își desfășoară activitatea consiliul local și primăria, precum și instituțiile publice de interes local,
- locuințe sociale,
- statui și monumente,
- bogații de orice natură ale subsolului,
- terenuri cu destinație forestieră,
- cimitire municipale.

Inventarul bunurilor ce alcătuiesc domeniul public al comunei Birda se actualizează anual.

### **2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor**

Accesele carosabile la locuințe și la spațiile de parcare se realizează prin alei carosabile care au profil transversal tip de stradă de categoria a IV-a ,respectiv prin drumuri pietruite sau chiar numai din pământ (în cazul acceselor la spațiile de parcare organizate în mod independent de către locatarii din comuna ). Se dorește realizarea de alei de acces auto pe o structură de balast stabilizat cu ciment peste care se așterne o îmbrăcămintă asfaltică.

În prezent starea îmbrăcăminții și parțial a întregului sistem rutier lasă de dorit, fiind în stare avansată de uzură, respectiv de degradare.

Trotuarele și aleile pietonale special amenajate din comuna sunt majoritatea într-o stare de uzură avansată. Mai există pe lângă trotuarele amenajate și o serie de trotuare din pământ iar acolo unde nu există nici o alternativă, pietonii circulă pe partea carosabilă.

Comuna Birda dispune la ora actuală de un sistem de iluminat public realizat cu corpuri de iluminat exterior, montate pe stalpi din beton armat. Multe din corpurile de iluminat sunt deteriorate sau nefuncționale. O mare parte din stalpi au armătura dezvelită, betonul crăpat și pe alocuri desprins de pe armături, fapt ce impune demontarea acestora. Trebuie precizat că sistemul de iluminat public existent nu asigură un iluminat optim distribuit pe întreaga suprafață a comunei.

Spațiile verzi din localitățile rurale au o influență majoră asupra calității vieții cetățenilor. Dacă sunt bine administrate, spațiile verzi, parcurile, aliniamentele plantate și scuarurile pot deveni locuri distincte și atractive din arealul rural .

De asemenea, spațiile verzi sunt importante pentru biodiversitatea din localități. Prin amenajarea spațiilor verzi se poate da posibilitatea locuitorilor să intre în contact cu specii din flora indigenă sau aclimatizată, astfel încât aceasta interacțiune să conducă la creșterea conștientizării problemelor de mediu. Lipsa zonelor de agrement , a locurilor de joacă pentru copii face oportună realizarea unor astfel de investiții.

Beneficiarul investiției este comuna Birda , care urmărește creșterea calității urbanistice, a condițiilor de viață și a calității mediului înconjurător din comuna prin materializarea pe DN 58 ( pe lungimea drumului din interiorul localitatii ), respectiv strada 2 a următoarelor obiective:

- amenajarea, respectiv reamenajarea aleilor de acces auto
- amenajarea, respectiv reamenajarea aleilor pietonale și a trotuarelor
- amenajarea, pistelor pentru biciclisti
- amenajarea, respectiv reamenajarea spațiilor verzi inclusiv plantații
- amenajări pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale
- extinderea și reabilitarea rețelei de iluminat public

**Necesitatea** realizării investiției constă în:

- îmbunătățirea condițiilor de viață și sanitare ale locuitorilor din comuna Birda
- stoparea poluării apelor freactice din zonă
- creșterea zestrei edilitare a localității și implicit a nivelului de trai
- crearea unor premize privind dezvoltarea economică și comercială în zonă
- crearea posibilității de preluare a apelor pluviale din zonă

**Oportunitatea** investiției constă în aceea că pe baza acestui proiect, primăria va aloca din bugetul local fondurile necesare realizării acestei investiții.

Investitia urmeaza a fi realizata pe raza comunei Birda , pe terenul apartinand domeniului public al comunei.

### **3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII/ OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII**

#### **Scenariul 1:**

##### **A .REALIZARE LUCRARI DE AMENAJARE PE DN 58B ( IN INTERIOARUL LOCALITATII ) :**

- AMENAJARE ALEI ACCES AUTO SI PODETE , REALIZARE PISTE BICICLETE , AMENAJARE SISTEM PLUVIAL ( RIGOLE ) , AMENAJARE SPATII VERZI , ILUMINAT PUBLIC SI AMENAJARE DOUA STATII DE AUTOBUZ

##### **B .REALIZARE LUCRARI DE AMENAJARE PE STRADA 2 :**

- AMENAJARE SPATII VERZI ; TROTUARE ; ALEI ILUMINAT PUBLIC ACCES AUTO

#### **Scenariul 2:**

**REPARATII LA RETEAUA DE ALEI CAROSABILE SI TROTUARE EXISTENTE .**



## **15.1. Particularitati ale amplasamentului:**

### **Scenariul 1 :**

#### **A. REALIZARE LUCRARI DE AMENAJARE PE DN 58B ( IN INTERIOARUL LOCALITATII )**

- AMENAJARE ALEI ACCES AUTO SI PODETE , REALIZARE PISTE BICICLETE , AMENAJARE SISTEM PLUVIAL ( RIGOLE ) , AMENAJARE SPATII VERZI , ILUMINAT PUBLIC SI AMENAJARE DOUA STATII DE AUTOBUZ

#### **B. REALIZARE LUCRARI DE AMENAJARE PE STRADA 2**

- AMENAJARE SPATII VERZI ; TROTUARE ; ALEI ACCES AUTO , ILUMINAT PUBLIC

#### **a ) descriere amplasament :**

Terenul ce urmeaza a fi amenajat este situat in intravilanul comunei Birda , apartine domeniului public al comunei , fiind adiacent DN 58B ( in interioarul localitatii ) , respectiv strazii 2 , doua strazi principale ce strabat localitatea pe toata lungimea ei.

Asa cum rezulta din documentatiile de urbanism si amenajarea teritoriului , terenul poate fi amenajat conform temei de proiectare stabilite impreuna cu edilii comunei.

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

Terenul ce urmeaza a fi amenajat este adiacent DN 58B , si strazii 2 , strazi ce strabat localitatea pe toata lungimea ei.

#### **c ) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau constituite..**

#### **d)surse de poluare existente in zona**

In zona nu exista surse de poluare cu impact major asupra mediului.

#### **e)date climatice si particularitati de relief**

#### **Relieful**

Relieful comunei, identic cu o parte a reliefului județului Timiș, este rezultatul unui lung proces de evoluție, prin care s-a format Depresiunea Panonică și s-a continuat până la scoaterea câmpiei de sub domeniul lacustru (lacul panonic) și s-a acoperit cu o pătură de loess sau cu depozite aluviale.

Conform hărții unităților de relief din județul Timiș, întocmit după Atlasul R.S.România, relieful dominant este câmpia piemontană. Comuna Birda este situată pe formele terminale sud-estice ale câmpiei Vinga, cu o orientare generală nord-est

către sud- vest. Câmpia Vinga are altitudini medii cuprinse între 100 și 150 m, cu interfluvii foarte largi, presărate cu areale depresionare, o slabă fragmentare și o mai redusă energie de relief.

Conform studiilor geotehnice, stratificațiile solului sunt următoarele: sol vegetal (0,2 – 0,8 m), local în perimetrul localităților de 2,1 m; pământuri argiloase care cuprind argile, argile prăfoase, prafuri argiloase, paste vâtoase-tari, umede și foarte umede.

Această unitate de relief este marcată de prezența numeroaselor terenuri mlăștinoase, formate la baza versanților sau de apariția izvoarelor. Între extinderea suprafețelor ocupate de mlaștini în prezent și în trecut, există o mare diferență. Astfel, până în a doua jumătate a sec. al XVIII-lea, terenurile mlăștinoase acopereau o bună parte a văilor. Prin lucrările de canalizare a albiilor și de îndiguire, executate de-a lungul timpului, o mare parte a suprafețelor mlăștinoase au fost desecate, terenurile intrând în circuitul agricol.

Depozitele care alcatuiesc câmpul sunt acoperite cu o pătură de loess, al cărui proces de solificare a dus la formarea cernoziomurilor levigate, iar în văi solurile caracteristice sunt cele aluviale.

Vegetația caracteristică este cea a silvostepii. Vegetația naturală a fost în cea mai mare parte schimbată în urma acțiunii omului, fiind înlocuit cu cultura plantelor (mai ales cerealiere). Intervenția omului asupra vegetației a fost hotărâtoare.

Esențele care predomină sunt: *Quercus robur*, *Ulmus glabra*, *Frasinus excelsior*, *Acer campestre*, *Pirus piraster*, *Malus silvestris*.

Subarboretul din pădure este reprezentat mai ales prin: *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguineus*, *Corylus avellana*, *Cornus mas*, *Rhamnus frangula*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguineus*, *Evonymus verucosa*, *Lygustrum vulgare*. Frecvent se întâlnesc și speciile de plante agățătoare *Hedera helix* și *Clematis vitalba*.

În prundișuri, izolat, apare și răchita roșie (*Salix purpurea*), măceșul (*Rosa canină*) și salcâmul (*Robinia pseudacacia*).

## Clima

Nuanța locală a climei temperat-continentală specifică întregului ținut este dat de masele de aer maritime din vest cu un grad ridicat de umiditate, apoi de influența ușoară a maselor de aer subtropicale și cu o oarecare pondere masele de aer continental din est. Rezultanta acestor interferențe definește regimul elementelor climatice (temperatura aerului, precipitațiile, presiunea și umiditatea atmosferică).

Din analiza repartiției spațiale a acestui climat se constata că pe teritoriul comunei temperaturile medii anuale sunt în jur de 10°C, temperaturile medii pentru cea mai rece lună a anului (ianuarie) sunt cuprinse între 2 și 1°C, iar temperaturile medii pentru cea mai caldă lună a anului (iulie) se situează aproape de izoterma de 21°C.



Din regimul de variație al temperaturilor în timpul anului se constată că iernile sunt destul de blânde ca urmare a influenței mediteraneene, iar perioada înghețurilor se produce mai târziu în raport cu alte regiuni similare de câmpie. Ultima zi cu îngheț se înregistrează, în medie, în ultima decadă a lunii aprilie. Sunt și excepții, când înghețul poate apărea și în luna mai, datorită invaziilor de aer rece polar.

Așezarea comunei în calea maselor de aer umed din vest și existența ramei muntoase în partea estică a județului favorizează o creștere a cantităților anuale de precipitații de la vest la est. Astfel, în arealul de care ne ocupăm cad, în medie, între 600-700 mm, precipitații anuale.

Din analiza cantităților de precipitații medii multianuale se remarcă existența unui maxim pluviometric în lunile mai și iunie, după care precipitațiile scad continuu până în septembrie. În perioada de toamnă se constată, din nou, o ușoară creștere a cantităților de precipitații în lunile octombrie și noiembrie, urmând o nouă scădere a acestora în timpul iernii.

Factorii care determină frecvența, durata și viteza vânturilor sunt legate de circulația generală a atmosferei și de configurația reliefului, care pot produce devierea maselor de aer și schimbarea vitezei lor de deplasare. Comuna Birda fiind așezată într-un ținut de câmpie relativ înalt, influența reliefului asupra circulației maselor de aer este nesemnificativă.

Predomină vânturile din direcția nord-vest, nord-est și sud-vest, iar în ceea ce privește viteza medie a vânturilor, se constată că nu sunt diferențe prea mari pe direcții. În general, cele mai violente vânturi bat dinspre vest, sud-vest și nord-vest, adeseori producând pagube însemnate. Caracterul moderat al climei continentale a oferit, întotdeauna, condiții de viață favorabile pentru popularea și dezvoltarea unei activități economice înfloritoare.

### **Hidrografia**

Câmpia relativ înaltă a Vingăi, constituită în general din nisipuri, pietrișuri, acoperite cu argile și loess-uri, se caracterizează prin prezența unui orizont freatic la adâncimea de 5-10 m. Drenajul acestuia este orientat spre axele văilor care le-au intersectat sau spre zona cea mai joasă, apărând la contactul cu câmpia sub formă de bălțiri. De obicei, apele de adâncime sunt ape potabile normale, exploatate în acest scop și în Birda, din cele mai vechi timpuri, ținând cont că apa este elementul indispensabil al vieții.

#### **f) existența unor :**

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

Nu este cazul



- posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată , existența 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**

1. Adâncimea maximă de îngheț: Conform STAS 6054/77 "Teren de fundare – Adâncimi maxime de îngheț– Zonarea Teritoriului României", în amplasamentul analizat adâncimea maximă de îngheț este de 70 cm.

2.Categoria geotehnică: Pentru amplasamentul analizat se identifică următoarele aspecte geotehnice preliminare:

- funcție de condițiile de teren: teren bun la mediu de fundare (pentru fundare în terenul natural)	2p
- funcție de apă subterană: excavația nu coboară sub nivelul apei subterane și nu sunt necesare epuizmente	1p
- categoria de importanță a lucrării: importanță normală	3p
- funcție de vecinătăți: fara riscul unor degradări ale construcțiilor sau rețelelor învecinate <sup>1</sup>	1p
- funcție de zona seismică de calcul	1p
<b>Total</b>	<b>8p</b>

### **l) date privind zonarea seismică**

Conform zonării seismice, amplasamentul analizat se încadrează în zona cu valoarea  $a_g=0.20g$ ; valoarea perioadei de control (colț)  $T_c=0.7$  sec. a spectrului de răspuns.

**ii) date preliminare asupra terenului de fundare , inclusiv presiunea conventionala si nivelul apelor freaticenivelul apelor freatice.**

- Conform NP112-2014, pentru calculul terenului de fundare, în gruparea fundamentală de încărcări se poate considera o presiune convențională de bază = 220 – 260 kPa, valabilă pentru o lățime a tălpii fundației  $B = 1,0$  m, și o adâncime de fundare față de nivelul terenului sistematizat  $D_f = 2,0$  m, la care se vor aplica corecțiile de lățime și de adâncime (vezi NP112-2014, anexa D).

- Apa subterană nu a fost interceptată în foraje până la adâncimea de 3,0 m față de cota terenului natural (CTN).
- Nivelul hidrostatic maxim absolut al apelor subterane poate fi apreciat cu exactitate numai în urma unor studii hidrologice într-o perioadă îndelungată de timp.

**iii) date geologice generale**

Factori de considerat	Încadrarea	Puncte
1. Condiții de teren	Terenuri medii	3
2. Apa subterană	Fără epuismențe	1
3. Categoria de importanță a construcției	Redusă	2
4. Vecinătăți	Fără riscuri	1
5. Zona seismică	$a_g = 0,20$ g; $T_c = 0,7$ s	2
<b>Risc geotehnic</b>	<b>reduc</b>	<b>9</b>

**Conform normativului NP 074-2014, stabilirea categoriei geotehnice pentru construcția proiectată se face astfel:**

- Ținând cont de factorii prezentați în tabelul de mai sus, lucrarea se încadrează **categoria geotehnică 1 – risc geotehnic reduc**.
- Conform **P100-1/2013**, amplasamentul cercetat este încadrat în zona seismică având:  $a_g = 0,20$  g,  $T_c = 0,7$  s.
- Adâncimea de îngheț este de 0,6 – 0,7 m (**NP 112-2014**).
- **stratificația terenului**

Pentru stabilirea condițiilor de proiectare și execuție a lucrărilor pentru lucrarea propusă (**amenajare piste biciclete, alei pietonale, podete acces auto, rigole drum**,

**amenajare spatii verzi, mobilier urban si iluminat stradal in localitatea Birda, comuna Birda, judetul Timis**), în baza normativului **NP074-2014** au fost executate următoarele lucrări de investigație a amplasamentului:

- patru foraje geotehnice de 3,0 m adâncime pentru identificarea succesiunii stratigrafice;
- patru teste de penetrare dinamică cu con de tip ușor (PDU) până la 3,0 m adâncime pentru

estimarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de fundare;

- Forajele geotehnice (anexele 02 – 05) au fost executat cu o foreză semi-mecanizată având sapă de tip burghiu și recuperare de circa 90%, stratificația întâlnită fiind corelată cu diagramele penetrărilor dinamice cu con. Testele de penetrare dinamică cu con (anexele 06 - 09), au fost executate cu ajutorul unui penetrometru dinamic ușor, manual (PDU), care are următoarele caracteristici:  $m_{\text{berbec}} = 10 \text{ kg}$ ,  $h_{\text{cadere}} = 50 \text{ cm}$ ,  $S_{\text{con}} = 10 \text{ cm}^2$ ,  $\alpha_{\text{varf con}} = 90^\circ$ ). Prin numărul de căderi ale berbecului necesare înfîngerii conului pe o adâncime de 10 cm ( $N_{10}$ ) rezultă rezistența la penetrare dinamică ( $q_d$ ), iar mai apoi pe cale indirectă, o serie de parametri necesari pentru aprecierea capacității portante a terenului.
- Pe baza forajelor  $F_1 - F_4$ , stratificația amplasamentului poate fi descrisă astfel (cota 0,0 m fiind cota terenului natural din punctul de execuție al forajului):

**Sol vegetal**, în grosime de 0,2 – 0,3 m;

**Umplutură** din materiale de construcții cu pământ argilos (în grosime de până la 0,40 – 0,90 m);

**Argilă / argilă prăfoasă**, cafenie/ cenușie/ cafeniu-cenușie, plastic consistentă spre vârtuoasă și tare, pe alocuri cu oxizi de fier, concrețiuni feromanganoase și calcaroase (strat neepuizat până la adâncimea de 3,0 m).

- Rezultatele obținute în cadrul testelor de penetrare dinamică cu con PDU<sub>1</sub> – PDU<sub>4</sub>, privind estimarea unor parametri fizico-mecanici ai terenului, sunt prezentate în fișele penetrărilor din anexele 06 – 09.



## – APA SUBTERANĂ

- Apa subterană nu a fost interceptată în foraje până la adâncimea de 3,0 m față de cota terenului natural (CTN).
- Nivelul hidrostatic maxim absolut al apelor subterane poate fi apreciat cu exactitate numai în urma unor studii hidrologice într-o perioadă îndelungată de timp.

## – CONCLUZII

- În urma executării prospecțiunilor geotehnice și a interpretării acestora, lucrarea propusă poate fi încadrată în **categoria geotehnică 1 – risc geotehnic redus**.
- Amplamentul cercetat nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care să pericliteze stabilitatea acestuia.
- Stratificația este relativ omogenă fiind reprezentată printr-o succesiune de straturi argiloase, până la adâncimea de investigare de 3,0 m.
- Apa subterană nu a fost interceptată în foraje până la adâncimea de 3,0 m față de CTN.
- Investigațiile întreprinse pe amplasament au evidențiat prezența unor pământuri cu o compresibilitate medie spre scăzută.

## – RECOMANDĂRI

- Pentru obiectivul propus (**amenajare piste biciclete, alei pietonale, podete acces auto, rigole drum, amenajare spatii verzi, mobilier urban si iluminat stradal in localitatea Birda, comuna Birda, judetul Timis**), se poate considera că amplasamentul este situat în zona cu **tip climatic I** (conform **STAS 1709/1-90**) și condiții hidrologice – **mediocre/ defavorabile 2b**.
- Terenul de fundare constituit din **argilă/ argilă prăfoasă** este de **tip P5**, iar din punct de vedere al gradului de sensibilitate la îngheț acesta este **foarte sensibil la îngheț** (conform **STAS1709/2-90**);
- Pentru realizarea aleelor, pistelor de biciclete, accese auto și a platformelor se recomandă decopertarea/ îndepărtarea resturilor vegetale și a umpluturilor grosiere, și fundarea lor pe o pernă/ platformă de balast de minim 20 – 30 cm grosime.



- Pentru construcțiile ușoare (iluminat stradal, stații autobuz, etc.) se recomandă asigurarea unei adâncimi minime de fundare cel puțin egală cu adâncimea de îngheț de pe amplasament ( $D_{f \min} = 0,7 - 0,8 \text{ m}$ ).
- Adâncimea definitivă de fundare va fi stabilită de proiectantul de specialitate în funcție de caracteristicile construcției proiectate (funcționalitate, tip de structură, încărcări transmise terenului, etc.).
- Conform NP112-2014, pentru calculul terenului de fundare, în gruparea fundamentală de încărcări se poate considera o presiune convențională de bază = **220 – 260 kPa**, valabilă pentru o lățime a tălpii fundației  $B = 1,0 \text{ m}$ , și o adâncime de fundare față de nivelul terenului sistematizat  $D_f = 2,0 \text{ m}$ , la care se vor aplica corecțiile de lățime și de adâncime (vezi NP112-2014, anexa D). Valorile presiunii convenționale de bază sunt orientative, ele neputând fi folosite în proiectare!

**Conform NE 012-1:2007, tabelul 1a clasele de expunere a betonului din fundații pentru mediu înconjurător fără agresivitate chimică, sunt: XC2 pentru fundații exterioare situate sub adâncimea de îngheț și fundații interioare, respectiv XC4+XF1 pentru fundații exterioare situate deasupra nivelului de îngheț.**

#### **v ) incadrarea in zone de risc**

Din punct de vedere al riscului geotehnic amplasamentul se situează la categoria „Risc Geotehnic redus”. Din punct de vedere al categoriei geotehnice amplasamentul se situează la Categoria Geotehnică 1.

#### **Scenariul 2: REPARATII LA RETEAUA DE ALEI CAROSABILE SI TROTUARE EXISTENTE**

##### **Lucrari propuse :**

- reparatii la aleile de acces auto
- reparatii la trotuare
- reamenajare spatii verzi
- curatare rigole existente

##### **a ) descriere amplasament :**



Terenul ce urmeaza a fi amenajat este situat in intravilanul comunei Birda , si apartine domeniului public al comunei Birda, fiind liber de sarcini .

Asa cum rezulta din documentatiile de urbanism si amenajarea teritoriului , terenul poate fi amenajat conform temei de proiectare stabilite impreuna cu edilii comunei.

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

Terenul studiat alcatuieste spatiile verzi din ambele parti ale drumurilor DN58B si DS4 cat si trada DS20 din localitatea Birda jud. Timis.

#### **c ) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau constituite.**

#### **d)surse de poluare existente in zona**

In zona nu exista surse de poluare cu impact major asupra mediului.

#### **e)date climatice si particularitati de relief**

### **Relieful**

Relieful comunei, identic cu o parte a reliefului județului Timiș, este rezultatul unui lung proces de evoluție, prin care s-a format Depresiunea Panonică și s-a continuat până la scoaterea câmpiei de sub domeniul lacustru (lacul panonic) și s-a acoperit cu o pătură de loess sau cu depozite aluviale.

Conform hărții unităților de relief din județul Timiș, întocmit după Atlasul R.S.România, relieful dominant este câmpia piemontană. Comuna Birda este situată pe formele terminale sud-estice ale câmpiei Vinga, cu o orientare generală nord-est către sud-vest. Câmpia Vinga are altitudini medii cuprinse între 100 și 150 m, cu interfluvii foarte largi, presărate cu areale depresionare, o slabă fragmentare și o mai redusă energie de relief.

Conform studiilor geotehnice, stratificațiile solului sunt următoarele: sol vegetal (0,2 – 0,8 m), local în perimetrul localităților de 2,1 m; pământuri argiloase care cuprind argile, argile prăfoase, prafuri argiloase, paste vâtoase-tari, umede și foarte umede.

Această unitate de relief este marcată de prezența numeroaselor terenuri mlăștinoase, formate la baza versanților sau de apariția izvoarelor. Între extinderea suprafețelor ocupate de mlaștini în prezent și în trecut, există o mare diferență. Astfel, până în a doua jumătate a sec. al XVIII-lea, terenurile mlăștinoase acopereau o bună parte a văilor. Prin lucrările de canalizare a albiilor și de îndiguire, executate de-a lungul timpului, o mare parte a suprafețelor mlăștinoase au fost desecate, terenurile intrând în circuitul agricol.

Depozitele care acoperă câmpul sunt acoperite cu o pătură de loess, al cărui proces de solificare a dus la formarea cernoziomurilor levigate, iar în văi solurile caracteristice sunt cele aluviale.

Vegetația caracteristică este cea a silvostepii. Vegetația naturală a fost în cea mai mare parte schimbată în urma acțiunii omului, fiind înlocuit cu cultura plantelor (mai ales cerealiere). Intervenția omului asupra vegetației a fost hotărâtoare.

Esențele care predomină sunt: *Quercus robur*, *Ulmus glabra*, *Frasinus excelsior*, *Acer campestre*, *Pirus piraster*, *Malus silvestris*.

Subarboretul din pădure este reprezentat mai ales prin: *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Cornus mas*, *Rhamnus frangula*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Evonymus verucosa*, *Lygustrum vulgare*. Frecvent se întâlnesc și speciile de plante agățătoare *Hedera helix* și *Clematis vitalba*.

În prundișuri, izolat, apare și răchita roșie (*Salix purpurea*), măceșul (*Rosa canina*) și salcâmul (*Robinia pseudacacia*).

## Clima

Nuanța locală a climei temperat-continentală specifică întregului ținut este dat de masele de aer maritime din vest cu un grad ridicat de umiditate, apoi de influența ușoară a maselor de aer subtropicale și cu o oarecare pondere masele de aer continental din est. Rezultanta acestor interferențe definește regimul elementelor climatice (temperatura aerului, precipitațiile, presiunea și umiditatea atmosferică). Din analiza repartiției spațiale a acestui climat se constată că pe teritoriul comunei temperaturile medii anuale sunt în jur de 10°C, temperaturile medii pentru cea mai rece lună a anului (ianuarie) sunt cuprinse între 2 și 1°C, iar temperaturile medii pentru cea mai caldă lună a anului (iulie) se situează aproape de izoterma de 21°C.

Din regimul de variație al temperaturilor în timpul anului se constată că iernile sunt destul de blânde ca urmare a influenței mediteraneene, iar perioada înghețurilor se produce mai târziu în raport cu alte regiuni similare de câmpie. Ultima zi cu îngheț se înregistrează, în medie, în ultima decadă a lunii aprilie. Sunt și excepții, când înghețul poate apărea și în luna mai, datorită invaziilor de aer rece polar.

Așezarea comunei în calea maselor de aer umed din vest și existența ramei muntoase în partea estică a județului favorizează o creștere a cantităților anuale de precipitații de la vest la est. Astfel, în arealul de care ne ocupăm cad, în medie, între 600-700 mm, precipitații anuale.

Din analiza cantităților de precipitații medii multianuale se remarcă existența unui maxim pluviometric în lunile mai și iunie, după care precipitațiile scad continuu până în septembrie. În perioada de toamnă se constată, din nou, o ușoară creștere a cantităților de precipitații în lunile octombrie și noiembrie, urmând o nouă scădere a acestora în timpul iernii.

Factorii care determină frecvența, durata și viteza vânturilor sunt legate de circulația generală a atmosferei și de configurația reliefului, care pot produce devierea maselor de aer și schimbarea vitezei lor de deplasare. Comuna Birda fiind așezată într-un ținut de câmpie relativ înalt, influența reliefului asupra circulației maselor de aer este nesemnificativă.

Predomină vânturile din direcția nord-vest, nord-est și sud-vest, iar în ceea ce privește viteza medie a vânturilor, se constată că nu sunt diferențe prea mari pe direcții. În general, cele mai violente vânturi bat dinspre vest, sud-vest și nord-vest, adeseori producând pagube însemnate. Caracterul moderat al climei continentale a oferit, întotdeauna, condiții de viață favorabile pentru popularea și dezvoltarea unei activități economice înfloritoare.

### **Hidrografia**

Câmpia relativ înaltă a Vingăi, constituită în general din nisipuri, pietrișuri, acoperite cu argile și loess-uri, se caracterizează prin prezența unui orizont freatic la adâncimea de 5-10 m. Drenajul acestuia este orientat spre axele văilor care le-au intersectat sau spre zona cea mai joasă, apărând la contactul cu câmpia sub formă de bălțiri. De obicei, apele de adâncime sunt ape potabile normale, exploatate în acest scop și în Birda, din cele mai vechi timpuri, ținând cont că apa este elementul indispensabil al vieții.

#### **f) existența unor :**

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

Nu este cazul

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existența 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**

1. Adâncimea maximă de îngheț: Conform STAS 6054/77 "Teren de fundare – Adâncimi maxime de îngheț – Zona Teritoriului României", în amplasamentul analizat adâncimea maximă de îngheț este de 70 cm.

2.Categoria geotehnica: Pentru amplasamentul analizat se identifică următoarele aspecte geotehnice preliminare:

- funcție de condițiile de teren: teren bun la mediu de fundare (pentru fundare în terenul natural)	2p
- funcție de apa subterană: excavația nu coboară sub nivelul apei subterane și nu sunt necesare epuismențe	1p
- categoria de importanță a lucrării: importanță normală	3p
- funcție de vecinătăți: fara riscul unor degradări ale construcțiilor sau rețelelor învecinate <sup>2</sup>	1p
- funcție de zona seismică de calcul	1p
Total	8p

### I) date privind zonarea seismică

Conform zonarii seismice, amplasamentul analizat se încadrează în zona cu valoarea  $a_g=0.20g$ ; valoarea perioadei de control (colț)  $T_c=0.7$  sec. a spectrului de răspuns.

#### ii) date preliminare asupra terenului de fundare , inclusiv presiunea conventională și nivelul apelor freatice.

- Conform NP112-2014, pentru calculul terenului de fundare, în gruparea fundamentală de încărcări se poate considera o presiune convențională de bază = 220 – 260 kPa, valabilă pentru o lățime a tălpii fundației  $B = 1,0$  m, și o adâncime de fundare față de nivelul terenului sistematizat  $D_f = 2,0$  m, la care se vor aplica corecțiile de lățime și de adâncime (vezi NP112-2014, anexa D).

- Apa subterană nu a fost interceptată în foraje până la adâncimea de 3,0 m față de cota terenului natural (CTN).
- Nivelul hidrostatic maxim absolut al apelor subterane poate fi apreciat cu exactitate numai în urma unor studii hidrologice într-o perioadă îndelungată de timp.

#### iv) date geologice generale

---

**Conform normativului NP 074-2014, stabilirea categoriei geotehnice pentru**

Factori de considerat	Încadrarea	Puncte
1. Condiții de teren	Terenuri medii	3
2. Apa subterană	Fără epuizmente	1
3. Categoria de importanță a construcției	Redusă	2
4. Vecinătăți	Fără riscuri	1
5. Zona seismică	$a_g=0,20$ g; $T_c=0,7$ s	2
<b>Risc geotehnic</b>	<b>redus</b>	<b>9</b>

**construcția proiectată se face astfel:**

- Ținând cont de factorii prezentați în tabelul de mai sus, lucrarea se încadrează **categoria geotehnică 1 – risc geotehnic redus.**
- Conform **P100-1/2013**, amplasamentul cercetat este încadrat în zona seismică având:  $a_g = 0,20$  g,  $T_c = 0,7$  s.
- Adâncimea de îngheț este de 0,6 – 0,7 m (**NP 112-2014**).
- **stratificația terenului**
  - Pentru stabilirea condițiilor de proiectare și execuție a lucrărilor pentru lucrarea propusă (**amenajare piste biciclete, alei pietonale, podete acces auto, rigole drum, amenajare spații verzi, mobilier urban și iluminat stradal în localitatea Birda, comuna Birda, județul Timis**), în baza normativului **NP074-2014** au fost executate următoarele lucrări de investigație a amplasamentului:
    - patru foraje geotehnice de 3,0 m adâncime pentru identificarea succesiunii stratigrafice;
    - patru teste de penetrare dinamică cu con de tip ușor (PDU) până la 3,0 m adâncime pentru estimarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de fundare;
    - Forajele geotehnice (anexele 02 – 05) au fost executat cu o foreză semi-mecanizată având sapă de tip burghiu și recuperare de circa 90%, stratificația întâlnită fiind corelată cu diagramele penetrărilor dinamice cu con. Testele de penetrare dinamică cu con (anexele 06 - 09), au fost

executate cu ajutorul unui penetrometru dinamic ușor, manual (PDU), care are următoarele caracteristici:  $m_{\text{berbec}} = 10 \text{ kg}$ ,  $h_{\text{cadere}} = 50 \text{ cm}$ ,  $S_{\text{con}} = 10 \text{ cm}^2$ ,  $\alpha_{\text{varf con}} = 90^\circ$ ). Prin numărul de căderi ale berbecului necesare înfîngerii conului pe o adâncime de 10 cm ( $N_{10}$ ) rezultă rezistența la penetrare dinamică ( $q_d$ ), iar mai apoi pe cale indirectă, o serie de parametri necesari pentru aprecierea capacității portante a terenului.

- Pe baza forajelor  $F_1 - F_4$ , stratificația amplasamentului poate fi descrisă astfel (cota 0,0 m fiind cota terenului natural din punctul de execuție al forajului):

**Sol vegetal**, în grosime de 0,2 – 0,3 m;

**Umplutură** din materiale de construcții cu pământ argilos (în grosime de până la 0,40 – 0,90 m);

**Argilă / argilă prăfoasă**, cafenie/ cenușie/ cafeniu-cenușie, plastic consistentă spre vârtuoasă și tare, pe alocuri cu oxizi de fier, concrețiuni feromanganoase și calcaroase (strat neepuizat până la adâncimea de 3,0 m).

- Rezultatele obținute în cadrul testelor de penetrare dinamică cu con PDU<sub>1</sub> – PDU<sub>4</sub>, privind estimarea unor parametri fizico-mecanici ai terenului, sunt prezentate în fișele penetrărilor din anexele 06 – 09.

#### – **APA SUBTERANĂ**

- Apa subterană nu a fost interceptată în foraje până la adâncimea de 3,0 m față de cota terenului natural (CTN).
- Nivelul hidrostatic maxim absolut al apelor subterane poate fi apreciat cu exactitate numai în urma unor studii hidrologice într-o perioadă îndelungată de timp.

#### – **CONCLUZII**

- În urma executării prospecțiunilor geotehnice și a interpretării acestora, lucrarea propusă poate fi încadrată în **categoria geotehnică 1 – risc geotehnic redus**.
- Amplamentul cercetat nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care să pericliteze stabilitatea acestuia.



- Stratificația este relativ omogenă fiind reprezentată printr-o succesiune de straturi argiloase, până la adâncimea de investigare de 3,0 m.
- Apa subterană nu a fost interceptată în foraje până la adâncimea de 3,0 m față de CTN.
- Investigațiile întreprinse pe amplasament au evidențiat prezența unor pământuri cu o compresibilitate medie spre scăzută.

## – RECOMANDĂRI

- Pentru obiectivul propus (**amenajare piste biciclete, alei pietonale, podete acces auto, rigole drum, amenajare spatii verzi, mobilier urban si iluminat stradal in localitatea Birda, comuna Birda, judetul Timis**), se poate considera că amplasamentul este situat în zona cu **tip climatic I** (conform **STAS 1709/1-90**) și condiții hidrologice – **mediocre/ defavorabile 2b**.
- Terenul de fundare constituit din **argilă/ argilă prăfoasă** este de **tip P5**, iar din punct de vedere al gradului de sensibilitate la îngheț acesta este **foarte sensibil la îngheț** (conform **STAS1709/2-90**);
- Pentru realizarea aleelor, pistelor de biciclete, accese auto și a platformelor se recomandă decopertarea/ îndepărtarea resturilor vegetale și a umpluturilor grosiere, și fundarea lor pe o pernă/ platformă de balast de minim 20 – 30 cm grosime.
- Pentru construcțiile ușoare (iluminat stradal, stații autobuz, etc.) se recomandă asigurarea unei adâncimi minime de fundare cel puțin egală cu adâncimea de îngheț de pe amplasament ( **$D_{f\ min} = 0,7 - 0,8\ m$** ).
- Adâncimea definitivă de fundare va fi stabilită de proiectantul de specialitate în funcție de caracteristicile construcției proiectate (funcționalitate, tip de structură, încărcări transmise terenului, etc.).
- Conform NP112-2014, pentru calculul terenului de fundare, în gruparea fundamentală de încărcări se poate considera o presiune convențională de bază = **220 – 260 kPa**, valabilă pentru o lățime a tălpii fundației  $B = 1,0\ m$ , și o adâncime de fundare față de nivelul terenului sistematizat  $D_f = 2,0\ m$ , la care se vor aplica corecțiile de lățime și de adâncime (vezi NP112-2014, anexa D). Valorile presiunii convenționale de bază sunt orientative, ele neputând fi folosite în proiectare!
- Conform **NE 012-1:2007, tabelul 1a** clasele de expunere a betonului din fundații pentru mediu înconjurător fără agresivitate chimică, sunt: **XC2**

pentru fundații exterioare situate sub adâncimea de îngheț și fundații interioare, respectiv **XC4+XF1** pentru fundații exterioare situate deasupra nivelului de îngheț.

#### **v ) incadrarea in zone de risc**

Din punct de vedere al riscului geotehnic amplasamentul se situează la categoria „Risc Geotehnic redus”. Din punct de vedere al categoriei geotehnice amplasamentul se situează la Categoria Geotehnică 1.

### **3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic , constructiv , functional – arhitectural si tehnologic :**

**- caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii :**

#### **SCENARIUL 1**

##### **A. REALIZARE LUCRARI DE AMENAJARE PE DN 58B ( IN INTERIOARUL LOCALITATII )**

- AMENAJARE ALEI ACCES AUTO SI PODETE , AMENAJARE PISTE BICICLETE , AMENAJARE SISTEM PLUVIAL ( RIGOLE ) , AMENAJARE SPATII VERZI , ILUMINAT PUBLIC SI AMENAJARE DOUA STATII DE AUTOBUZ

#### **1. Amenajare piste biciclete .**

In prezent pe raza comunei Birda nu exista piste pentru biciclisti. Circulatia acestora se desfasoara pe partea carosabila.

Prezentul proiect prevede realizarea pistelor de biciclisti cu latimea minima de 1,00m – pentru o banda si un sens de circulatie ( STAS 10144/2-1991 ).

La racordarea pistei cu partea carosabila se prevad borduri tesite cu inclinarea 1:3. Cand pista este adiacenta trotuarului se prevede o bordura de demarcatie.

Infrastructura pentru biciclete nu trebuie realizata in detrimentul spatiilor pietonale. Bicicletele de obicei nu au amortizoare , motiv pentru care este necesar sa se asigure un traseu cu o suprafata neteda si fara obstacole – aceasta fiind una dintre conditiile minime pentru infrastructura pentru biciclete.

Distanța de siguranță față de traficul rutier trebuie să fie de minim 1,5 m.  
Traseele pentru biciclete trebuie să se integreze în împrejurimi placute cum ar fi zone înverzite, strazi comerciale, etc.

Iluminatul pe timpul nopții este obligatoriu pentru dezvoltarea factorului \* securitate personală \* real și perceput.

Marcajul este neted, în strat subțire, de culoare albă. Nu se execută cu materiale în relief.

Se propun două piste de biciclete, situate de-a lungul trotuarului pe ambele părți ale drumului.

Se vor executa cca **3286 ml, piste pentru bicicliști cu lățimea de 1,00m.**

Alcatuirea constructivă :

- 5 cm strat de uzură BA16
- 10 cm balast stabilizat cu 6% ciment
- 20 cm balast compactat
- borduri. Se vor folosi borduri din piatră de 24x25 cm, pe o fundație de beton de 35x20 cm

Este necesară îndepărtarea stratului vegetal, cca 10 cm grosime.

## 2. Alei acces auto

Pentru accesul la locuințe și la locurile de parcare vor fi realizate alei de acces auto. Suprafața totală ocupată de acestea este de **6820 mp.**

Alcatuirea constructivă :

- 5 cm strat de uzură BA 16
  - 10 cm balast stabilizat cu 6% ciment
  - 20 cm balast compactat
- borduri pentru delimitarea acestora de spațiul verde. Se

vor folosi borduri din piatră de 24x25 cm, pe o fundație de beton de 35x20 cm

## 3. Amenajare spații verzi

Spațiile verzi din localitățile rurale au o influență majoră asupra calității vieții cetățenilor. Dacă sunt bine administrate, spațiile verzi, parcurile, aliniamentele plantate și scuarurile pot deveni locuri distincte și atractive din arealul rural.

De asemenea, spațiile verzi sunt importante pentru biodiversitatea din localități. Prin amenajarea spațiilor verzi se poate da posibilitatea locuitorilor să intre în contact cu specii din flora indigenă sau aclimatizată, astfel încât această interacțiune să conducă la creșterea conștientizării problemelor de mediu. Lipsa zonelor de agrement, a locurilor de joacă pentru copii face oportună realizarea unor astfel de investiții.

Conform proiectului **se va amenaja 62437 mp spațiu verde** adiacent drumului DN 58B prin însămânțare gazon și plantare arbori și arbuști. Astfel vor fi plantați cca **1761** de arbori și arbuști. Dintre aceștia **1174 vor fi thuya**, plantați

de-a lungul rigolei pentru a crea o bariera verde între DN 58B și spațiul verde amenajat, cu scopul de a reduce poluarea aerului cât și poluarea fonică produsă de trafic.

Pe toată lungimea pistei de biciclete vor fi plantați **587 ciresi japonezi**.

Vor fi amplasate un număr de **139 bancute** din sipci de lemn pe structură metalică. Caracteristici bancute:

- Lungime = 150 cm
- lățime șezut = 40 cm
- înălțime = 85 cm.

#### 4. Realizare rigole

Pentru o mai bună preluare a apelor pluviale se vor realiza rigole pe o lungime de 2857,5 ml., cu o lățime desfășurată de 1,2 m

După taluzare se va așterne un strat de nisip 0-8, și se va turna beton C30/37 în grosime de 10 cm

#### 5. Construire podete

La trecerea peste rigole, pietonal și auto vor fi realizate 124 podete cu lungimea de 5,00 m și lățimea de 2,00 m.

Lateral vor fi realizate timpane cu lățimea de 30 cm.

Pentru trecerea apelor pluviale se va monta o teavă PVC cu Dn 300 și lungimea de 5,60 ml/podet.

Teava din PVC se va poziționa pe un strat de 10 cm beton de egalizare C12/16 care se toarnă peste un strat de drenaj din sort 8-16, cu grosimea de 10 cm. Timpanele vor fi executate din beton C16/20 - grosime 30 cm, armate cu plasă sudată 2Ø 4 / 100x100.

Pentru executarea podetelor se va așterne un strat de fundație din balast cu grosimea de 20 cm care se va compacta. Peste stratul de balast se va pune un strat de bază din balast stabilizat cu ciment în grosime de 15 cm. Ultimul strat va fi cel de uzură cu grosimea de 6 cm, realizat din B.A 16.

#### 6. Iluminat public, amplasare stalpi ornamentali

De-a lungul trotuarului și pistei de biciclete vor fi amplasați un număr de **82 stalpi ornamentali**. Înălțimea unui stălp este de aproximativ 4 m. Stalpii vor fi metalici și vor avea lămpi cu LED.

#### 7. Amenajare stații de autobuz

În prezent în comuna Bîrda există două stații de autobuz care urmează a fi înlocuite cu stații de autobuz noi, la standarde actuale.

Fiecare stație de autobuz va avea **15,00 mp** , din care **8,5 mp** , reprezintă **spațiul interior acoperit și climatizat** , iar **6,5 mp** reprezintă o **terasă acoperită**.

### 8. Fântâna arteziană

- Fântâna va fi compusă din trei bazine cu apă suprapuse, respectiv un cămin

tehnic amplasat subteran, parțial sub bazinul inferior.

- Forma în plan a bazinului inferior este circulară, cu raza de 4.00 m.
- În lateralul bazinului inferior, la înălțimea de 2.00 m față de cota acestuia, se va realiza un al doilea , respectiv al treilea bazin de aceeași formă (circulară ) cu raza de 1.00
- Construcția se va realiza din beton armat, coronamentul bazinului inferior va fi placat cu cărămidă pentru placări cu rezistență superioară la îngheț-dezgheț precum și la agresivitate chimică.
- Bazinele de apă vor fi hidroizolate pentru a asigura protecția contra exfiltrațiilor.

Protecția contra infiltrațiilor de apă din teren va fi asigurată prin hidroizolarea cuvei bazinului inferior și a căminului tehnic.

- Peste hidroizolație se va aplica, în interior, vopsea specială impermeabilă.

### DESCRIERE FUNCȚIONALĂ

**Echipamentul va fi constituit din** subansamble pentru fiecare tip de jeturi (constând din ajutaje, pompe, țevi și fittinguri aferente), respectiv echipament auxiliar.

**Umplerea și golirea bazinelor** se va face lunar, apa fiind recirculată, filtrată și tratată antialgic și anticalcar.

### CAPACITATE BAZINELOR:

**1 Bazin inferior** suprafața totală : Si bazin 50,24 mp (suprafața luciu apă 31,32 mp)

adâncimea medie la exploatare normală:  $H_{med} = 50 \text{ cm}$

volumul de umplere:  $V_u \text{ bazin} = S \times H_{med} = 15.66 \text{ mc}$

**2 Bazin superior 1** suprafața totală : Si bazin  $s = 2,80 \text{ mp}$  (suprafața luciu apă 2,80 mp)

adâncimea medie la exploatare normală:  $H_{med} = 70 \text{ cm}$

volumul de umplere:  $V_u \text{ bazin} = S \times H_{med} = 3.93 \text{ mc}$

.

**3 Bazin superior 2** suprafața totală : Si bazin  $s = 3.14 \text{ mp}$



cm

adancimea medie la exploatare normală:  $H_{med} = 1.00$

volumul de umplere:  $V_u \text{ bazin} = S \times H_{med} = 3.14 \text{ mc}$

**volumul de umplere total:  $V_u = V_u (1+2+ 3) = 22.73 \text{ mc}$**

### **SUPRAFAȚĂ DE LUCIU DE APĂ:**

Suprafata TOTAL = 4 0.08 mp

### **Alimentarea cu apă a instalațiilor**

Apa va fi asigurată din rețeaua publică, printr-un branșament ce asigură apa pentru umplerea bazinului și menținerea nivelului constant de apă.

Rețeaua exterioară de apă se va realiza în sistem ramificat, se va executa din teavă de polietilenă de înaltă densitate, PEHD, SDR 17, PN10, cu  $D_n = 25 \text{ mm}$ .

### **Golirea instalațiilor**

Golirea se va face la canalizarea pluvială aflată în zonă, **din bazinele fântânilor arteziene fiind evacuată apă convențional curată**. Canalizarea apelor se va realiza din țevi de PVC-KG, îmbinare cu mufă și garnitură de cauciuc, de diametru 110 mm.

### **Alimentarea cu energie electrică a instalațiilor**

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va realiza prin racorduri trifazate de

linii electrice subterane (LES) de 0,4 k, conform unui proiect întocmit de furnizorul de utilități.

### **Condiții de racord și branșament**

Obținerea avizelor pentru racordarea la rețelele publice de alimentare cu energie electrică, apă și canalizare cade în sarcina investitorului.

La montajul conductelor de alimentare cu energie electrică, apă și canalizare se vor

respecta cerințele furnizorilor de utilități.

## **B. REALIZARE LUCRARI DE AMENAJARE PE STRADA 2**

AMENAJARE SPATII VERZI ; TROTUARE ; ALEI ACCES AUTO , ILUMINAT PUBLIC



Strada 2 din comuna Birda , strada ce strabate comuna pe toata lungimea ei si rigolele pentru colectarea apelor pluviale au fost recent reabilitate.

### 1. Alei acces auto

Pentru accesul la locuinte si la locurile de parcare vor fi realizate alei de acces auto, care vor lega aceste obiective de podetele in curs de realizare. Suprafata totala ocupata de acestea este de **8600 mp**.

Alcatuirea constructiva :

- 5 cm strat de uzura BA 16
- 10 cm balast stabilizat cu 6% ciment
- 20 cm balast compactat

borduri pentru delimitarea acestora de spatiul verde .

Se vor folosi borduri din piatra de 24x25 cm , pe o fundatie de beton de 35x20 cm

### 2.Trotuare

Pe aceasta strada nu exista trotuare , motiv pentru care se impune realizarea acestora pe o suprafata de **5277,67 mp**

Este necesara indepartarea stratului vegetal pe o grosime de cca 10 cm. Trotuarele vor fi executate astfel :

- pavele din beton cu grosimea de 6cm ( 200 x 165 x 6 )
- 10 cm balast stabilizat cu 6 % ciment
- 20 cm balast compactat
- trotuarul va fi delimitat cu borduri din piatra de 24x25 cm , pe o fundatie de beton de 35x20 cm .

### 3. Amenajare spatii verzi

Spatiile verzi din localitatile rurale au o influenta majora asupra calitatii vietii cetatenilor. Daca sunt bine administrate, spatiile verzi, parcurile, aliniamentele plantate si scuarurile pot deveni locuri distincte si atractive din arealul rural .

De asemenea, spatiile verzi sunt importante pentru biodiversitatea din localitati. Prin amenajarea spatiilor verzi se poate da posibilitatea locuitorilor sa intre in contact cu specii din flora indigena sau aclimatizata, astfel incat aceasta interactiune sa conduca la cresterea conștientizarii problemelor de mediu. Lipsa zonelor de agrement , a locurilor de joaca pentru copii face oportuna realizarea unor astfel de investitii.

Conform proiectului adiacent acestei strazi se vor **59.496 mp spatiu verde** prin insamantare gazon si plantare arbori si arbusti. Astfel vor fi plantati cca **570 fire ciresi japonezi , respectiv 570 fire tuja**.

Vor fi amplasate un numar de **111 bancute** din sipci de lemn pe structura metalica .  
Caracteristici bancute :

- Lungime = 150 cm
- latime sezut = 40 cm
- inaltime = 85 cm.

#### **4. Iluminat public , amplasare stalpi ornamentali**

Se urmareste amplasarea pe raza comunei a unui numar de **71 stalpi ornamentali** . Inaltimea unui stalp este de aproximativ 4 m. Stalpii vor fi metalici si vor avea lampi cu LED.

### **SCENARIUL 2**

#### **Lucrari propuse :**

1. reparatii la aleile de acces auto
2. reparatii la trotuare
3. reamenajare spatii verzi
4. curatare rigole existente

#### **1. Reparatii la aleile de acces auto**

Scenariul presupune reparatii ale stratului de uzura la aleile carosabile , inlocuiri sau completare de borduri .

#### **2. Reparatii la trotuare**

Scenariul presupune repararea trotuarelor existente , inlocuiri sau completare de borduri .

#### **3. Reamenajare spatii verzi**

Scenariul presupune toaletarea arborilor existenti , insamantare de gazon acolo unde acesta lipseste , taierea arborilor imbatraniti si plantare de arbori si arbusti noi.

#### **4. Curatare rigole existente**

Scenariul presupune curatarea rigolelor( acolo unde acestea exista ) de mal si buruieni .

Desi scenariul 2 este considerabil mai ieftin , acesta nu rezolva problemele actuale ale comunei. Exista zone unde lipsa trotuarelor face ca locuitorii comunei sa circule pe partea carosabila . De asemenea lipsa pistei de biciclete determina biciclistii sa circule pe partea carosabila.

Rigolele existente sunt insuficiente si nu au capacitatea de a prelua apa pluviala.

Podetele peste rigole si aleile de acces auto sunt insuficiente , si nu satisfac exigentele actuale.

Spatiul verde este insuficient , iar iluminatul public existent nu asigură un iluminat optim distribuit pe intreaga suprafată a comunei.

### **Date fiind aceste considerente scenariul propus de realizare a investitiei este** **SCENARIUL 1**

Lucrarile cuprinse in scenariul 1 se incadreaza in categoria de importanta C \_ lucrari de importanta normala.

Lucrarile de modernizare se vor realiza in conditiile respectarii normelor si standardelor Uniunii Europene , in conformitate cu HG 766/1997 si cu Legea 177/2015 privind obligativitatea utilizarii de materiale agrementate pentru executia lucrarilor.

Stabilirea categoriei de importanta s-a facut in baza Legii 177/2015 privind calitatea in constructii , cu respectarea Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiei- Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor, aprobat cu Ord. MLPAT nr.31/N/1995 si HG 766/1997 .

### **3.3 . COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI**

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

### **DEVIZ GENERAL**

**Privind cheltuielile estimative necesare realizarii obiectivului : MODERNIZARE**

**DRUMURI IN COMUNA BIRDA , JUDETUL TIMIS**

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ( fara TVA )		TVA	Valoare ( inclusiv TVA )	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>1. CAPITOLUL 1 :Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</b>						
1.1	Obtinerea terenului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.2	Amenajarea terenului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>2. CAPITOLUL 2 : Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului</b>						
2.1	Energie electrica	<b>59,976</b>	<b>13,074</b>	<b>11,395</b>	<b>71,371</b>	<b>15,559</b>
2.1.1	DN 58 B (interiorul localitatii)	32,144	7,007	6,107	38,251	8,339
2.1.2	Strada 2	27,832	6,067	5,288	33,120	7,220
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>59,976</b>	<b>13,074</b>	<b>11,395</b>	<b>71,371</b>	<b>15,559</b>
<b>3. CAPITOLUL 3 : Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>						
3.1	Studii de teren	3,000	0,654	0,570	3,570	0,780
3.2	Taxe pentru obtinere a de avize acorduri si autorizatii	20,000	4,360	3800	23,800	5,180
3.3	Proiectare si inginerie	250,000	54,500	47,500	297,500	56,525
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.5	Consultanta	25,000	5,450	4,750	29,750	5,652
3.6	Asistenta tehnica	25,000	5,450	4,750	29,750	5,652
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>323,000</b>	<b>70,414</b>	<b>61,970</b>	<b>384,370</b>	<b>73,789</b>
<b>4. CAPITOLUL 4 : Cheltuieli pentru investitia de baza</b>						
4.1	Constructii si instalatii	<b>3529,655</b>	<b>769,474</b>	<b>670,633</b>	<b>4200,288</b>	<b>915,673</b>
4.1.1	DN 58 B (interiorul localitatii)	<b>1991,548</b>	<b>434,162</b>	<b>378,393</b>	<b>2369,941</b>	<b>516,653</b>
4.1.1.1	Deviz 1=piste biciclete	328,487	71,611	62,412	390,899	85,217
4.1.1.2	Deviz 2-alei acces auto	673,898	146,911	128,041	801,939	174,825
4.1.1.3	Deviz 3- spatii verzi	171,581	37,405	32,600	204,181	44,512
4.1.1.4	Deviz 4- rigole	428,625	93,441	81,439	510,064	111,195
4.1.1.5	Deviz 5-stalpi ornamentali	5,074	1,106	0,964	6,038	1,316



		5						
		4.1.1.6	Deviz 6-podete	297,221	64,795	56,472	353,693	77,106
		4.1.1.7	Deviz 7 -statii autobuz	50,000	10,900	9,500	59,500	12,971
		4.1.1.8	Fantana arteziana	36,662	7,992	6,965	43,627	9,511
	4.1.2		Strada 2	<b>1538,107</b>	<b>335,311</b>	<b>292,240</b>	<b>1830,347</b>	<b>399,020</b>
		4.1.2.1	Deviz 1- alei acces auto	849,784	185,255	161,459	1011,243	220,453
		4.1.2.2	Deviz 2-trotuare	520,431	113,455	98,881	619,312	135,012
		4.1.2.3	Deviz 3-spatii verzi	163,499	35,643	31,065	194,564	42,415
		4.1.2.4	Deviz 4-stalpi ornamentali	4,393	0,958	0,835	5,228	1,140
4.2			Montaj utilaje tehnologice	4,250	0,926	0,807	5,057	1,102
4.3			Utilaje , echipamente tehnologice si functionale cu montaj	25,293	5,513	4,805	30,098	6,652
4.4			Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.5			Dotari	<b>539,467</b>	<b>117,604</b>	<b>102,499</b>	<b>641,966</b>	<b>139,949</b>
	4.5.1		DN 58 B (interiorul localitatii)	<b>293,688</b>	<b>64,024</b>	<b>55,801</b>	<b>349,489</b>	<b>76,189</b>
		4.5.1.1	Deviz 3- Banci	126,490	27,575	24,033	150,523	32,814
		4.5.1.2	Stalpi ornamental deviz-5	167,198	36,449	31,768	198,966	43,375
	4.5.2		Strada 2	<b>245,779</b>	<b>53,580</b>	<b>46,698</b>	<b>292,477</b>	<b>63,760</b>



		4.5.2.1	Deviz 3-Banci	101,010	22,020	19,192	120,202	26,204
		4.5.2.2	Stalpi ornamental deviz 4	144,769	31,560	27,506	172,275	37,556
4.6	Instalatii			1338,14	292,17	254,26	1592.4	347.68
	4.6.1	Electrice		263,47	50.05	57.53	313.52	68.46
	4.6.2	Irigatii		1074,67	234.64	204.18	1278.85	279.22
4.6	Active necorporale			0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOL 4				4098,665	893,518	778,746	4877,411	1063,288
5.CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli								
5.1	Organizare de santier			146,860	32,016	27,903	174,763	38,099
	5.1.1. Lucrari de constructii			50,000	10,900	9,500	59,500	12,970
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului			96,860	21,116	18,403	115,263	25,129
5.2	Comisioane , cote , taxe , costul creditului			0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute			20,000	4,360	3800	23,800	5,180
TOTAL CAPITOL 5				166,860	36,376	31,703	198,563	43,279
6CAPITOLUL 6 : Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar								
6.1	Pregatirea personalului de exploatare			0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.2	Probe tehnologice si teste			0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOL 6				0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL GENERAL				6006,641	1309,915	1505,603	7147,915	1548,819
Din care C+M				4895.359	1067.65	930.131	5825.490	1270.504

In mii lei / mii euro la cursul 4,5871 lei/euro din data de 03.10.2017

**OBIECTUL : DN 58 B( interiorul localitatii)**

## DEVIZUL 1 : PISTA BICICLETE

In mii lei / mii euro la cursul 4,5871 lei/euro din data de 03.10.2017

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ( fara TVA )		TVA	Valoare ( inclusiv TVA )	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	Terasamente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Constructii : rezistenta si arhitectura	328,487	71,611	62,412	390,899	85,217
3	Instalatie electrica	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Instalatie sanitara	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Instalatii incalzire	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.	Izolatii	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL I</b>		<b>328,487</b>	<b>71,611</b>	<b>62,412</b>	<b>390,899</b>	<b>85,217</b>
<b>MONTAJ</b>						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnolog.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>PROCURARE</b>						
1	Utilaje si echipamente tehnologice cu montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL III</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0 ,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>TOTAL ( TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III</b>		<b>328,487</b>	<b>71,611</b>	<b>62,412</b>	<b>390,899</b>	<b>85,217</b>

**OBIECTUL : DN 58 B(interiorul localitatii )**

## DEVIZUL 2 : ALEI ACCES AUTO

In mii lei / mii euro la cursul 4,5871 lei/euro din data de 03.10.2017

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ( fara TVA )		TVA	Valoare ( inclusiv TVA )	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						



1	Terasamente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Constructii : rezistenta si arhitectura	673,898	146,911	128,041	801,939	174,825
3	Instalatie electrica	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Instalatie sanitara	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Instalatii incalzire	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.	Izolatii	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL I</b>		<b>673,898</b>	<b>146,911</b>	<b>128,041</b>	<b>801,939</b>	<b>174,825</b>
<b>MONTAJ</b>						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnolog.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>PROCURARE</b>						
1	Utilaje si echipamente tehnologice cu montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL III</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>TOTAL ( TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III</b>		<b>673,898</b>	<b>146,911</b>	<b>128,041</b>	<b>801,939</b>	<b>174,825</b>

**OBIECTUL : DN 58 B (interiorul localitatii )**

**DEVIZUL 3 : AMENAJARE SPATII VERZI**

**In mii lei / mii euro la cursul 4,5871 lei/euro din data de 03.10.2017**

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ( fara TVA )		TVA	Valoare ( inclusiv TVA )	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	Terasamente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Constructii : rezistenta si arhitectura	171,581	37,405	32,600	204,181	44,512
3	Instalatie electrica	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Instalatie sanitara	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Instalatii incalzire	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

6.	Izolatii	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL I</b>		<b>171,581</b>	<b>37,405</b>	<b>32,600</b>	<b>204,181</b>	<b>44,512</b>
<b>MONTAJ</b>						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnolog.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>PROCURARE</b>						
1	Utilaje si echipamente tehnologice cu montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Dotari - banci	126,490	27,575	24,033	150,523	32,814
<b>TOTAL III</b>		<b>126,490</b>	<b>27,575</b>	<b>24,033</b>	<b>150,523</b>	<b>32,814</b>
<b>TOTAL ( TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)</b>		<b>297,071</b>	<b>64,980</b>	<b>56,633</b>	<b>354,704</b>	<b>77,326</b>

**OBIECTUL : DN 58 B(interiorul localitatii )**

**DEVIZUL 4: RIGOLE**

**In mii lei / mii euro la cursul 4, 5871 lei/euro din data de 03.10.2017**

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ( fara TVA )		TVA	Valoare ( inclusiv TVA )	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	Terasamente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Constructii : rezistenta si arhitectura	428,625	93,441	81,439	510,064	111,195
3	Instalatie electrica	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Instalatie sanitara	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Instalatii incalzire	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.	Izolatii	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL I</b>		<b>428,625</b>	<b>93,441</b>	<b>81,439</b>	<b>510,064</b>	<b>111,195</b>
<b>MONTAJ</b>						

1	Montaj utilaje si echipamente tehnolog.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL II		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice cu montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL III		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL ( TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III		428,625	93,441	81,439	510,064	111,195

## OBIECTUL DN 58 B(interiorul localitatii )

### DEVIZUL 5: AMPLASARE STALPI ORNAMENTALI

In mii lei / mii euro la cursul..4,5871 lei/euro din data de 03.10.2017

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ( fara TVA )		TVA	Valoare ( inclusiv TVA )	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	Terasamente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Constructii : rezistenta si arhitectura	5,074	1,106	0,964	6,038	1,316
3	Instalatie electrica	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Instalatie sanitara	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Instalatii incalzire	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.	Izolatii	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL I		5,074	1,106	0,964	6,038	1,316
MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnolog.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

<b>TOTAL II</b>		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>PROCURARE</b>						
1	Utilaje si echipamente tehnologice cu montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Dotari -stalpi ornamentali	167,198	36,449	31,768	198,966	43,375
<b>TOTAL III</b>		<b>167,198</b>	<b>36,449</b>	<b>31,768</b>	<b>198,966</b>	<b>43,375</b>
<b>TOTAL ( TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III</b>		<b>172,272</b>	<b>37,555</b>	<b>32,732</b>	<b>205,004</b>	<b>44,691</b>

**OBIECTUL : DN 58B(interiorul localitatii )**

**DEVIZUL 6: PODETE**

**In mii lei / mii euro la cursul 4,5871 lei/euro din data de 03.10.2017**

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ( fara TVA )		TVA	Valoare ( inclusiv TVA )	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	Terasamente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Constructii : rezistenta si arhitectura	297,221	64,795	56,472	353,693	77,106
3	Instalatie electrica	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Instalatie sanitara	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Instalatii incalzire	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.	Izolatii	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL I</b>		<b>297,221</b>	<b>64,795</b>	<b>56,472</b>	<b>353,693</b>	<b>77,106</b>
<b>MONTAJ</b>						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnolog.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>

PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice cu montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL III		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL ( TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III		297,221	64,795	56,472	353,693	77,106

**OBIECTUL : DN 58B(interiorul localitatii )**

**DEVIZUL 7: STATII AUTOBUZ**

**In mii lei / mii euro la cursul 4,5871 lei/euro din data de 03.10.2017**

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ( fara TVA )		TVA	Valoare ( inclusiv TVA )	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	Terasamente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Constructii : rezistenta si arhitectura	50.000	10,900	9,500	59,500	12,971
3	Instalatie electrica	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Instalatie sanitara	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Instalatii incalzire	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.	Izolatii	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL I		50.000	10,900	9,500	59,500	12,971
MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnolog.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL II		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PROCURARE						

1	Utilaje si echipamente tehnologice cu montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL III		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL ( TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		50.000	10,900	9,500	59,500	12,971

**OBIECTUL : DN 58B(interiorul localitatii )**

**DEVIZUL 8: FANTANA ARTEZIANA**

**In mii lei / mii euro la cursul 4,5871 lei/euro din data de 03.10.2017**

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ( fara TVA )		TVA	Valoare ( inclusiv TVA )	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	Terasamente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Constructii : rezistenta si arhitectura	25,057	5,462	4,761	29,818	6,500
3	Instalatie electrica	5,331	1,162	1,013	6,344	1,383
4	Instalatie sanitara	4,250	0,926	0,807	5,057	1,102
5	Instalatii incalzire	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.	Izolatii	2,024	0,441	0,384	2,408	0,525
TOTAL I		36,662	7,992	6,965	43,627	9,511
<b>MONTAJ</b>						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnolog.	4,250	0,926	0,807	5,057	1,102
TOTAL II		4,250	0,926	0,807	5,057	1,102
<b>PROCURARE</b>						
1	Utilaje si echipamente tehnologice cu montaj	25,293	5,513	4,805	30,098	6,652
2	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

3	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL III		25,293	5,513	4,805	30,098	6,652
TOTAL ( TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III		66,205	14,433	12,579	78,784	17,175

**OBIECTUL : DN 58B(interiorul localitatii )**

**DEVIZUL 8 : ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE**

**RETELE EXTERIOARE -**

**In mii lei / mii euro la cursul 4,5871 lei/euro din data de 03.10.2017**

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ( fara TVA )		TVA	Valoare ( inclusiv TVA )	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	Terasamente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Constructii : rezistenta si arhitectura	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Alimentare cu apa	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Racord canalizare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Racord electric	32,144	7,007	6,107	38,251	8,339
6	Alte retele exterioare					
TOTAL I		32,144	7,007	6,107	38,251	8,339
<b>MONTAJ</b>						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnolog.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL II		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>PROCURARE</b>						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Utilaje si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL III		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL ( TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III		32,144	7,007	6,107	38,251	8,339



**OBIECTUL : STRADA 2**

**DEVIZUL 1 : ALEI ACCES AUTO**

**In mii lei / mii euro la cursul 4,5871 lei/euro din data de 03.10.2017**

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ( fara TVA )		TVA	Valoare ( inclusiv TVA )	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	Terasamente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Constructii : rezistenta si arhitectura	849,784	185,255	161,459	1011,243	220,453
3	Instalatie electrica	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Instalatie sanitara	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Instalatii incalzire	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.	Izolatii	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL I</b>		<b>849,784</b>	<b>185,255</b>	<b>161,459</b>	<b>1011,243</b>	<b>220,453</b>
<b>MONTAJ</b>						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnolog.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>PROCURARE</b>						
1	Utilaje si echipamente tehnologice cu montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL III</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>TOTAL ( TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III</b>		<b>849,784</b>	<b>185,255</b>	<b>161,459</b>	<b>1011,243</b>	<b>220,453</b>

## OBIECTUL : STRADA 2

### DEVIZUL 2: TROTUARE

In mii lei / mii euro la cursul 4,5871 lei/euro din data de 03.10.2017

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ( fara TVA )		TVA	Valoare ( inclusiv TVA )	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	Terasamente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Constructii : rezistenta si arhitectura	520,431	113,455	98,882	619,313	135,012
3	Instalatie electrica	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Instalatie sanitara	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Instalatii incalzire	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.	Izolatii	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL I</b>		<b>520,431</b>	<b>113,455</b>	<b>98,882</b>	<b>619,313</b>	<b>135,012</b>
<b>MONTAJ</b>						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnolog.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>PROCURARE</b>						
1	Utilaje si echipamente tehnologice cu montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL III</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>TOTAL ( TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III )</b>		<b>520,431</b>	<b>113,455</b>	<b>98,882</b>	<b>619,313</b>	<b>135,012</b>

## OBIECTUL : STRADA 2

### DEVIZUL 3: AMENAJARE SPATII VERZI

In mii lei / mii euro la cursul 4,5871 lei/euro din data de 03.10.2017

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ( fara TVA )		TVA	Valoare ( inclusiv TVA )	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	Terasamente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Constructii : rezistenta si arhitectura	163,499	35,643	31,065	194,564	42,415
3	Instalatie electrica	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Instalatie sanitara	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Instalatii incalzire	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.	Izolatii	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL I</b>		<b>163,499</b>	<b>35,643</b>	<b>31,065</b>	<b>194,564</b>	<b>42,415</b>
<b>MONTAJ</b>						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnolog.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>PROCURARE</b>						
1	Utilaje si echipamente tehnologice cu montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Dotari - banci	101,010	22,020	19,192	120,202	26,204
<b>TOTAL III</b>		<b>101,010</b>	<b>22,020</b>	<b>19,192</b>	<b>120,202</b>	<b>26,204</b>
<b>TOTAL ( TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III</b>		<b>264,509</b>	<b>57,663</b>	<b>50257</b>	<b>314,766</b>	<b>68,619</b>

**OBIECTUL : STRADA 2**

**DEVIZUL4: AMPLASARE STALPI ORNAMENTALI**

**In mii lei / mii euro la cursul..4,5871 lei/euro din data de 03.10.2017**

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ( fara TVA )		TVA	Valoare ( inclusiv TVA )	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7

LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	Terasamente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Constructii : rezistenta si arhitectura	4,393	0,958	0,835	5,228	1,140
3	Instalatie electrica	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Instalatie sanitara	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Instalatii incalzire	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.	Izolatii	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL I		4,393	0,958	0,835	5,228	1,140
MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnolog.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL II		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice cu montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Dotari -stalpi ornamentali	144,769	31,560	27,506	172,275	37,556
TOTAL III		144,769	31,560	27,506	172,275	37,556
TOTAL ( TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III		149,162	32,518	28,341	177,503	38,696

## OBIECTUL: STRADA 2

### DEVIZUL 5: ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE

#### RETELE EXTERIOARE

In mii lei / mii euro la cursul 4,5871 lei/euro din data de 03.10.2017

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ( fara TVA )		TVA	Valoare ( inclusiv TVA )	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	Terasamente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

2	Construcții : rezistență și arhitectură	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Alimentare cu apă	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Racord canalizare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Racord electric	27,832	6,067	5,288	33,120	7,220
6	Alte rețele exterioare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL I		27,832	6,067	5,288	33,120	7,220
MONTAJ						
1	Montaj utilaje și echipamente tehnolog.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL II		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PROCURARE						
1	Utilaje și echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Utilaje și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.	Dotări	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL ( TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III		27,832	6,067	5,288	33,120	7,220
TOTAL III		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

## DEVIZUL 1– DEVIZ FINANCIAR

OBIECTUL : Cheltuieli pentru proiectare și inginerie

In mii lei / mii euro la cursul 4,5871lei/euro din data de 0310.2017

nr.crt	lucrarea	nr.persoane	nr.ore lucrate	PU/h	Total lei	Total euro
1	Studiu de fezabilitate	2	88	284,1	50000	10900,13
2	Proiect tehnic, detalii execuție	4	99	126,28	50000	10900,13
	<b>TOTAL</b>				<b>100000</b>	<b>21800,26</b>
	<b>TVA</b>				<b>19000</b>	<b>4142,05</b>



	TOTAL CU TVA				119000	25942,31
--	--------------	--	--	--	--------	----------

## DEVIZUL 2 – DEVIZ FINANCIAR

OBIECTUL : Cheltuieli pentru asistenta tehnica

In mii lei / mii euro la cursul 4,45871 lei/euro din data de 03.10.2017

nr.crt	lucrarea	nr.persoane	nr.ore lucrate	PU/h	Total lei	Total euro
1	Asistenta tehnica proiectant	1	10	115,9	1158	252,44
2	Plata diriginte de santier	1	96	39,84	3784,8	825,1
	<b>TOTAL</b>				<b>4942,8</b>	<b>1077,54</b>
	<b>TVA</b>				<b>939,13</b>	<b>204,73</b>



	<b>TOTAL CU TVA</b>					<b>5881,93</b>	<b>1282,27</b>
--	---------------------	--	--	--	--	----------------	----------------

Nr.crt	DOTARE	U/ M	Cant	Pret unitar euro	Pret unitar lei	Valoare fara TVA	TVA	Total cu TVA
1.	BANCI	buc	139	198,38	910	126490	24033	150523
2	STALPI DE ILUMINAT DECORATIVI	buc	82	444,57	2039	167198	31767,62	198965,62
TOTAL						293688	55800,62	349488,62

#### LISTA DE DOTARI EXTERIOARE STRADA 2

Curs leu/ euro 4,5871 lei /euro la 03.10.2017

Nr.crt	DOTARE	U/ M	Cant	Pret unitar euro	Pret unitar lei	Valoare fara TVA	TVA	Total cu TVA
1.	BANCI	buc	111		920	101010	19191,9	120201,9
2	STALPI DE ILUMINAT DECORATIVI	buc	71		2039	144769	27506,11	172275,11
TOTAL						245779	46698,01	292477,01

#### LISTA DE DOTARI EXTERIOARE DN 58B( interiorul localitatii )

Curs leu/ euro 4,5871 lei /euro la 03.10.2017

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

#### – studiu topografic

Ridicarea topografica a avut ca scop relevarea detaliilor planimetrice si altimetrice necesare in procesul de modernizare si construire

Studiul topografic s-a facut in sistem de proiectie stereografica 1970 si sistem de cote raportate la Marea Neagra.



Datele rezultate în urma măsurătorilor au fost preluate cu ajutorul softurilor de specialitate pentru a obține modelul numeric al terenului în format CAD.

– **studiu geotehnic**

**Conform normativului NP 074-2014, stabilirea categoriei geotehnice pentru construcția proiectată se face astfel:**

Factori de considerat	Încadrarea	Puncte
1. Condiții de teren	Terenuri medii	3
2. Apa subterană	Fără epuizmente	1
3. Categoria de importanță a construcției	Redusă	2
4. Vecinătăți	Fără riscuri	1
5. Zona seismică	$a_g=0,20$ g; $T_c=0,7$ s	2
<b>Risc geotehnic</b>	<b>reduc</b>	<b>9</b>

- Ținând cont de factorii prezentați în tabelul de mai sus, lucrarea se încadrează **categoria geotehnică 1 – risc geotehnic redus**.
- Conform **P100-1/2013**, amplasamentul cercetat este încadrat în zona seismică având:  $a_g = 0,20$  g,  $T_c = 0,7$  s.
- Adâncimea de îngheț este de 0,6 – 0,7 m (**NP 112-2014**).

– **stratificația terenului**

- Pentru stabilirea condițiilor de proiectare și execuție a lucrărilor pentru lucrarea propusă (**amenajare piste biciclete, alei pietonale, podete acces auto, rigole drum, amenajare spații verzi, mobilier urban și iluminat stradal în localitatea Birda, comuna Birda, județul Timiș**), în baza normativului **NP074-2014** au fost executate următoarele lucrări de investigație a amplasamentului:

- patru foraje geotehnice de 3,0 m adâncime pentru identificarea succesiunii stratigrafice;
- patru teste de penetrare dinamică cu con de tip ușor (PDU) până la 3,0 m adâncime pentru estimarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de fundare;

Forajele geotehnice (anexele 02 – 05) au fost executat cu o foreză semi-mecanizată având sapă de tip burghiu și recuperaj de circa 90%, stratificația întâlnită fiind corelată cu diagramele penetrărilor dinamice cu con. Testele de penetrare dinamică cu con (anexele 06 - 09), au fost executate cu ajutorul unui penetrometru dinamic ușor, manual (PDU), care are următoarele caracteristici:  $m_{\text{berbec}} = 10 \text{ kg}$ ,  $h_{\text{cadere}} = 50 \text{ cm}$ ,  $S_{\text{con}} = 10 \text{ cm}^2$ ,  $\alpha_{\text{varf con}} = 90^\circ$ ). Prin numărul de căderi ale berbecului necesare înfîngerii conului pe o adâncime de 10 cm ( $N_{10}$ ) rezultă rezistența la penetrare dinamică ( $q_d$ ), iar mai apoi pe cale indirectă, o serie de parametri necesari pentru aprecierea capacității portante a terenului.

- Pe baza forajelor  $F_1 - F_4$ , stratificația amplasamentului poate fi descrisă astfel (cota 0,0 m fiind cota terenului natural din punctul de execuție al forajului):

**Sol vegetal**, în grosime de 0,2 – 0,3 m;

**Umplutură** din materiale de construcții cu pământ argilos (în grosime de până la 0,40 – 0,90 m);

**Argilă / argilă prăfoasă**, cafenie/ cenușie/ cafeniu-cenușie, plastic consistentă spre vârtuoasă și tare, pe alocuri cu oxizi de fier, concrețiuni feromanganoase și calcaroase (strat neepuizat până la adâncimea de 3,0 m).

- Rezultatele obținute în cadrul testelor de penetrare dinamică cu con  $PDU_1 - PDU_4$ , privind estimarea unor parametri fizico-mecanici ai terenului, sunt prezentate în fișele penetrărilor din anexele 06 – 09.

#### – **APA SUBTERANĂ**

- Apa subterană nu a fost interceptată în foraje până la adâncimea de 3,0 m față de cota terenului natural (CTN).
- Nivelul hidrostatic maxim absolut al apelor subterane poate fi apreciat cu exactitate numai în urma unor studii hidrologice într-o perioadă îndelungată de timp.

## – CONCLUZII

- În urma executării prospecțiunilor geotehnice și a interpretării acestora, lucrarea propusă poate fi încadrată în **categoria geotehnică 1 – risc geotehnic redus**.
- Amplamentul cercetat nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care să pericliteze stabilitatea acestuia.
- Stratificația este relativ omogenă fiind reprezentată printr-o succesiune de straturi argiloase, până la adâncimea de investigare de 3,0 m.
- Apa subterană nu a fost interceptată în foraje până la adâncimea de 3,0 m față de CTN.
- Investigațiile întreprinse pe amplasament au evidențiat prezența unor pământuri cu o compresibilitate medie spre scăzută.

## RECOMANDĂRI

- Pentru obiectivul propus (**amenajare piste biciclete, alei pietonale, podete acces auto, rigole drum, amenajare spatii verzi, mobilier urban si iluminat stradal in localitatea Birda, comuna Birda, judetul Timis**), se poate considera că amplasamentul este situat în zona cu **tip climatic I** (conform **STAS 1709/1-90**) și condiții hidrologice – **mediocre/ defavorabile 2b**.
- Terenul de fundare constituit din **argilă/ argilă prăfoasă** este de **tip P5**, iar din punct de vedere al gradului de sensibilitate la îngheț acesta este **foarte sensibil la îngheț** (conform **STAS1709/2-90**);
- Pentru realizarea aleelor, pistelor de biciclete, accese auto și a platformelor se recomandă decopertarea/ îndepărtarea resturilor vegetale și a umpluturilor grosiere, și fundarea lor pe o pernă/ platformă de balast de minim 20 – 30 cm grosime.
- Pentru construcțiile ușoare (iluminat stradal, stații autobuz, etc.) se recomandă asigurarea unei adâncimi minime de fundare cel puțin egală cu adâncimea de îngheț de pe amplasament ( **$D_{f\ min} = 0,7 - 0,8\ m$** ).
- Adâncimea definitivă de fundare va fi stabilită de proiectantul de specialitate în funcție de caracteristicile construcției proiectate (funcționalitate, tip de structură, încărcări transmise terenului, etc.).
- Conform NP112-2014, pentru calculul terenului de fundare, în gruparea fundamentală de încărcări se poate considera o presiune convențională de bază = **220 – 260 kPa**, valabilă pentru o lățime a tălpii fundației  $B = 1,0\ m$ , și o adâncime de fundare față de nivelul terenului sistematizat  $D_f = 2,0\ m$ , la care se vor aplica corecțiile de lățime și de adâncime (vezi

NP112-2014, anexa D). Valorile presiunii convenționale de bază sunt orientative, ele neputând fi folosite în proiectare!

- Conform **NE 012-1:2007, tabelul 1a** clasele de expunere a betonului din fundații pentru mediu înconjurător fără agresivitate chimică, sunt: **XC2** pentru fundații exterioare situate sub adâncimea de îngheț și fundații interioare, respectiv **XC4+XF1** pentru fundații exterioare situate deasupra nivelului de îngheț.

#### - studiu peisagistic

### 3.5 . Graficul orientativ de realizare a investitie

Durata de realizare a investitiei este de 6 luni.

#### Graficul de realizare a investiției

nr. C rt	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	Luna0	Luna 1	Luna2	luna3	luna 4	luna 5	luna 6
	<b>CAPITOLUL 2. CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI</b>							
2. 1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului							
	<b>CAPITOLUL 3. CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ</b>							
3. 1	Studii de teren							
3. 2	Taxe pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații							
3. 3	Proiectare și inginerie							
3. 4	Organizarea procedurilor de achiziție							
03. 05. 17								
03. 0	Asistență tehnică							



5. 17								
	<b>CAPITOLUL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ</b>							
4. 1	Construcții și instalații							
4. 5	Dotări							

#### 4. Analiza fiecarui scenariu / optiuni tehnico-economice propuse

##### 4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum

###### - necesarul de utilitati si de relocare / protejare dupa caz

###### Necesarul de energie electrica

Se vor folosi puteri de 60 W pentru lampi cu LED , cu intensitatea luminoasa 7200 lm si T culoare 4000 K

Pentru o medie de 12 ore functionare pe zi , 365 zile/an , adica un total de 4380 de ore pe an la o functionare medie dupa un program de 6 ore la 100% si 6 ore la 50% ( 30 W ) , consumul mediu de energie electrica alocat unei lampi va fi :

$$60W \times 8 \text{ ore} + 30 W \times 4 \text{ ore} = 480 + 120 = 600Wh/zi$$

$$600 \text{ Wh/zi} \times 365 \text{ zile} = 219.000 \text{ Wh/an} = 219KWh/an$$

Consumul de energie activa anuala al tuturor lampilor va fi de :

$$153 \text{ lampi} \times 219 \text{ Kwh/an} = 33507KWh/an = 33,5 \text{ MWh/an.}$$

###### - solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare

Se va folosi rețeaua de energie electrica existenta.

##### 4.4 Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii

###### a ) impactul social si cultural , egalitatea de sanse

Zonele rurale din România prezintă o deosebită importanță din punct de vedere economic, social și din punct de vedere al dimensiunii, diversității, resurselor naturale și umane pe care le dețin.

Dezvoltarea economică și socială durabilă a zonei rurale este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastructurii rurale și serviciilor de bază existente. Infrastructura și serviciile de bază neadecvate constituie principalul element

care menține decalajul accentuat dintre zonele rurale și zonele urbane din România și care, cu atât mai mult, reprezintă o piedică în calea egalității de șanse și a dezvoltării socio-economice a zonelor rurale.

Zonele rurale sunt caracterizate de populație în curs de îmbătrânire și puternică tendință de emigrare, în special a tinerilor.

În analiza nevoilor au fost identificate următoarele aspecte relevante pentru dezvoltarea comunei :

- dezvoltarea infrastructurii de bază și a serviciilor
- crearea de locuri de muncă în comuna
- conservarea mostenirii rurale și a tradițiilor locale;
- reducerea gradului de sărăcie și a riscului de excluziune socială.

Crearea și modernizarea **infrastructurii rutiere locale** constituie elemente de bază pentru comunitatea rurală. Acestea sunt necesare pentru a asigura condiții de sănătate, protecția mediului, accesibilitate și, în general, condiții optime de trai. Infrastructura asigură, de asemenea, premisele pentru dezvoltarea unei economii rurale competitive.

Chiar dacă în ultimii ani, infrastructura de bază în zonele rurale (drumuri, alimentare cu apă și infrastructura de apă uzată) a fost susținută din fonduri naționale și europene, este încă subdezvoltată împiedicând creșterea economică și ocuparea forței de muncă.

Investitiile vor fi realizate în conformitate cu strategia de dezvoltare națională/regională/județeană/locală aprobată, corespunzătoare domeniului de investiții și în conformitate cu cerințele pieței forței de muncă agricole, astfel contribuind la incluziunea pe piața muncii și totodată dezvoltare economică.

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

##### **1. Numarul de locuri de munca create in faza de realizare**

În faza de realizare nu sunt create locuri de munca.

##### **2. Numarul de locuri de munca create in faza de operare**

În faza de operare vor fi create 4 ( patru ) locuri de munca :

- muncitori pentru întreținerea spațiului verde , refacere marcaje , etc.

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

- protecția calității apelor

Materialele folosite nu conțin elemente agresive sau care se pot dizolva în apele pluviale

- protectia aerului

Investitia proiectata nu constituie o sursa de poluare a atmosferei. Eventualele particole de praf care pot sa apara in timpul executiei pot fi stopate prin intretinerea corespunzatoare a santierului.

- protectia impotriva zgomotului

Solutia propusa diminueaza zgomotul , iar cel care apare in perioada de lucru dispare odata cu finalizarea lucrarii .

-protectia impotriva radiatiilor

In structura lucrarilor nu se introduc elemente care produc radiatii

-protectia sistemelor terestre si acvatice

Lucrarile proiectate nu afecteaza fauna si flora locala.

- Lucrari de reconstructie ecologica

Lucrarile proiectate nu sunt poluante , imbunatatesc conditiile de protectie a mediului.

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

Nu este cazul

**4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii care justifica dimensionarea obiectivului de investitii**

**4.6 Analiza financiara**

**4.7. Analiza economica**

Valoarea totala estimata a obiectivului de investitii nu depaseste pragul pentru care documentatia tehnico- economica se aproba prin hotarare a Guvernului potrivit prevederilor legii 500/2002 , cu modificarile si completarile ulterioare, deci in conformitate cu HG 907/2016 nu se impune analiza economica

**4.8 Analiza de sensivitate**

Valoarea totala estimata a obiectivului de investitii nu depaseste pragul pentru care documentatia tehnico- economica se aproba prin hotarare a Guvernului potrivit prevederilor legii 500/2002 , cu modificarile si completarile ulterioare , deci in conformitate cu HG 907/2016 nu se impune analiza de sensivitate

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

Analiza de risc cuprinde următoarele etape principale:



### 1. Identificarea riscurilor.

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

### 2. Evaluarea probabilității de apariție a riscului.

Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului.

### 3. Identificarea măsurilor de reducere sau evitare a riscurilor.

#### - VANDALISM :

Deteriorarea mobilierului urban și a vegetației . Intensitatea acestui risc depinde de gradul de conștientizare a cetățenilor, care poate fi bine dezvoltat de către primărie și asociațiile locale prin organizarea unor acțiuni de sensibilizare a populației asupra importanței calității zonelor verzi din oraș

#### - CATASTROFE NATURALE :

Vijelie, inundații. Prin amenajările propuse, riscurile legate de secetă sunt reduse.

Riscurile legate de furtuni, vijeli sunt reale, dar se are în vedere toaletarea tuturor arborilor periculoși. Prin urmare, riscurile vor fi minime.

Tip de risc	Elementele riscului	Tip Actiune Corectiva	Metoda Eliminare
Riscul constructiei	Riscul de aparitie a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizarii acesteia la timp si la costul estimat.	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garantii extinse astfel incat aceste costuri sa fie sustinute de executant

Obținerea finanțării	Riscul ca beneficiarul să nu obțină finanțarea	Eliminare risc	Beneficiarul va studia amănunțit documentația a.i. să nu apară o astfel de situație
Soluțiile tehnice	Riscul ca soluțiile tehnice să nu fie corespunzătoare	Eliminare risc	Beneficiarul împreună cu proiectantul vor studia

## 5. Scenariul / Opțiunea tehnici-economica optima recomandata

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

**Scenariul 1** , rezolva problemele actuale ale comunei și anume

- amenajarea, respectiv reamenajarea aleilor de acces auto
- amenajarea, respectiv reamenajarea aleilor pietonale și a trotuarelor din comuna
- amenajarea, pistelor pentru biciclisti
- amenajarea, respectiv reamenajarea spațiilor verzi inclusiv plantații
- amenajări pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale
- extinderea și reabilitarea rețelei de iluminat public

Spațiile verzi din localitățile rurale au o influență majoră asupra calității vieții cetățenilor. Dacă sunt bine administrate, spațiile verzi, parcurile, aliniamentele plantate și scuarurile pot deveni locuri distincte și atractive din arealul rural .

De asemenea, spațiile verzi sunt importante pentru biodiversitatea din localități. Prin amenajarea spațiilor verzi se poate da posibilitatea locuitorilor să intre în contact cu specii din flora indigenă sau aclimatizată, astfel încât această interacțiune să conducă la creșterea conștientizării problemelor de mediu.

Deși **scenariul 2** este considerabil mai ieftin , acesta nu rezolvă problemele actuale ale comunei. Există zone unde lipsa trotuarelor face ca locuitorii comunei să circule pe partea carosabilă . De asemenea lipsa pistei de biciclete determină biciclistii să circule pe partea carosabilă.Trebuie precizat că sistemul de iluminat public existent nu asigură un iluminat optim distribuit pe întreaga suprafață a comunei.

Existența unui spațiu verde neamenajat conferă un aspect nu tocmai plăcut comunei.

### 5.2 Selectarea si justificarea scenariului optim recomandat

În urma analizei a fost selectat **scenariul 1** . care rezolvă problemele actuale ale comunei.

### 5.3 Descrierea scenariului optim recomandat privind :

#### a) obtinerea si amenajarea terenului

Terenul aferent investitiei apartine domeniului public al comunei Birda , este reprezentat de doua strazi principale care strabat localitatea pe toata lungimea ei. Amenajarea terenului conform proiect a fost stabilita de comun acord cu factorii de decizie din comuna.

#### b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului

Stalpii de iluminat public vor fi racordati la reseaua de energie electrica existenta.

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

#### **A. REALIZARE LUCRARI DE AMENAJARE PE DN 58B ( INTERIOARUL LOCALITATII )-**

AMENAJARE ALEI ACCES AUTO SI PODETE , AMENAJARE PISTE BICICLETE , AMENAJARE SISTEM PLUVIAL ( RIGOLE ) , AMENAJARE SPATII VERZI , ILUMINAT PUBLIC SI AMENAJARE DOUA STATII DE AUTOBUZ

#### **1.Amenajare piste biciclete .**

In prezent pe raza comunei Birda nu exista piste pentru biciclisti. Circulatia acestora se desfasoara pe partea carosabila.

Prezentul proiect prevede realizarea pistelor de biciclisti cu latimea minima de 1,00m – pentru o banda si un sens de circulatie ( STAS 10144/2-1991 ).

La racordarea pistei cu partea carosabila se prevad borduri tesite cu inclinarea 1:3. Cand pista este adiacenta trotuarului se prevede o bordura de demarcatie.

Infrastructura pentru biciclete nu trebuie realizata in detrimentul spatiilor pietonale. Bicicletele de obicei nu au amortizoare , motiv pentru care este necesar sa se asigure un traseu cu o suprafata neteda si fara obstacole – aceasta fiind una dintre conditiile minime pentru infrastructura pentru biciclete.

Distanța de siguranță față de traficul rutier trebuie să fie de minim 1,5 m. Traseele pentru biciclete trebuie să se integreze în împrejurimi placute cum ar fi zone înverzite , strazi comerciale , etc.

Iluminatul pe timpul nopții este obligatoriu pentru dezvoltarea factorului \* securitate personala \* real și perceput.

Marcajul este neted , in strat subtire , de culoare alba. Nu se executa cu materiale in relief.

Se propun doua piste de biciclete , situate de-a lungul trotuarului pe ambele parti ale drumului.

Se vor executa cca **3286 ml, piste pentru biciclisti cu latimea de 1,00m.**

Alcatuirea constructiva :

- 5 cm strat de uzura BA16
- 10 cm balast stabilizat cu 6% ciment
- 20 cm balast compactat
- borduri.Se vor folosi borduri din piatra de 24x25 cm , pe o fundatie de beton de 35x20 cm

Este necesara indepartarea stratului vegetal , cca 10 cm grosime.1

## 2. Alei acces auto

Pentru accesul la locuinte si la locurile de parcare vor fi realizate alei de acces auto . Suprafata totala ocupata de acestea este de **6820 mp.**

Alcatuirea constructiva :

- 5 cm strat de uzura BA 16
  - 10 cm balast stabilizat cu 6% ciment
  - 20cm balast compactat
- borduri pentru delimitarea acestora de spatiul verde .

Se vor folosi borduri din piatra de 24x25 cm , pe o fundatie de beton de 35x20 cm

## 3. Amenajare spatii verzi

Spațiile verzi din localitățile rurale au o influență majoră asupra calității vieții cetățenilor. Dacă sunt bine administrate, spațiile verzi, parcurile, aliniamentele plantate și scuarurile pot deveni locuri distincte și atractive din arealul rural .

De asemenea, spațiile verzi sunt importante pentru biodiversitatea din localități. Prin amenajarea spațiilor verzi se poate da posibilitatea locuitorilor să intre în contact cu specii din flora indigenă sau aclimatizată, astfel încât această interacțiune să conducă la creșterea conștientizării problemelor de mediu. Lipsa zonelor de agrement , a locurilor de joacă pentru copii face oportuna realizarea unor astfel de investiții.

Conform proiectului **se va amenaja 62437 mp spatiu verde** adiacent drumului DN 58B prin insamantare gazon si plantare arbori si arbusti. Astfel vor fi plantati cca **1761** de abori si arbusti. Dintre acestia **1174 vor fi thuya** , plantati de-a lungul rigolei

pentru a crea o bariera verde între DN 58B și spațiul verde amenajat , cu scopul de a reduce poluarea aerului cât și poluarea fonică produsă de trafic .

Pe toată lungimea pistei de biciclete vor fi plantați **587 ciresi japonezi**.

Vor fi amplasate un număr de **139 bancute** din sipci de lemn pe structură metalică . Caracteristici bancute :

- Lungime = 150 cm
- lățime seșut = 40 cm
- înălțime = 85 cm.

#### 4. Realizare rigole

Pentru o mai bună preluare a apelor pluviale se vor realiza rigole pe o lungime de **2857,5 ml. , cu o lățime desfasurată de 1,2 m**

După taluzare se va așterne un strat de nisip 0-8 , și se va turna beton C30/37 în grosime de 10 cm

#### 5 . Construire podete

La trecerea peste rigole , pietonal și auto vor fi realizate **124 podete cu lungimea de 5,00 m și lățimea de 2,00m .**

Lateral vor fi realizate **timpane cu lățimea de 30 cm.**

Pentru trecerea apelor pluviale se va monta o teavă PVC cu Dn 300 și lungimea de 5,60 ml/podet.

Teava din PVC se va poziționa pe un strat de 10 cm beton de egalizare C12/16 care se toarnă peste un strat de drenaj din sort 8-16 , cu grosimea de 10 cm .Timpanele vor fi executate din beton C16/20 -grosime 30 cm , armate cu plasă sudată 2Ø 4 /100x100 .

Pentru executarea podetelor se va așterne un strat de fundație din balast cu grosimea de 20 cm care se va compacta. Peste stratul de balast se va pune un strat de bază din balast stabilizat cu ciment în grosime de 15 cm. Ultimul strat va fi cel de uzură cu grosimea de 6 cm , realizat din B.A 16.

#### 6.Illuminat public , amplasare stalpi ornamentali

De-a lungul trotuarului și pistei de biciclete vor fi amplasați un număr de **82 stalpi ornamentali** . Înălțimea unui stălp este de aproximativ 4 m. Stalpii vor fi metalici și vor avea lămpi cu LED.

## 7. Amenajare statii de autobuz

În prezent în comuna Bîrda există două stații de autobuz care urmează să fie înlocuite cu stații de autobuz noi, la standarde actuale.

Fiecare stație de autobuz va avea **15,00 mp**, din care **8,5 mp**, reprezintă spațiul interior acoperit și climatizat, iar **6,5 mp** reprezintă o terasă acoperită.

## 8. Fântâna arteziană

- Fântâna va fi compusă din trei bazine cu apă suprapuse, respectiv un cămin tehnic amplasat subteran, parțial sub bazinul inferior.
- Forma în plan a bazinului inferior este circulară, cu raza de 4.00 m.
- În lateralul bazinului inferior, la înălțimea de 2.00 m față de cota acestuia, se va realiza un al doilea, respectiv al treilea bazin de aceeași formă (circulară) cu raza de 1.00 m.
- Construcția se va realiza din beton armat, coronamentul bazinului inferior va fi placat cu cărămidă pentru plăcări cu rezistență superioară la îngheț-dezgheț precum și la agresivitate chimică.
- Bazinele de apă vor fi hidroizolate pentru a asigura protecția contra exfiltrațiilor.
- Protecția contra infiltrațiilor de apă din teren va fi asigurată prin hidroizolarea cuvei bazinului inferior și a căminului tehnic.
- Peste hidroizolație se va aplica, în interior, vopsea specială impermeabilă.

### DESCRIERE FUNCȚIONALĂ

**Echipamentul va fi constituit din** subansamble pentru fiecare tip de jeturi (constând din ajutaje, pompe, țevi și fittinguri aferente), respectiv echipament auxiliar.

**Umplerea și golirea bazinelor** se va face lunar, apa fiind recirculată, filtrată și tratată antialgic și anticalcar.

### CAPACITATE BAZINELOR:

**1 Bazin inferior** suprafața totală : Si bazin 50,24 mp (suprafața luciu apă 31,32 mp)

adâncimea medie la exploatare normală:  $H_{med} = 50 \text{ cm}$

volumul de umplere:  $V_u \text{ bazin} = S \times H_{med} = 15.66 \text{ mc}$

**2 Bazin superior** 1 suprafața totală : Si bazin  $s = 2,80 \text{ mp}$  (suprafața luciu apă 2,80 mp)

adâncimea medie la exploatare normală:  $H_{med} = 70 \text{ cm}$

volumul de umplere:  $V_u \text{ bazin} = S \times H_{med} = 3.93 \text{ mc}$

**3 Bazin superior 2** suprafata totală : Si bazin s = 3.14 mp

adancimea medie la exploatare normală: Hmed= 1.00  
cm

volumul de umplere: Vu bazin = S x Hmed= 3.14 mc

**volumul de umplere total: Vu = Vu (1+2+ 3) =22.73 mc**

**SUPRAFAȚĂ DE LUCIU DE APĂ** Su TOTAL =4 0.08 mp

### **Alimentarea cu apă a instalațiilor**

Apa va fi asigurată din rețeaua publică, printr-un branșament ce asigură apa pentru

umplerea bazinului si mentinerea nivelului constant de apa.

Rețeaua exterioara de apă se va realiza în sistem ramificat, se va executa din teavă de

polietilenă de înaltă densitate, PEHD, SDR 17, PN10, cu Dn = 25 mm.

### **Golirea instalațiilor**

Golirea se va face la canalizarea pluvială aflată în zonă, **din bazinele fântânilor**

**arteziene fiind evacuată apă convențional curată.** Canalizarea apelor se va realiza din țevi de PVC-KG, îmbinare cu mufă și garnitură de cauciuc, de diametru 110 mm.

### **Alimentarea cu energie electrică a instalațiilor**

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va realiza prin racorduri trifazate de

linii electrice subterane (LES) de 0,4 k, conform unui proiect întocmit de furnizorul de utilități.

### **Condiții de racord și branșament**

Obținerea avizelor pentru racordarea la rețelele publice de alimentare cu energie electrică, apă și canalizare cade în sarcina investitorului.

La montajul conductelor de alimentare cu energie electrică, apă și canalizare se vor

respecta cerințele furnizorilor de utilități.

## B. REALIZARE LUCRARI DE AMENAJARE PE STRADA 2

AMENAJARE SPATII VERZI ; TROTUARE ; ALEI ACCES AUTO , ILUMINAT PUBLIC

Strada 2 din comuna Birda , strada ce strabate comuna pe toata lungimea ei si rigolele pentru colectarea apelor pluviale au fost recent reabilitate.

### 1. Alei acces auto

Pentru accesul la locuinte si la locurile de parcare vor fi realizate alei de acces auto, care vor lega aceste obiective de podetele in curs de realizare. Suprafata totala ocupata de acestea este de **8600 mp.**

Alcatuirea constructiva :

- 5 cm strat de uzura BA 16
  - 10 cm balast stabilizat cu 6% ciment
  - 20 cm balast compactat

borduri pentru delimitarea acestora de spatiul verde .

Se vor folosi borduri din piatra de 24x25 cm , pe o fundatie de beton de 35x20 cm

### 2.Trotuare

Pe aceasta strada nu exista trotuare , motiv pentru care se impune realizarea acestora pe o suprafata de **5277,67 mp**

Este necesara indepartarea stratului vegetal pe o grosime de cca 10 cm. Trotuarele vor fi executate astfel :

- pavele din beton cu grosimea de 6cm ( 200 x 165 x 6 )
- 10 cm balast stabilizat cu 6 % ciment
- 20 cm balast compactat
- trotuarul va fi delimitat cu borduri din piatra de 24x25 cm , pe o fundatie de beton de 35x20 cm .

### 3. Amenajare spatii verzi

Spatiile verzi din localitatile rurale au o influenta majora asupra calitatii vietii cetatenilor. Daca sunt bine administrate, spatiile verzi, parcurile, aliniamentele plantate si scuarurile pot deveni locuri distincte si atractive din arealul rural .

De asemenea, spatiile verzi sunt importante pentru biodiversitatea din localitati. Prin amenajarea spatiilor verzi se poate da posibilitatea locuitorilor sa intre in contact cu specii din flora indigena sau aclimatizata, astfel incat aceasta interactiune sa conduca la cresterea conștientizarii problemelor de mediu. Lipsa zonelor de agrement , a locurilor de joaca pentru copii face oportuna realizarea unor astfel de investitii.



Conform proiectului adiacent acestei strazi se vor **59.496 mp spatiu verde** prin insamantare gazon si plantare arbori si arbusti. Astfel vor fi plantati cca **570 fire ciresi japonezi , respectiv 570 fire tuja.**

Vor fi amplasate un numar de **111 bancute** din sipci de lemn pe structura metalica .  
Caracteristici bancute :

- Lungime = 150 cm
- latime sezut = 40 cm
- inaltime = 85 cm.

#### **4. Iluminat public , amplasare stalpi ornamentali**

Se urmareste amplasarea pe raza comunei a unui numar de **71 stalpi ornamentali** .  
Inaltimea unui stalp este de aproximativ 4 m. Stalpii vor fi metalici si vor avea lampi cu LED.

#### **5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii**

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

**1. Valoarea totala ( INV ) , inclusiv TVA ( mii lei ) : 5079,614 mii lei**

( in preturi – luna octombrie , anul 2017 , 1 euro = 4,5871 lei )

Din care :

- **Constructii-montaj (C+M) : 4233,098 mii lei , (inclusiv TVA)**

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

**c) indicatori financiari , socio-economici de impact, de rezultat stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii**

**d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii , exprimata in luni.**

Durata de realizare a investitiei este de 6 ( sase ) luni.

**5.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice : fonduri proprii, credite bancare , alocatii de la bugetul de stat , , credite externe garantate sau contractate de stat , , fonduri externe nerambursabile , alte surse legal constituite**

Sursele de finantare a investitiei propuse se constituie din fonduri proprii asigurate prin grija Consiliului local al comunei Birda.

#### **6. Urbanism , acorduri si avize conforme**



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

CU nr...../.....emis de Primaria comunei Birda , cu termen de valabilitate .....

**6.2. Extras din domeniul public al comunei Birda**

Strazile ce constitue obiectul investitiei fac parte din domeniul public al comunei Birda.

**6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru Protectia mediului**

**6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor**

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

**6.6. Studiu geotehnic**

**6.7. Avize , acorduri si studii specifice**

**7.Implementarea investitiei**

**7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei**

Intocmit:

la data:

Entitatea responsabila cu implementarea investitiei este comuna Birda.

**7.2. Strategia de implementare , cuprinzand , durata de implementare , durata de executie**

durata de implementare .....6 luni

durata de executie .....12 luni



o m r d studio srl  
proiectare de arhitectura  
SC OMRD STUDIO SRL-D

tel. 0743631287  
mail: omrdstudio@gmail.com  
www.facebook/ OMRD studio  
Oct. 2017

arh. CALIN DECA

arh. SERGIU BORZA