



## **HOTĂRÂRE**

**privind aprobarea documentatiei tehnico – economice faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul „Construire acces str. Prelungirea Bradului nr. 101 – 103, municipiul Bacău”**

### CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI BACAU

Avand in vedere :

- Prevederile art. 44 (1) din Legea nr. 273/ 2006 privind finantele publice locale, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Prevederile Legii nr. 286/ 2010 privind bugetul de stat pe anul 2011;
- HCL 7/ 31.01.2011 prin care a fost aprobat Bugetul de venituri si cheltuieli si Programul de investitii pe anul 2011 ale municipiului Bacau, modificata si completata;
- Referatul nr. 3095 din 19.04.2011 al Directiei Drumuri Publice;
- Prevederile art. 47 si art. 117 lit. „a” din Legea nr. 215/2001 a administratiei publice locale republicata, ulterior modificata si completata;
- Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacau;

In temeiul art. 36 (2) lit. „b”, alineatul (4) lit. „d” si art.45(2) lit.”a” din Legea 215/2001 privind administratia publica locala republicata si actualizata,

## **HOTĂRĂȘTE**

**ART.1.** – Se aprobă documentatia tehnico – economică faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul „Construire acces str. Prelungirea Bradului nr. 101 – 103, municipiul Bacău”, conform Anexei nr. 1, parte integrantă din prezenta hotărâre.

**ART.2.** - Se aproba principalii indicatori tehnico-economici ai obiectivului prevazut la art. 1 cu o valoare totala de **1288,35 mii lei** (cu TVA) din care C+M de **1049,05 mii lei** (cu TVA), conform Anexei nr. 2, parte integranta din prezenta hotarare.

**ART.3.** – Hotărârea va fi comunicată Direcției Drumuri Publice, Direcției Tehnice, și Direcției Economice din cadrul Primăriei Municipiului Bacău.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ  
NECHITA NECIUȚAI



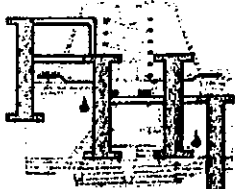
CONTRASEMNEAZĂ,  
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU  
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

NR. 135

DIN 29.04.2011

O.P., I.D./ Ex.1/Ds.I-A-1

BACAU ROMANIA



**S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L.**  
PROIECTARE HIDROEDILITARE SI INSTALATI

Sediu social : str. Măcov. nr. 16, bloc 16, sc. D, etaj 1, ap. 3  
Punct de lucru : str. George Bacovia, nr. 43, et. 1

Telefon/Fax : 0334 - 49.51.15  
E-mail : prohidroinstal@yahoo.com

**SIMTEX-OC**  
ISO 9001 REGISTERED C.2846.1  
ISO 14001 REGISTERED M.731.1  
OHSAS 18001 REGISTERED S.462.100

J 04 / 1502 / 2005  
C.U.L. 17873507

## PROIECT nr. 5B / 2010

**Construire acces strada Prelungirea  
Bradului, nr. 101-103, municipiul Bacău,  
JUDEȚUL BACĂU**

**BENEFICIAR :**

**Municipiul Bacău**

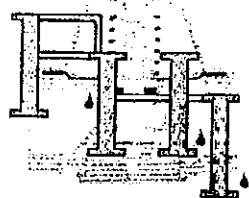
PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ  
NECHITA NECHITAI



**FAZA: S. F.**

CONTRASEMNEAZĂ,  
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU  
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

BACAU ROMANIA



**S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L.**

PROIECTARE HIDROEDILITARE SI INSTALATII

Sedia social : str. Milcov, nr. 16, bloc 16, sc. D, etaj 1, ap.3  
Punct de lucru : str. George Bacovia, nr. 43, et. 1

Telefon/Fax : 0334 - 40.51.15  
E-mail : prohidroinstal@yahoo.com

**SIMTEX-OC**

ISO 9001 REGISTERED C.2846.1

ISO 14001 REGISTERED M.731.1

OHSAS 18001 REGISTERED S.462.100

J 04 / 1502 / 2005  
C.U.L. 17875507

## BORDEROU

Pr. Nr. 5B/ 2010

Faza: S.F.

### PIESE SCRISE

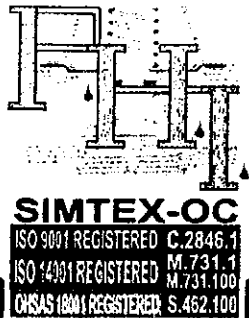
1. FOAIE DE CAPAT
2. BORDEROU
3. LISTA DE SEMNATURI
4. MEMORIU DE PREZENTARE
5. BREVIAR DE CALCUL
6. DEVIZ GENERAL
7. DEVIZE PE OBIECT
8. EVALUĂRI
9. LISTE DE UTILAJ

### PIESE DESENATE

H 0. PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	sc 1: 5.000
H 1. PLAN DE SITUAȚIE COORDONATOR REȚELE	sc 1: 500
D 1. PLAN DE SITUAȚIE DRUMURI	sc 1: 500
D 2. PROFIL TRANSVERSAL TIP	sc 1: 50

Intocmit,  
ing. Doina Fatol

BACAU ROMANIA



## S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L.

PROIECTARE HIDROEDILITARE SI INSTALAZII

Sediu social : str. Mlcoș, nr. 16, bloc 16, sc. D, etaj 1, ap. 3  
Punct de lucru : str. George Bacovia, nr. 43, et. 1

Telefon/Fax : 0334 - 40.51.15  
E-mail : prohidroinstal@yahoo.com

J 04 / 1502 / 2005  
C.U.L. 17875507

## LISTA DE SEMNĂTURI

Pr. Nr. 5B / 2010

Faza : S. F.

DIRECTOR GENERAL	ing. SAVA IOAN
DIRECTOR TEHNIC	sing. BONTAȘ ILIE
ȘEF PROIECT	ing. SAVA IOAN



## COLECTIV ELABORARE

Drumuri :	Întocmit	Ing. Mircea Iulian
	Verificat	Ing. Gireada Sorin
Hidro :	Întocmit	Ing. Fatol Doina
	Verificat	Sing. Bontaș Ilie
Devize :	Întocmit	Ing. Fatol Doina
	Verificat	Sing. Bontaș Ilie
Electrice :	Întocmit	Ing. Moisa Mircea
Analiză cost beneficiu :	Întocmit	Ing. Fatol Doina

Întocmit,  
ing. Doina Fatol

## A. PĂRȚILE SCRISE:

### 1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea investiției: **Construire acces strada Prelungirea Bradului, nr.101-103, Municipiul Bacau, Judetul Bacau :**

1.2. Amplasamentul (țara, regiunea, județul, localitatea): **Romania, regiunea Nord – Est, judetul Bacau, municipiul Bacau, str.Prelungirea Bradului.**

1.3. Titularul investitiei: **Primaria Municipiului Bacau**

1.4. Beneficiarul investitiei: **Primaria Municipiului Bacau**

1.5. Elaboratorul studiului: **S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L BACAU**

### 2. INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

#### 2.1. SITUATIA ACTUALA SI INFORMATII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILA CU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI

Municipiul Bacău, reședința judetului cu același nume, se află în Nord-Estul țării, în partea central-vestică a Moldovei, la doar 9,6 Km în amonte de confluența Siret-Bistrița.



Localizarea Bacăului

Geografic, se află la interferența meridianului de 26° 55' longitudine estică cu paralela de 46° 35' latitudine nordică.

Din punct de vedere administrativ se învecinează cu comunele Hemeiși și Săucești, în Nord, cu comuna Letea Veche, în est, la sud cu comunele Luizi-Căluğăra, Măgura și Mărgineni. Între eceste limite orașul ocupă o suprafață de 4186, 23 ha, fiind situat la altitudini de 151-181m.

Poziția și cadrul natural au favorizat dezvoltarea rapidă a așezării de pe Bistrița, încă din Evul Mediu Bacăul devenind un important nod de intersecție a principalelor artere comerciale din partea central vestică a Moldovei. Drumul Siretului sau Drumul Moldovenesc, care unea orașele baltice cu zona dunăreano-pontică, se intersecta cu Drumul Păcurii, ce începea la Moinești, cu Drumul Sării, dinspre Târgu Ocna, cu Drumul Brașovului (drumul de Jos), cu Drumurile Transilvaniei ce traversau Carpații Orientali prin pasurile Ghimeș, Bicăz, Tulgheș, și cu drumul plutelor, pe Bistrița. Toate arterele din NV și SV se îndreptau spre bazinele Bârladului și Prutului prin nordul Colinelor Tutovei.

## **Ape**

### **Bistrița**

Rețeaua hidrografică este reprezentată de cele două râuri, Siret și Bistrița, și de afluenții acestora: Bahna, Izvoarele, Valea Mare Cleja - pentru Siret, respectiv Trebeșul cu afluenții săi Bârnat și Negel - pentru Bistrița. Datorită influenței antropice regimul hidrologic al celor două râuri a fost complet modificat, amenajările hidroenergetice contribuind la regularizarea scurgerii. Pe Bistrița au fost create lacurile de acumulare Lilieci, Serbănești cu rol complex: asigurarea energiei electrice, combaterea inundațiilor, alimentarea cu apă potabilă și industrială, practicarea sporturilor nautice.

Valea comună a celor două râuri are aspectul unui vast uluc depresionar cu orientare nord-sud, cu o deschidere laterală spre vest, spre valea Bistriței, și o îngustare spre sud, „poarta Siretului”, suprapunându-se contactului dintre Colinele Tutovei și culmile subcarpatice Pietricica-Barboiu.

## **Climă și precipitații**

Iarna în fața Palatului administrativ se poate nota frigul iernii băcăuane

Climatul municipiului este unul temperat-continental accentuat, cu ierni reci, veri secetoase și călduroase, rezultatul acțiunii unui complex de factori naturali (circulația generală a atmosferei, radiația solară, relieful) și antropici, orașul însuși având un rol esențial în crearea propriei topoclime printr-o serie de factori care se manifestă constant (materialele de construcție, profilul accidentat, spațiile verzi), respectiv prin intermediul unor factori secundari (încălzirea artificială, poluarea atmosferei). Acțiunea comună a acestora determină perturbări ale circuitului biogeochimic la nivelul sistemului, consecința directă fiind disconfortul urban.

Temperatura medie anuală este de 9°C, oscilând între -4°C, în luna ianuarie, și 20,6°C, în luna iunie, constatându-se o ușoară modificare a regimului termic în ultimii ani datorită lacurilor de acumulare, încălzirii globale și poluării atmosferei.

Cantitatea medie anuală de precipitații este de 541 mm/m<sup>2</sup>/an, existând diferențe între sezonul cald (82,8 mm-luna iunie) și cel rece (24 mm-luna februarie). Aversele sunt frecvente în lunile iulie-august.

## **Flora și fauna**

Covorul biogeografic a evoluat sub semnul impactului antropic. Într-o zonă în care pădurile dețineau 70-80% din suprafață s-a ajuns ca în prezent coeficientul de împădurire să fie de 25,7%, formațiunile dominante fiind cele de stepă și luncile râurilor și pădurile de foioase din jurul orașului folosite în scop recreativ.

Clasificare:

- faună acvatică, condiționată de biotopurile specifice Bistritei, Siretului și apelor stătătoare;
- fauna de luncă (animale care își caută hrana în apă sau la marginea apei);

- fauna de terase și versanți, alcătuită din specii de rozătoare mici, animale și păsări specifice pădurilor de foioase.

Fauna zonei periurbane prezintă o însemnată valoare cinegetică; unele animale sunt vâdate pentru blană, altele, pentru carne.

Condițiile pedogenetice au dus la formarea unor soluri variate, în general brune și brune argiloiluviale, cu un conținut de humus de 1-5%, ce asigură o fertilitate medie bună pentru terenurile agricole. Între solurile intrazonale se remarcă cele hidromorfe, lăcoviștile și solurile aluviale în diferite stadii de evoluție

## 2.2. DESCRIEREA INVESTITIEI

### a) Concluziile privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării investiției, scenariul tehnico-economic selectat.

Amplasamentul pe care se va construi accesul la strada Prelungirea Bradului se află în zona nordică a Municipiului Bacău, plecând din intersecția cu strada Prelungirea Bradului și se termină în strada Nordului.

În prezent amplasamentul pe care se va construi accesul la strada Prelungirea Bradului este liber de orice sarcini și se află în intravilanul Municipiului Bacău.

Carosabilul amplasamentului este alcătuit din pietris cu amestec de nisip.

La această dată amplasamentul care face obiectul prezentei documentații, are următoarele caracteristici:

- numeroase degradări-gropi,
- cedări locale ale platformei,
- prezența unor zone de drum care au cota platformei drumului la nivelul terenului înconjurător.

### b) Scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse

#### b1) Scenarii propuse

**SOLUȚIA 1.** Construirea străzii având sistem rutier semirigid realizat din fundație de balast 15 cm strat de beton ecologic 18 cm (beton cu adios de cenusa de termocentrală) și două straturi din asfalt (strat de legătură din BAD 25 și strat de uzură din Ba 16) Trotuarele pietonale realizate din dala de beton pe care se așterne un strat de asfalt în grosime de 4.0 cm Ba 16 iar încadrarea sistemului rutier se va face cu borduri prefabricate mari 20 x 25 pe o fundație din beton de ciment C12/15.

**Evaluarea estimativă a acestei variante (sistem rutier) este de 100 lei/mp**

**SOLUȚIA 2.** Construirea străzilor având sistem rutier rigid (30 cm strat de fundație din balast, 2 cm strat filtrant din nisip, 20 cm dala din beton de ciment rutier BcR 4.0) Trotuarele pietonale realizate din dala de beton pe care se așterne un strat de asfalt în grosime de 4.0 cm Ba 16 iar încadrarea sistemului rutier se va face cu borduri prefabricate mari 20 x 25 pe o fundație din beton de ciment C8/10.

Trotuarele pietonale se vor realiza din pavele autoblocante necarosabile iar încadrarea sistemului rutier se va realiza cu borduri prefabricate mari 20x25 așezate pe o fundație din beton de ciment C6/7.5

**Evaluarea estimativă a acestei variante (sistem rutier) este de 145 lei/mp**

b2) Scenariul recomandat este realizarea parcarilor cu un sistem rutier semirigid.

b3) Avantajele scenariului recomandat

Structura rutieră propusă se realizează într-un timp mai scurt față de structura cu sistem rutier rigid, costurile pe mp de structură fiind mai mici

- Ambele structuri au capacitate portanta necesara sustinerii traficului prognozat si grosimea suficienta pentru a nu anula efectele distructive ale fenomenului de inghet-gezhget.

In mod evident, performanta structurilor rutiere proiectate este dependenta in mare parte de calitatea executiei si a materialelor utilizate, cele doua cerinte de baza reprezentand cheia ipotezelor facute pentru estimarea duratei de viata a structurii.

Orice abatere minora poate avea efecte negative majore, motiv pentru care, la executarea lucrarilor, se vor respecta conditiile tehnice de calitate impuse prin prevederile standardelor si normativelor in vigoare, in masura in care completeaza si nu contravin caietelor de sarcini emise de proiectant

Din punct de vedere tehnic, a doua varianta, prin prevederea unei structuri rutiere noi, cu dala din beton de ciment, durata de viata a drumurilor va fi de aproximativ 30 de ani. Insa dezavantajele ar fi urmatoarele:

- intretinerea dificila a unei imbracaminti rutiere rigide;
- prezenta rosturilor la imbracamintea rigida ar fi prima "degradare" a structurii rutiere rigide, daca aceasta nu s-ar intretine corespunzator.

- tinind cont ca totusi este un drum de exploatare care trece si prin localitate, intreruperile tehnologice, datorate timpului de intarire a betonului de ciment ar jena foarte mult traficul pe aceasta portiune.

- cota finala a liniei rosii este mai ridicata decit cea din varianta a doua (doar din imbracamintile asfaltice), si accesul la proprietati si la strazile laterale este ingreunat

Din punct de vedere tehnic, prima varianta, este mai avantajoasa, tinand cont ca timpul de executie este mai scurt, grosimea structurii rutiere este mai redusa, si implicit conduce la o cota proiectata a strazii care sa nu fie mai sus decit nivelul de acces la curtile localnicilor. Din punct de vedere economic, a doua varianta este cu aproximativ 30 % mai scumpa, decit prima.

Analizand tehnico-economic variantele studiate, se recomanda alegerea primei variante, scarificare si reprofilare zestre existenta si realizarea unei structuri rutiere cu imbracaminte asfaltica.

Calitatea lucrarilor va rezista in timp numai printr-o interventie permanenta, atat a suprafetei de rulare, cat si a acostamentelor si a alucrarilor adiacente platformei, prin asigurarea scurgerii apelor meteorice catre emisari.

### **c) Descrierea constructiva, functionala si tehnologica**

#### **c1) Solutia tehnica**

##### **1. DRUMURI**

La comanda beneficiarului, Primaria Municipiului Bacau s-a intocmit documentatia de fata ce are drept scop imbunatatirea conditiilor de circulatie din zona prin efectuarea lucrarilor de construire a strazii acces strada Prelungirea Bradului.

Solutiile tehnice adoptate pentru realizarea lucrarilor de drumuri au avut in vedere utilizarea de materiale agrementate in conformitate cu H.G. nr. 766/1997 si a Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii.

Proiectul respecta prevederile Legii 82/1988 pentru aprobarea O.G. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor si „Norme tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitati urbane”, aprobate prin Ordinul M.T. nr. 49 din 27.01.1998.

Prin lucrarile de construire aferente, strada isi pastreaza incadrarea in clasa tehnica III si are urmatoarele caracteristici:

#### **ACCES STRADA PRELUNGIREA BRADULUI, L = 400, 87 ML**

- parte carosabila 3.50 m cu doua benzi de incadrare de 0.25 m fiecare cu doua benzi de circulatie de la Km 0+000 – Km 0+400.87
- trotuare pietonale pe o singura parte a strazii avand latime de 1,00 m datorita distantei reduse intre limitele de proprietate



Amenajarea traseului acces strada Prelungirea Bradului a tinut cont de stalpii existenti din reseaua de iluminat stradal aflati pe ambele laturi ale partii carosabile astfel incat acestia sa fie incadrati in trotuarul proiectat.

Sistemul rutier cu o suprafata de cca 1870, 00 mp va fi de tip semirigid cu urmatoarea alcatuire:

- strat de beton asphaltic Ba 16 – 4 cm
- strat de legatura din BAD 25 – 6 cm
- strat de beton ecologic 18 cm
- strat de fundatie din balast 15 cm.

Solutia adoptata tine cont de sistematizarea verticala si de racordarile la curti evitandu-se o decapare sau o umplutura nejustificata din punct de vedere economic.

Trotuarele, insumand o suprafata de cca. 380 ,00 mp vor avea urmatorul sistem constructiv:

- strat de beton asphaltic Ba 16 – 4 cm;
- dala din beton de ciment C12/15, turnata pe loc – 10 cm
- strat pilonat de nisip – 2 cm
- strat de fundatie din balast –10 cm

Accesele la curti insumand o suprafata totala de cca. 60.00 mp, se vor rezolva prin coborarea trotuarelor la cota strazii pe o lungime de 3.00 m si latime de 1.00 m reprezentand latimea trotuarului, in urmatoarea alcatuire:

- strat de beton asphaltic Ba 16 – 4 cm;
- dala din beton de ciment C12/15, turnata pe loc – 18 cm
- strat pilonat de nisip – 2 cm
- strat de fundatie din balast –10 cm

Se vor amenaja accese pentru persoanele cu handicap locomotor la intersectia strazii Prelungirea Bradului cu strazile laterale intalnite de-a lungul traseului.

Incadrarea sistemului rutier se va face cu borduri prefabricate 20x25 cm pe fundatie din beton de ciment 15x30 cm – C6/7.5, insumand o lungime de 960 ml.

Deoarece axul strazii se afla la acelasi nivel cu proprietatile aflate de-a lungul strazii, lucrarile de sistematizare verticala cuprind lucrari de decapare a stratului de balast existent in grosime medie de 40 cm reprezentand grosimea sistemului rutier propus (43,00 cm) la care se adauga inaltimea bordurii propuse (15 cm), astfel incat racordarea noului profil transversal cu cotele gardurilor proprietatilor sa evite inundarea curtilor cu apele colectate de pe suprafata carosabila proiectata.

Pentru o buna desfasurare a circulatiei se vor prevedea lucrari de semnalizare rutiera la intersectia cu strada acces strada Prelungirea Bradului si cu strazile laterale prin instalarea de semne de circulatie si executarea de marcaj orizontal.

Evacuarea apelor pluviale se face prin pantele transversale si longitudinale ce directioneaza apa catre gurile de scurgere proiectate.

## **2.APA +CANALIZARE**

### **2.1 Alimentare cu apă**

Pentru alimentarea cu apa a locuitorilor de pe acces strada Prelungirea Bradului se propune realizarea unei conducte de distributie din polietilenă **De 110 mm L = 420ml**,

Conducta de alimentare cu apă este racordată din conducta PE HD De 110 mm existentă pe strada Nordului și face legătura până in strada Prelungirea Bradului la conducta existentă OL250mm.

Pe conducta de distributie se vor prevedea **4 hidranți** de incendiu exterior Dn 100 mm

Pe traseu se vor realiza **bransamentele la consumatori** și cămine apometru la limita de proprietate cu conductă **PE HD De 32mm** (Lungme totală **L =70ml**. și **20 cămine apometru**)

La intersectia cu străzile existente se vor realiza cămine de vane .

Conform breviar de calcul debitele de ape sunt:

$$Q_{s \text{ zi med}} = 1, 4 \text{ l/s}$$

$$Q_{s \text{ zi max.}} = 1,84 \text{ l/s}$$

$$Q_{s \text{ orar max.}} = 4,00 \text{ l/s}$$

## 2.2.Canalizare

Pe acces strada Prelungirea Bradului se propune realizarea unui colector de canalizare cu tuburi din polietilenă de înaltă densitate corugată **Dn 315 mm**, montarea gurilor de scurgere pentru preluare ape pluviale cu tuburi din PE HD corugat  $\varnothing$  200 mm și realizarea racordurilor pentru locuințe din PE HD corugat  $\varnothing$  160 mm, cu următoarele lungimi:

**PE HD corugat  $\varnothing$  315 mm** L= 378 ml.

**PE HD corugat  $\varnothing$  200 mm** L= 36 ml **legături guri scurgere**

**PE HD corugat  $\varnothing$  160 mm** L= 70 ml **legături consumatori**

Colectorul de canalizare se va racorda în strada Nordului, în căminul de capăt al colectorul existent Dn 200 mm , prin conducta de refulare de la **SP proiectată**. Refularea este din **PE HD de 160mm**. Lungimea conductei de refulare este de **30,0 m**.

Stația de pompare prevăzută se va învecina cu gard din plasa de sârmă, lungimea acestuia fiind **L = 40 m**. stația de pompare ape uzate va fi echipată cu pompe pentru ape uzate menajere ( 1buc ) cu **Q = 9 mc/h, H = 10mCA, P =1,5KW** și pompe pentru ape meteorice 2 buc. ( 1A +1R) cu **Q = 108 mc/h, H = 13mCA, P =7,5KW**

Colectoarele de canalizare au fost poziționate pe mijlocul străzi astfel încât să asigure

- ❖ Posibilitatea colectării și transportului în această etapă și cea de perspectivă (ulterioare execuției ) a tuturor consumatorilor casnici și social culturali
- ❖ curgerea gravitațională a unor trasee cât mai lungi ale colectoarelor principale în așa fel încât pomparea să se asigure numai în zonele deficitare și cu debite cât mai reduse
- ❖ Viteză minimă de autocurățire
- ❖ Posibilitatea racordării ulterioare și a altor rețele stradale
- ❖ Pozarea traseelor colectoarelor și a următoarelor extinderi pe terenuri aparținând domeniului public
- ❖ Posibilitatea de acces la execuția lucrărilor
- ❖ Capacitate minimă la colectoarele  $D_n$  200 mm cu panta  $i = 0,005$  (0,5% ) a unui debit efectiv  $Q_{ef} = 20$  l/s, și pentru  $D_n$  300 mm  $i = 0,004$  ( 0,4 % ) a unui debit de  $Q_{ef} = 51$  l/s, valori la un grad de umplere al rețelelor  $\alpha = 0,65$ ,
- ❖ Colectoarele principale și rețelele stradale se vor realiza din tuburi închise din PE HD corugat cu diametre nominale  $D_n$  200 - 300 mm, lungimi 6-12 m/ tub și rezistența SN 8M
- ❖ Îmbinarea tuburilor este de tip uscată și se va realiza cu inele de elastomeri, îmbinări etanșe.

Pe traseul colectoarelor s-au prevăzut cămine de vizitare la :

- ❖ Racordarea abonaților în aliniament ( din maxim 18 la 42 m )
- ❖ Schimbarea diametrelor colectoarelor
- ❖ Schimbarea direcției sau a pantei de scurgere
- ❖ În punctele de descărcare a altor colectoare.

Căminele de canalizare se vor realiza cu :

- ❖ Radier din beton armat prefabricat cu 2 sau 3 racorduri etanșe cu mufe
- ❖ Cameră de lucru din PAFSIN cu  $D_n = 1000$ mm, SN = 10.000 N/mp și înălțime variabilă ,conform profilului longitudinal  $H_{var} = 1,5$ m;  $\pm 5,0$ m;
- ❖ Piesă suport prefabricată (carosabilă sau necarosabilă ) din beton armat cu capac și ramă din fontă cu grafit nodular prevăzută cu dispozitiv de siguranță antifracție.
- ❖ Racordurile laterale la radierul căminului sau în camera de lucru se vor realiza din tuburi PVCcu mufe etanșe.

Legăturile din rețeaua de canalizare pluvială ( guri de scurgere ) la colectorul principal se face prin intermediul tuburilor din PE ID corugat  $\varnothing$  200 mm

Lungime legături guri de scurgere **L = 35m**

Conform breviar de calcul debitul de ape uzate menajere este:

$$Q_{s \text{ uz zi med}} = 1,4 \text{ l/s}$$

$$Q_{s \text{ uz zi max.}} = 1,84 \text{ l/s}$$

$$Q_{s \text{ uz orar max.}} = 4,00 \text{ l/s}$$

Iar debitele de ape pluviale sunt:

$$Q_{pl} = 29,40 \text{ l/s}$$

### **3. GAZE**

#### **Situația proiectată.**

Cu ocazia lucrărilor de modernizare a drumului aferent acces strada Prelungirea Bradului se vor executa lucrări de sapatura manuala pentru recuperarea si refolosirea rasuflatorilor de camp existente. Rasuflatorile de camp existente se vor inlocui cu rasuflatori carosabile.

Daca pe anumite portiuni vor fi necesare lucrari de reamplasare a conductei de distributie a gazelor naturale acestea se vor executa in conformitate cu NTPEE 2008.

### **4. ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA**

#### **4.1 . Alimentarea cu energie electrica.**

Stația pentru pompare ape uzate menajere si ape pluviale ( SP ) va avea o putere electrica instalata și ceruta de : **PI = 16,5 Kw, Pc = 9,0 Kw**

Alimentarea cu energie electrica pentru SP ( LEA 0,4 kv cu L=650m), din rețelele electrice existente pina la blocul de masura si protectie trifazat - BMPT, se va face conform unui proiect separat intocmit de catre o firmă de proiectare atestata de catre ANRE si avizat de catre S.C. E.ON S.A. Bacau.

Solutia definitiva de alimentare a consumatorului se va stabili in proiectul de specialitate. Este necesar obtinerea avizului de racordare.

#### **4.2. Rețea electrică pentru iluminat public.**

La data intocmirii documentatiei pe accesul din strada Prelungirea Bradului, de la nr 103A – 103J , exista o linie electrica pentru iluminat public, aeriană, cu conductoare electrice torsadate, montată pe stâlpi din beton, in bună stare de functionare , care nu necesită intervenții sau alte modificări .

In prezenta documentatie s-a prevăzut la faza SF realizarea iluminatului public intre accesul din strada Prelungirea Bradului si strada Nordului.

Pe aceasta portiune de traseu, in prezent nu exista iluminat public.

Solutia prezentata pentru realizarea acestui iluminat public este :

Se va prelungi linia electrica aeriana pentru iluminat, existentă de pe accesul din Prelungirea Bradului cu un număr de 8(opt) stâlpi pâna pe strada Nordului, L=380m, pâna la capatul liniei electrice pentru iluminat, existente ( str. Nordului nr. 111), realizându-se astfel iluminatul public pe intreg traseul celor două străzi.

Stâlpii pentru iluminat vor fi metalici, tronsonați, cu placa metalica sudata la bază, prinși cu buloane de placa metalică încastrată in fundatie de beton armat.

Circuitul liniei electrice va fi din conductoare din aluminiu, torsadate, montat aerian.

Corpurile pentru iluminat vor fi cu lămpi cu vapori de sodiu.

Comanda iluminatului public proiectat se va face in același regim cu iluminatul public existent al municipiului.

Toți stâlpii pentru iluminat vor fi legați la priza de pământ.

#### **4.3. Instalații electrice interioare stație pompare**

In statia de pompare ape uzate si pluviale sunt necesare urmatoarele instalatii :

- tablou electric și coloană electrică
- instalatii pentru iluminat , instalatii pentru forta.
- instalatii pentru protectie si priza de pamânt.

Pentru racordare la rețeaua electrică s-a prevăzut un bloc pentru măsură și protecție trifazată, montat pe stâlpul liniei electrice cel mai apropiat.

Din BMPT la tabloul electric din stație pompe, coloana electrică se va executa cu cablu electric armat, montat îngropat, protejat în teava metalică, **L = 20m**.

Tabloul se va monta în cutie din policarbonat, gradul de protecție minim va fi IP 54.

Tabloul se va monta aparent pe zid, în interiorul stației de pompare.

Funcționarea stației de pompare va fi în regim automat și manual.

Pentru stația de pompare se va executa o priză de pământ, exterioară, cu platbandă și electrozi din oțel zincat.

#### **Impartirea investitiei pe obiecte:**

##### **01. Infrastructura drum**

-terasamente pentru corectia traseului in plan si in profil longitudinal (excavatii, umpluturi)

-strat de forma din amestec pamant 50% si refuz de ciur 50%

-strat de fundatie din balast 15 cm

- strat de fundatie din balast de 10 cm la executia trotuarelor

- strat de nisip pilonat 2 cm la executia trotuarelor

##### **02. Suprastructura drum – sistem rutier semirigid**

-strat de uzura Ba 16 - 4 cm grosime la strada si trotuare

-strat de legatura realizat din BAD 25 - 6 cm

- strat de beton ecologic - 18 cm

- borduri prefabricate

-semnalizari si marcaje

##### **03. Alimentare cu apa și Canalizare**

-realizare conducta din polietilena pentru alimentare cu apa a locuitorilor de pe acces strada Prelungirea Bradului

- realizare conducta de canalizare și legături la gurile de scurgere pentru preluarea apelor pluviale cât și racorduri pentru locuitori

- realizarea stației de pompare ape uzate menajere și pluviale și a conductei de refulare

##### **04. Gaze naturale**

- aducere la cota rasuflatori gaze naturale

##### **05. Electrice**

- alimentare cu energie electrică stația de pompe

- rețea electrică iluminat public

- instalații electrice interioare stație de pompare

## **2.3.DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI**

### **a) Zona și amplasamentul**

**Amplasamentul pe care urmează a se construi strada acces Prelungirea Bradului se afla în zona nordică a municipiului Bacău :**

### **b) Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat**

Terenul pe care se va construi acces strada Prelungirea Bradului se afla în intravilanul Municipiului Bacău și aparține domeniului public.

### **c) Situația ocupărilor definitive de teren**

Suprafața totală ocupată de lucrare va fi de cca **2500 mp**, reprezentând terenuri în intravilan

#### **d) Studii de teren**

##### **1. Studiu geotehnic**

Pentru construire acces strada prelungirea Bradului nr. 101-103 s-a intocmit studiul geotehnic cu nr. **443/2010** de către **S.C. FRONTAL D.I. Systems**.

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul este dispus la nivelul terasei inferioare a râului Bistrița, unitate în care sunt reprezentative depunerile tipice aluvionare recente, neconsolidate sau slab consolidate, cu granulație variată și sedimentare gradată.

Pânza freatică este cantonată în stratul de aluviuni grosiere (pietriș cu bolovăniș și nisip), la adâncimi cuprinse între 3,50-4,00m CTN.

Conform raionării din normativul P 100/1-2006 din punct de vedere seismic, amplasamentul se încadrează în zona cu  $a_g = 0,28g$  și  $T_c = 0,7$  s.

Conform STAS 6054 / 77 adâncimea maxima de îngheț în zona Bacău este de - 0,80 m ÷ 0,90 m.

##### **2. Studiu topografic**

S-au realizat masuratori topografice in teren Stereo 70, pentru punerea in evidenta a traseului drumului de către persoană autorizată **Țirdea I Benoni**

S-a determinat lungimea tronsonului de drum ce va fi modernizat precum si ampriza acestuia. Traseul este precizat in continuare prin tabelul de coordonate locale in care s-a facut ridicarea topo, precum si prin plansele anexate.

Toate plansele scara 1:500 sunt anexate.

#### **e) Caracteristici principale ale constructiilor, variante constructive, recomandarea variantei optime.**

##### **e1) Drum**

Structura rutiera pe drumul modernizat se va realiza astfel:

- strat de forma din amestec 50% pamant si 50 % refuz de ciur
- strat defundatie din balast 15 cm
- strat de fundatie din balast 10 cm la realizare trotuare
- strat de uzura din beton asfaltic BA 16, de 4 cm grosime
- strat de legatura realizat din BAD 25
- strat de beton ecologic in grosime de 18 cm
- borduri prefabricate mari 20 x 25 pe o fundatie din beton de ciment C6/7.5

Elementele care caracterizeaza elementele profilului transversal tip sunt:

- latimea partii carosabile 3.50 cu doua benzi de incadrare de 0.25 m fiecare pe toata lungimea de strada de la Km 0+000 – Km 0+400.87
- trotuare pietonale pe o singura parte a strazii avand latime de 1,00 m datorita distantei reduse intre limitele de proprietate

##### **e2) Dispozitive de scurgere a apelor de suprafata**

Pentru scurgerea apelor pluviale se vor realiza guri de scurgere care vor fi amplasate in functie de profilul longitudinal si profilul transversal ale strazii acces strada Prelungirea Bradului.

##### **e3)1. Alimentare cu apa**

Pentru alimentarea cu apa a locuitorilor de pe acces strada Prelungirea Bradului se propune realizarea unei conducte de distribuție din polietilenă **De 110 mm L = 430ml**,

Conducta de alimentare cu apă este racordată din conducta PE HD De 110 mm existentă pe strada Nordului și face legătura până în strada Prelungirea Bradului la conducta existentă OL250mm.

Pe conducta de distribuție se vor prevedea **4 hidranți** de incendiu exterior Dn 100 mm

Pe traseu se vor realiza **bransamentele la consumatori** și cămine apometru la limita de proprietate cu conductă **PE HD De 32mm** (Lungme totală  $L = 70\text{ml}$ . și **20 cămine apometru**)

## 2.Canalizarea

Pe acces strada Prelungirea Bradului se propune realizarea unui colector de canalizare cu tuburi din polietilenă de înaltă densitate corugată **Dn 315 mm**, montarea gurilor de scurgere pentru preluare ape pluviale cu tuburi din PE HD corugat  $\varnothing$  200 mm și realizarea racordurilor pentru locuințe din PP corugat  $\varnothing$  160 mm, cu următoarele lungimi:

**PE HD corugat  $\varnothing$  315 mm**

**L = 378 ml.**

**PE HD corugat  $\varnothing$  200 mm**

**L = 36 ml legături guri scurgere**

**PP  $\varnothing$  160 mm**

**L = 70 ml legături consumatori**

Colectorul de canalizare se va racorda în strada Nordului în căminul de capăt al colectorul existent Dn 200 mm , prin conducta de refulare de la **SP proiectată**, refularea fiind din **PE HD de 160mm**. Lungimea conductei de refulare este de **30,0 ml**.

**Stația de pompare** ( construcție din beton, realizată subteran ) proiectată se va împrejmui cu gard din plasa de sârmă, lungimea acestuia fiind **L = 40 m**.

Stația de pompare ape uzate va fi echipată cu electropompe submersibile pentru ape uzate menajere ( 1buc) cu **Q = 9 mc/h, H = 10mCA, P = 1,5KW** și pompe pentru ape meteorice 2 buc. ( 1A +1R) cu **Q = 108 mc/h, H = 13mCA, P = 7,5KW**

### **E4) Gaze**

Cu ocazia lucrarilor de modernizare a drumului aferent strazii Prelungirea Bradului se vor executa lucrari de sapatura manuala pentru recuperarea si re folosirea rasufletorilor de camp existente. Rasufletorile de camp existente se vor inlocui cu rasufletori carosabile.

Daca pe anumite portțiuni vor fi necesare lucrari de reamplasare a conductei de distributie a gazelor naturale acestea se vor executa in conformitate cu NTPEE 2008.

### **E5) Electrice**

#### **1.Alimentarea cu energie electrica.**

Stația pentru pompare ape uzate menajere si ape pluviale va avea o putere electrica instalata și ceruta de : **Pi = 16,5 Kw, Pc = 9,5 Kw**

Alimentarea cu energie electrica **LEA 0,4 kv** cu **L=650m**, din retelele electrice existente pina la blocul de masura si protectie trifazat - BMPT, se va face conform unui proiect separat intocmit de catre o firmă de proiectare atestata de catre ANRE si avizat de catre S.C. E.ON S.A. Bacau.

Solutia definitiva de alimentare a consumatorului se va stabili in proiectul de specialitate.

Este necesar obtinerea avizului de racordare.

#### **2.Rețea electrică pentru iluminat public.**

La data intocmirii documentatiei pe accesul din strada Prelungirea Bradului de la nr 103A – 103J , exista o linie electrica pentru iluminat public, aeriana, cu conductoare electrice torsadate, montată pe stâlpi din beton, in bună stare de functionare , care nu necesită intervenții sau alte modificări .

In prezenta documentatie s-a prevăzut la faza SF realizarea iluminatului public intre accesul din strada Prelungirea Bradului si strada Nordului, **L = 380m**.

Pe aceasta portiune de traseu, in prezent nu exista iluminat public.

Solutia prezentata in prezenta documentatie pentru realizarea acestui iluminat public este :

Se va prelungi linia electrica aeriana pentru iluminat, existentă de pe accesul din Prelungirea Bradului cu un număr de 8(opt) stâlpi pâna pe strada Nordului, pâna la capatul liniei electrice pentru iluminat, existente ( str. Nordului nr. 111), realizându-se astfel iluminatul public pe intreg traseul celor două străzi.

Stâlpii pentru iluminat vor fi metalici, tronsonați, cu placa metalică sudată la bază, prinși cu buloane de placă metalică încastrată în fundație de beton armat.

Circuitul liniei electrice va fi din conductoare din aluminiu, torsadate, montat aerian.

Corpurile pentru iluminat vor fi cu lămpi cu vapori de sodiu.

Comanda iluminatului public proiectat se va face în același regim cu iluminatul public existent al municipiului.

Toți stâlpii pentru iluminat vor fi legați la priza de pământ.

### **3. Instalații electrice interioare stație pompare**

În stația de pompare ape uzate și pluviale sunt necesare următoarele instalații :

- tablou electric și coloană electrică
- instalații pentru iluminat, instalații pentru forță.
- instalații pentru protecție și priza de pământ.

Pentru racordare la rețeaua electrică s-a prevăzut un bloc pentru măsură și protecție trifazată, montat pe stâlpul liniei electrice cel mai apropiat.

Din BMPT la tabloul electric din stație pompe, coloana electrică se va executa cu cablu electric armat, montat îngropat, protejat în teava metalică.

Tabloul se va monta în cutie din policarbonat, gradul de protecție minim va fi IP 54.

Tabloul se va monta aparent pe zid, în interiorul stației de pompare.

Funcționarea stației de pompare va fi în regim automat și manual.

Pentru stația de pompare se va executa o priză de pământ, exterioară, cu platbandă și electrozi din oțel zincat.

### **f) Situația existentă a utilităților și analiza acestora**

Investiția **CONSTRUIRE ACCES STRADA PRELUNGIREA BRADULUI, MUNICIPIUL BACAU** nu necesită racordarea la utilități (energie, apă, telecomunicații, etc) decât în faza de execuție a lucrărilor pentru organizarea de șantier. Organizarea de șantier cade în sarcina antreprenorului care va executa lucrările. Pentru organizarea de șantier se va realiza proiect și se va solicita autorizație de construire.

### **g) Concluziile evaluării impactului asupra mediului**

Scopul unei analize a stării mediului și a evaluării impactului asupra stării inițiale a mediului, este acela de a servi la luarea deciziilor.

Prin evaluarea impactului asupra mediului (EIM) a proiectului pentru investiția **“CONSTRUIRE ACCES STRADA PRELUNGIREA BRADULUI nr.101-103, MUNICIPIUL BACAU”**, se oferă posibilitatea de a se lua în considerare aspectele de mediu, înainte de a fi luată decizia finală privind componentele proiectului de construire a drumului.

Pentru a prevedea care va fi impactul trebuie să se cunoască asupra căror factori de mediu se va acționa sau care sunt factorii de mediu care vor fi afectați, atât pe perioada de execuție, cât și pe perioada de funcționare a obiectivului propus a fi realizat.

Analiza stării inițiale a mediului și evaluarea impactului asupra mediului se realizează în conformitate cu prevederile Directivei nr.97/11/EEC din 3 martie 1997 ce amendează Directiva nr.85/337/EEC precum și cu prevederile legislației românești.

Pe timpul execuției, impactul asupra componentelor mediului se manifestă prin:

- Scoaterea temporară din circuitul economic a unor zone cu terenuri necesare șantierului de construcții, etc;
- Circulația intensă a echipamentului de construcții în zonele de lucru pentru transportul materialelor și a prefabricatelor, execuția terasamentelor, turnarea betonului, asternerea asfaltului etc
- Funcționarea stațiilor de beton, bazele echipamentului, diferite ateliere de mentinere și de reparații, depozite pentru materiale și combustibili, tabere de șantier, etc;
- Exploatarea pământului din gropile de imprumut și a carierelor de agregate;
- Suspendarea și devierea temporară a traficului de pe drumul comunal
- Creșterea poluării fonice, conținutul de particule în suspensie (praf) și noxe, erodarea și degradarea terenului, în general în zonele unde funcționează șantierele de construcții;

Impactul lucrărilor de reabilitare pe perioada de execuție depinde în principal de mărimea lucrărilor de construcții și de modul în care acestea sunt conduse.

În timpul perioadei de funcționare poluarea mediului datorată circulației pe drum se reduce față de situația actuală

Trebuie menționat faptul că, în general, lucrările de modernizare de drumuri schimbă favorabil impactul asupra mediului.

Riscul accidentelor și a poluării accidentale se reduce, datorită echipamentelor performante și a sistemelor de protecție și avertizare

În principiu, studiul privind evaluarea impactului asupra mediului tratează următoarele aspecte:

- soluții de integrare cât mai firească în planurile de dezvoltare locale, regionale și naționale, colaborând în acest sens cu Consiliul Județean Bacău, Primăriile locale, Agenția de Dezvoltare Regională, Inspectoratul de Protecția Mediului Bacău și Direcția Apelor Siret ;
- propunerea de soluții pentru ca impactul economic și cel social, inclusiv cel asupra stării de sănătate a factorului uman să fie pozitiv;
- definirea stării inițiale a mediului prin analize pe teren, prelevări de probe și efectuarea cercetărilor de laborator privind aerul, solul, apa, ecosistemele (flora, fauna), terenurile agricole etc.;
- analiza legislației specifice privind declararea monumentelor naturii și siturilor arheologice, identificarea acestora pe teren; propuneri și soluții pentru prezervarea acestor zone;
- evaluarea impactului asupra factorilor de mediu, climei, utilizării agricole a terenurilor, precum și din punct de vedere al inconvenientelor pe perioada construcției, al stresului conducătorilor auto, al încadrării în peisaj;
- evaluarea impactelor cauzate de vibrații, zgomote în timpul nopții;
- măsuri pentru refacerea și conservarea ecosistemului local, precum și alte măsuri compensatorii;
- propuneri și soluții pentru prevenirea eroziunii solului și sedimentării, în scopul eliminării colmatării sistemelor de drenaj și asigurării stabilității solului sub efectul curenților generați de scurgerea apelor de suprafață;
- măsuri pentru prevenirea accidentelor care determină poluarea apelor, aerului, solului și subsolului, atât în timpul execuției, cât și exploatarei;
- adoptarea de soluții pentru ca lucrările să se încadreze armonios în peisaj, reducând la minim sau chiar eliminând impactul vizual negativ, ținând seama de topografia locului, traficul, existența vegetației etc.;
- prevederea de soluții pentru evitarea poluării surselor de alimentare cu apă, a sistemelor de drenaj și de canalizare;
- stabilirea de măsuri pentru diminuarea poluării aerului pe durata activităților de construcție cât și ulterior, în exploatare, pe grupe de zone ;
- prevederea de măsuri în cadrul organizărilor de șantier pentru ca efectele poluante să fie cât mai reduse iar în final, după dezafectare să fie refăcută situația inițială a cadrului natural;
- elaborarea de soluții pentru refacerea ecologică a zonelor afectate de deschiderea gropilor de împrumut, precum și a amplasamentului organizării de șantier;
- prevederea de puncte sanitare mobile și un sistem de comunicare adecvat prin care să fie asigurată o asistență sanitară eficientă pentru personalul constructorului;
- evaluarea riscurilor ecologice ce apar prin amenajările propuse;
- identificarea implicării rezidenților locali în realizarea proiectului;
- identificarea factorilor de mediu necesari a fi monitorizați privind evoluția calității acestora și elaborarea unui plan de monitoring care să fie pus în aplicare imediat după terminarea execuției lucrărilor.



### **Evaluarea impactului cuprinde :**

- a) descrierea stării inițiale a mediului
- b) datele necesare identificării și evaluării efectelor principale probabile ale obiectivului proiectat asupra mediului înconjurător
- c) descrierea efectelor semnificative probabile, directe și indirecte ale proiectului asupra mediului, atât în faza de execuție și în cea de exploatare a lucrărilor, pentru diferitele variante propuse
- d) acolo unde sunt identificate efecte adverse semnificative, se vor descrie măsurile luate în considerare pentru evitarea, reducerea sau remedierea acestor efecte, incluzând costurile aferente acestor măsuri
- e) propunerea variantei optime din punct de vedere al protecției mediului
- f) planul de monitoring a calității factorilor de mediu posibil a fi afectați

O atenție deosebită va fi acordată stabilirii condițiilor existente de mediu și limitelor zonei de analiză. Pentru evaluarea impactului s-a identificat starea factorilor de mediu din amplasament și din zona învecinată, înainte de realizarea proiectului pentru a exista termeni de comparație pentru situația care va rezulta în urma realizării proiectului. În acest scop se vor urmări următoarele aspecte ale stării inițiale a mediului:

1. Topografia, geologia și geomorfologia
2. Apele de suprafață și subterane
3. Meteorologia și microclimatul pe anotimpuri
4. Principalele sisteme ecologice
5. Flora și fauna caracteristică terestră și acvatică
6. Speciile amenințate
7. Istoricul evenimentelor ecologice și naturale; de exemplu înflorirea algelor, nori de praf, incendii, furtuni, inundații și secetă, eroziunea solului
8. Utilizarea prezentă și tendințele de utilizare a terenurilor, de exemplu agricultura, horticultura, silvicultura și exploatarea forestieră precum și activitățile recreative
9. Particularitățile estetice
10. Infrastructura, de exemplu comunicațiile și transporturile
11. Obiective industriale, comerciale și rezidențiale
12. Evidența și caracteristicile poluării aerului, apelor, solului și a poluării fonice
13. Caracteristici sociale, arheologice, istorice, culturale și religioase ale zonei
14. Orice caracteristică legată de sănătatea publică în zona afectată
15. Orice pericole sau riscuri asociate cu zona în studiu
16. Orice programe sau instrumente aplicabile de conservare a mediului

Prevederea impactului include analiza cauzelor majore ale modificărilor mediului existent și determinarea efectelor probabile. Principalele etape ale prevederii impactului (pozitiv sau negativ) vor fi următoarele:

- a) identificarea activităților ce se desfășoară în cadrul realizării proiectului și care pot genera impact
- b) identificarea resurselor și a receptorilor care pot fi afectați de către aceste impacte
- c) stabilirea înlănțuirii evenimentelor sau a legăturilor dintre cauză și efect
- d) prevederea naturii probabile, a extinderii și a dimensiunii oricăror modificări sau efecte care se anticipează
- e) evaluarea consecințelor oricărui impact identificat
- f) stabilirea consecințelor potențiale (pozitive sau negative), care pot fi socotite ca semnificative

Procesul de evaluare a impactului asupra mediului implică de obicei luarea în considerare a semnificației unui impact după un număr de criterii cum sunt:

- extinderea și dimensiunea
- efectul pe termen scurt sau termen lung
- reversibilitatea sau ireversibilitatea
- performanța în raport cu standardele de calitate a mediului

- sensibilitatea receptorului
- compatibilitatea cu politicile de mediu

O atenție deosebită va fi acordată evaluării impactelor pentru diferite grupuri ce pot fi afectate, precum copii, oameni la locul de muncă, spitale, pietoni, bicicliști, ca și asupra spațiilor comerciale, zonelor de agrement sau care prezintă interes din punct de vedere turistic, precum și a zonelor care prezintă interes din punct de vedere al conservării biodiversității.

Evaluarea impactului asupra mediului va cuprinde o serie de procedee specifice fiecărei componente menționate anterior și va fi realizată atât pentru faza de execuție cât și pentru cea de exploatare a drumului

#### ***-Evaluarea impactului asupra calității aerului***

Pentru evaluarea calității aerului vor fi luate în considerare informațiile din faza de elaborare a studiului de fezabilitate și de alegere a soluției tehnologice. Evaluarea și proiectarea constituie părți ale unui proces iterativ. Pentru evaluarea impactului asupra calității aerului, va fi aplicată următoarea metodologie:

-Se vor identifica pe o hartă la sc. 1:25.000 sau 1:10.000 toate proprietățile unde se presupune o modificare a calității aerului. Se vor lua în considerare numai proprietățile/zonile rezidențiale situate la o distanță de până la 200 m de la traseul respectiv.

Pentru perioada de execuție, se vor calcula emisiile specifice activităților din zona gropilor de împrumut, a organizării de șantier, traficului pe drumurile de acces și se va evalua impactul acestora asupra factorilor de mediu, așezărilor umane, factorului uman. Valorile obținute vor fi comparate cu valorile concentrațiilor maxime admise (CMA) prevăzute de:

- Standardul național pentru calitatea aerului (STAS 12574-87)
- Standardele de calitate a aerului din UE
- Valorile-ghid pentru calitatea aerului recomandate de Organizația Mondială a Sănătății
- Valorile-ghid recomandate de Uniunea Internațională a Organizațiilor de Cercetare a Pădurilor (IURFO) pentru protecția vegetației.

#### ***-Evaluarea impactului asupra calității apelor***

În studiu se analizează evacuările de ape uzate produse în urma scurgerilor provenite din:

- organizarea de șantier
- gropile de împrumut
- apele pluviale.

Deși, în general sunt prezenți aceiași poluanți specifici, concentrația înregistrată de aceștia în apele evacuate poate varia între diferitele amplasamente și depinde și de precipitațiile specifice în cadrul fiecărui amplasament, elemente care vor fi prezentate în studiu. Pentru evaluarea gradului de poluare se va ține seama de calitatea apelor din amonte de evacuare, posibilitățile de diluție și viteza de amestec a apelor evacuate cu apele din emisar. De asemenea, vor fi analizate sursele potențiale de contaminare a scurgerilor de pe drum care sunt diverse și pot fi generate de lucrările de construcție, de trafic, de întreținere, de scurgeri accidentale cauzate de accidente de circulație, precum și de depunerile din atmosferă.

Se va avea în vedere faptul că substanțele poluante, considerate a avea cel mai mare impact probabil asupra emisarilor sunt: substanțele solide în suspensie, hidrocarburile, metalele, pesticidele și ierbicidele, agenții utilizați pentru dezghețare, îngrășămintele, substanțele rezultate din deversări accidentale precum și de la alte surse cum ar fi depunerile din atmosferă.

În evaluarea impactului asupra calității apelor se va analiza cu atenție următoarele:

- caracteristicile acestor surse supuse riscului (debit sezonier și anual etc.), regimul precipitațiilor, posibilitățile de stocare etc.;

- utilizarea în prezent a resurselor de apă: în scopuri menajere, comerciale, industriale, agricole sau recreative;
- existența evacuărilor de apă și a deversărilor, care ar putea fi determinante pentru calitatea apelor, măsuri de remediere deja adoptate sau proiectate;
- efecte asupra peștilor, a vieții sălbatice;
- efecte posibile ale proiectului asupra debitului apelor, a adâncimii și lățimii albiilor, a eroziunii malurilor, a ratei de sedimentare (în amonte și în aval) și asupra turbulenței;
- istoricul poluării sau utilizării necorespunzătoare a resurselor de apă care au afectat sănătatea oamenilor sau au fost vătămătoare pentru animale, viața acvatică, păsări sau pești.

De asemenea se va analiza modul în care organizarea de șantier va influența calitatea apelor din zonă, iar execuția lucrărilor va influența asupra liberei scurgeri a apelor pentru a se evita producerea de inundații în zona de lucru.

La analiza impactului se va ține cont de prevederile NTPA 001/2002 din HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, precum și de Ordinul MAPM nr.1146/2002 pentru aprobarea Normativului privind obiectivele de referință pentru clasificarea calității apelor de suprafață.

#### **- Evaluarea impactului referitor la condițiile geologice, hidrogeologice, soluri și contaminarea acestora**

##### **Impactul asupra solurilor**

Orice proiect care implică afectarea substanțială a terenurilor trebuie să includă în etapele sale de planificare un studiu al zonelor destinate dislocării în care să se descrie natura și valoarea lor din punct de vedere al mediului. De la această informație se poate dezvolta, reflectându-se amploarea și tipul anticipat de afectare și degradare, un plan de refacere a terenului după ce s-a extras piatra sau nisipul și pietrișul. Aceasta nu înseamnă că refacerea trebuie să re-creze mediul original. Este puțin probabil ca acest lucru să fie posibil. În schimb, planificarea ar trebui să se axeze pe utilizarea topografiei complete și a altor caracteristici ale excavațiilor pentru obținerea celor mai bune rezultate. Astfel, refacerea poate implica schimbarea zonei în ceva destul de diferit de starea sa originală dar, totuși, mult îmbunătățit față de aceasta, dacă înainte fusese pur și simplu abandonată. O bună organizare de șantier și ocuparea unor suprafețe cât mai reduse pot contribui de asemenea la protecția solului

O atenție deosebită va fi acordată aspectelor privind eroziunea solului, fenomenelor de alunecare înregistrate în zonă, pentru a se putea propune măsuri adecvate de preîntâmpinare/stopare a acestor fenomene. Este necesar să se realizeze un inventar al tuturor surselor de poluare a solului din zona respectivă.

Pierderea totală și degradarea solurilor agricole are un impact evident, dar acolo unde solul fertil este excavat și depozitat în vederea reutilizării, nivelul daunelor și gradul de deteriorare a calității solurilor va depinde de tipul de echipamente utilizate în procesul de excavare, transport și manipulare, de condițiile meteorologice precum și de modul de depozitare.

Crearea de cariere și gropi de împrumut necesită îndepărtarea pământului vegetal și a altor straturi de suprafață, făcând terenul inaccesibil agriculturii, locuirii, recreerii, pășunatului, etc., și expunând solurile și rocile de sub ele la acțiunea soarelui, climatei, vântului, etc.

Planurile de stabilire a surselor de nisip, pietriș sau rocă trebuie, bineînțeles, să se îndrepte spre amplasamentele unde există resursele dorite. Totuși, trebuie avută în vedere valoarea terenurilor marcate pentru a fi distruse, în special atunci când sunt disponibile soluții alternative pentru procurarea materialelor de construcții.

Funcțiunile pierdute ale terenurilor includ utilizarea acestora ca terenuri cultivabile sau de pășunat, pierderea zonelor rezidențiale existente sau potențiale, pierderea cherestelei – dacă este acoperit cu copaci, sau a capacităților de paravânt și pierderea

capacităților de prevenire a eroziunii, care duce la o mai mare probabilitate de apariție a surpărilor, a prafului purtat de vânt și a alunecărilor de teren.

#### ***-Evaluarea impactului provocat de zgomot***

În evaluarea impactului vor fi identificate sursele de zgomot și nivelele anticipate de zgomot exprimate în decibeli. Nivelul de zgomot va fi corelat cu distanța, punând accentul pe nivelul de zgomot înregistrat dincolo de limitele amplasamentului drumului, ținând seama de variația condițiilor meteorologice.

Va fi descris nivelul de zgomot, incidența și caracteristicile sale, particularitățile înregistrate în decursul zilei și a orelor de întuneric. Pentru evaluarea nivelului de zgomot se va utiliza indicele L 10 dB(A), care corespunde la media aritmetică a nivelului de zgomot ce este depășit pentru 10% din timp, pentru o perioadă de timp dată, de regulă 18 ore. Se va analiza acceptabilitatea zgomotului ținând seama de natura zonei înconjurătoare cum ar fi agricultura, spații libere, spații comerciale, industriale sau rezidențiale.

Pentru stabilirea măsurilor de protecție împotriva zgomotelor și vibrațiilor se au în vedere următoarele aspecte.

- Identificarea zonelor sensibile la zgomot și vibrații, cauza sensibilității;
- Identificarea principalelor surse de zgomot locale;
- Verificarea existenței unor reglementări locale în ceea ce privește nivelul de zgomot și vibrațiile, atât în cursul zilei, cât și în cursul nopții.

La alegerea soluțiilor de protecție împotriva zgomotelor se va ține cont de de factorul de mediu ce trebuie protejat, încadrarea în peisaj a măsurii propuse, efectele obținute.

#### ***-Evaluarea impactului social***

Impactul social va fi analizat din punct de vedere al consecințelor fizice și psihice produse de eventuale exproprierii, al efectului asupra modificărilor valorii proprietăților învecinate, al potențialelor pierderi de patrimoniu natural cu valoare pentru populație, al efectului surplusului de mașini. Pierderea fiecărui tip de teren poate provoca un impact considerabil asupra mediului. Amploarea și intensitatea acestor impacturi depinde de valoarea unică a fiecărui tip de zonă și de măsura în care alte amplasamente le pot înlocui în mod corespunzător. Mutarea involuntară a populației trebuie văzută ca un impact asupra mediului. Deși se încearcă să se dea o anumită valoare pierderilor avute în utilizarea terenurilor și întreruperilor asociate mutărilor este important să se realizeze că aceasta nu poate avea decât succese minore datorită atașamentului emoțional de aceste terenuri și împrejurimi.

Trebuie să se examineze cu atenție toate nevoile comunității în noul amplasament în care este mutată. Alimentarea cu apă, canalizarea, electricitatea, drumurile, combustibilul, serviciile sociale și școlile sunt exemple tipice pentru cele mai importante necesități ale comunității. Mutarea involuntară trebuie să includă analiza cu atenție a cererii de locuri de muncă.

De asemenea, se va analiza efectul proiectului în privința creării de noi locuri de muncă, atât în perioada de execuție cât și ulterior în exploatare – întreținere.

#### ***-Evaluarea impactului asupra sănătății***

Pe baza datelor statistice se va prezenta evoluția demografică a zonei și perspectivele pentru următorii ani. Cunoașterea densității populației totale (loc/km<sup>2</sup>) permite evaluarea ulterioară a efectelor sociale și economice produse de lucrarea propusă. Este indicat ca structura populației să fie prezentată pe clase de vârstă și sex. De la autoritățile abilitate se vor obține informații privind starea de sănătate a populației, mai ales în ceea ce privește bolile profesionale și cele cauzate de poluare.

Proiectul va fi analizat și prezentat și din punct de vedere al riscurilor ce le prezintă pentru sănătatea comunităților aflate atât în imediata apropiere cât și la distanță de drum, pe timp scurt sau o perioadă mai lungă, fie direct sau indirect. Acest aspect este corelat cu emisiile ce influențează calitatea aerului sau a apei în detrimentul sănătății umane, atât în mod direct cât și indirect, prin lanțul alimentar. De asemenea, se va evalua impactul asupra

sănătății din cauza scurgerilor eventualei contaminări a terenurilor, a degajărilor de praf etc., a zgometelor și vibrațiilor rezultate din circulația vehiculelor.

### **-Evaluarea economică a măsurilor de protecție a mediului**

Cu toate că este greu să cuantifici valoarea unui "mediu sănătos", creșterea interesului oamenilor în legătură cu impactul asupra mediului și potențiala creștere a riscurilor asupra sănătății umane, calității hranei a dus la creșterea controlului asupra mediului. Odată cu creșterea cererii publice pentru elaborarea de regulamente în vederea reducerii impactului asupra mediului și riscurilor asupra sănătății, este indicată găsirea de metode competitive din punct de vedere a costurilor, dar îndeplinind toate cerințele referitoare la protecția mediului

### **3.1 VALOAREA TOTALA CU DETALIEREA PE STRUCTURA DEVIZULUI GENERAL**

#### **1. PROIECTARE**

Studii topografice + geotehnice + documentații	20 zile lucratoare
Proiectul tehnic + Caiete de sarcini+detalii de	
Execuție + proiect de autorizație de construcție	20 zile lucratoare
<b>TOTAL</b>	<b>40 zile lucratoare</b>

	An 1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Studii geotehnice, hidrologice		■										
Servicii de proiectare realizarea proiectului tehnic, PAC, DE			■									

#### **2.EXECUȚIE**

**TOTAL**

**3 luni**

An 1												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
			■	■	■							

**TOTAL PROIECTARE + EXECUȚIE**

**5 luni**

Costul estimativ al proiectului, conform deviz general și devize pe obiect, la nivelul februarie 2011, la un curs leu/€ al **Băncii Naționale** de **1€ = 4,1865 lei** în data de **15.03.2011** este :

TOTAL ( cu TVA )	= 1.288,35 mii lei	/ 307,739 mii €
din care :C + M	= 1.049,058 mii lei	/ 250,581 mii €

### **3.2.Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare al investiției**

Faze de implementare	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Studii geotehnice, topo		2,40 mii lei										
Elaborarea fazelor PTH, CS, DE, DL			17,27mii lei									
Executarea serviciului de investiție				■	■	■						

#### 4. ANALIZA COST BENEFICIU

##### 1. IDENTIFICAREA INVESTIȚIEI ȘI DEFINIREA OBIECTIVELOR

Investitia se refera la asfaltarea accesului Prelungirea Bradului nr. 101-103, in lungime de **400,87m**. și realizarea colectorului de canalizare și a rețelei de apă în conformitate cu legislația națională care prevede racordarea la sistemul centralizat de alimentare cu apă și canalizare a tuturor locuitorilor, în concordanță cu cerința populației în vederea creșterii nivelului de trai, creșterii stării de sănătate a populației.

Pentru asfaltare drum se va prevedea următoarea structură rutiera :

- strat de beton asfaltic Ba 16 – 4 cm
- strat de legatura din BAD 25 – 6 cm
- strat de beton ecologic 18 cm
- strat de fundatie din balast 15 cm.

la trotuare se va prevedea următoarea structură:

- strat de beton asfaltic Ba 16 – 4 cm;
- dala din beton de ciment C12/15, turnata pe loc – 10 cm
- strat pilonat de nisip – 2 cm
- strat de fundatie din balast –10 cm

Pentru rețeaua de apă se vor prevedea următoarele :

- Rețea apă PE HD **De 110 mm L = 420m**,
- Cămine vane **2 bucăți**
- Branșament apă **L = 70m**
- Hidranți de incendiu **N =4 bucăți**

Pentru colectorul de canalizare se se vor prevedea următoarele:

- Colector PE ID corugat **De =315 mm L = 380m**
- Racord canal **PEID De160mm L = 70m**
- Legături guri de scurgere **PEID De 200mm L =30**
- Guri de scurgere **N =10 bucăți**

Pentru alimentarea cu energie electrică se se vor prevedea următoarele:

- Alimentare cu energie electrică a celor 8 stâlpi electrici proiectați **LEA 0,4Kv, L = 380m**
- Alimentare cu energie electrică a stației de pompare **LEA 0,4Kv, L = 1150m**
- Branșament electric stație de pompare ape uzate **LES 0,4Kv, L = 20m**

Pentru rețeaua de gaze naturale se va prevedea :

- Înlocuire răsufători

Obiectivele investitiei sunt îmbunatatirea rețelei de drumuri de interes local ce apartin proprietatii publice a unitatii administrative pe teritoriul municipiului Bacău, realizarea sistemului de alimentare cu apă și canalizare pentru locuitorii acestui acces stradă

Obiectivele realizarii studiului de fezabilitate sunt:

- Optimizarea structurii rutiere conform normativelor in vigoare
- Realizare rețea canalizare conform normativelor in vigoare
- Realizare rețea apă conform normativelor in vigoare
- Estimarea costurilor necesare pentru aceste lucrări;

Investiția de față cuprinde următoarea structură :

- a. lucrări de drumuri
- b. lucrări de canalizare
- c. lucrări de alimentare cu apă
- d. alimentare cu energie electrică
- e. inlocuire răsufători gaze
- f. Organizare de șantier

## 2. ANALIZA OPTIUNILOR

Analiza financiară pentru lucrările de drumuri, de canalizare și alimentare cu apă s-a realizat pentru o perioadă de 20 de ani, mai mică decât durata de viață a investiției.

Conform normativului **AND 554/2002**, durata normală de funcționare pentru investiție este :

- **9 ani** pentru îmbracaminte asfaltic și hidroizolație
- **Min 30 ani** pentru podete

În aceste intervale de timp nu sunt necesare lucrări de reparații

În Hotărârea 2139/2004 duratele normate de funcționare sunt :

- conducte pentru canalizări 32-48 ani
- conducte pentru alimentari cu apă 26-35 ani

**Analiza opțiunilor s-a făcut în varianta a nu face nimic sau a face ceva.**

1. În varianta **a nu face nimic** locuitorii de pe strada Prelungirea Bradului nr. 101-103 din municipiul Bacău, ar urma să utilizeze în continuare drumurile existente să aibă în continuare probleme cu sistemul de alimentare cu apă, de canalizare și iluminatul public.

Această opțiune va menține în continuare situația legată de :

1. nivel de trai scăzut,
2. încetinirea dezvoltării activităților economice
3. degradarea solului și subsolului,
4. prezența mirosurilor,

### **Analiza cererii de racordare**

Estimarea pentru cererea de racordare s-a făcut considerând că în primul an se vor racorda toți locuitorii străzii Prelungirea Bradului la sistemul de alimentare cu apă și canalizare

### **Analiza ratei de suportabilitate**

Conform datelor comunicate de Primăria Bacău **venitul mediu pe gospodărie în Bacău este de 2000 lei/lună = 467,12 € /lună**

În Hotărârea de Guvern numărul 246/2006 privind accelerarea serviciilor comunitare de utilități publice, pentru alimentare cu apă și canalizare nivelul general recomandat pentru **rata de suportabilitate a populației este de 3,5%**.

**3,5% x 467,12 € /lună = 16,34 € /lună**

Consum de apă facturat pe o gospodărie

$0,12 \text{ mc/zi} \times 3,5 \text{ pers/familie} \times 30 \text{ zile} \times 0,812 \text{ € /mc} = 10,231 \text{ € /lună}$

Consum de apă uzată facturat pe o gospodărie (medie ponderată )

$0,12 \text{ mc/zi} \times 3,5 \text{ pers/familie} \times 30 \text{ zile} \times 0,24 \text{ € /mc} = 3,02 \text{ € /lună}$

**TOTAL = 10,231 € /lună + 3,02 € /lună = 13,25 € /lună < 16,34 € /lună**

În aceste condiții este evident că proiectul va aduce beneficii indiferent de costuri. Alternativa propusă este varianta cu investiție.

## 3. ANALIZA FINANCIARĂ

În baza tabelor anexate privind calculul veniturilor și cheltuielilor și a valorii actualizate nete pentru un factor de actualizare  $r = 8\%$  a rezultat valoarea actualizată netă financiară de **88.144,79 €** care raportat la valoarea investiției **307.739,20 €** rezultă o rată internă de rentabilitate de **0,286**

Analiza financiară s-a făcut pe baza fluxurilor de venituri și cheltuieli.

Proiectul este un proiect de infrastructură care generează venituri directe (venituri economice) și venituri indirecte (sociale).

Veniturile indirecte sunt numeroase. O parte din ele pot fi calculate direct din datele existente, altele sunt doar amintite fără a fi calculate datorită faptului că sunt beneficii sociale și este mai greu de făcut o estimare obiectivă. Ele sunt însă necesare pentru atingerea obiectivelor generale și specifice propuse de acest proiect.

Indicatorii folosiți pentru estimarea abilității proiectului de a realiza aceste obiective sunt:

- Scăderea nivelului de noxe și praf în atmosferă și protejarea mediului ambiant;
- Minimizarea consumului de carburant și a uzurii autovehiculelor;
- Minimizarea efectelor negative asupra zonelor cu spații verzi;
- Minimizarea efectelor asupra resurselor de apă.

Aceste efecte sunt dificil de cuantificat valoric și nu sunt, de obicei, incluse în evaluările economice.

Pe termen scurt proiectul va urmări:

- îmbunătățirea calității și diversificarea serviciilor în transport;
- creșterea nivelului de trai prin realizarea sistemului de alimentare cu apă și canalizare;
- siguranța cetățenilor ca urmare a montării corpurilor de iluminat
- siguranța cetățenilor ca urmare a schimbării răuflătorilor de gaze necarosabile cu răsuflător carosabile

Lucrarile și serviciile privind întreținerea drumurilor și anexelor acestora constau în totalitatea activităților de intervenție ce se execută în tot timpul anului, determinate de uzura sau degradarea în condiții normale de exploatare, ce au ca scop asigurarea condițiilor tehnice necesare desfășurării circulației rutiere în siguranță, cu respectarea normelor în vigoare, precum și de a menține acest patrimoniu public în stare permanentă de curățenie și aspect;

Serviciile propriu-zise reprezintă activități (altele decât lucrarile) ce se desfășoară atât în perioada de vară cât și în perioada de iarnă, în vederea asigurării circulației rutiere pe drumurile publice în condiții de siguranță.

Lucrarile de întreținere pot fi:

- a) lucrări de întreținere curentă, care se execută permanent pentru menținerea curățeniei, esteticii, asigurării scurgerii apelor sau pentru eliminarea unor degradări punctuale de mică amploare la drumuri, lucrări de siguranță rutieră.
- b) lucrări de întreținere periodică sunt acele lucrări care se execută periodic și planificate în scopul compensării totale sau parțiale a uzurii produse structurii rutiere, lucrărilor de artă, de siguranță rutieră și clădirilor anexa aferente acestora.

Ca strategii de execuție a lucrărilor de întreținere, acestea pot fi:

- a) strategie de tip curativ, care se aplică de regulă în condițiile unui buget restrictiv, când se execută lucrări punctuale, funcție de degradările care apar, asigurându-se niveluri de serviciu scăzute cu o suprafață de rulare foarte eterogenă, necesitând personal numeros având în vedere volumul mare de lucrări de tip intervenție care au o productivitate și eficiență reduse;
- b) strategie de tip preventiv, care are ca obiective principale conservarea și adaptarea sistemului rutier sau de siguranță rutieră pentru nivelul de agresivitate la care este supus.

Lucrarile de reparații constau în totalitatea lucrărilor fizice de intervenție care au ca scop compensarea parțială sau totală a uzurii fizice și morale produse ca urmare a exploatării normale sau a acțiunii agenților de mediu. Îmbunătățirea caracteristicilor tehnice la nivelul impus de traficul maxim pentru numărul de benzi de circulație existente, refacerea sau înlocuirea de elemente sau părți de construcții iesite din uz care afectează rezistența, stabilitatea, siguranța în exploatare și protecția mediului;

În funcție de modalitatea de intervenție lucrarile de reparații pot fi:

- a) reparații curente;
- b) reparații capitale;



Lucrarile de reparatii curente sunt cele care se executa periodic in scopul compensarii partiale sau totale a capacitatii portante si uzurii produsa drumurilor, podurilor si anexelor acestora, pentru a li se reda conditiile optime de exploatare si de siguranta circulatiei rutiere.

Lucrarile de reparatii capitale sunt cele care se executa periodic in scopul compensarii totale a uzurii fizice si morale sau a ridicarii caracteristicilor tehnice ale drumurilor, podurilor si anexelor acestora la nivelul impus de cresterea traficului rutier si in raport cu cerintele categoriei din care face parte drumul tinind seama atat de conditiile prezente cit si de perspectiva.

Conform normativului AND 554/2002, durata normala de functionare pentru investitie este :

- 9 ani pentru imbracaminte asfaltic si hidroizolatie
- Min 30 ani pentru podete

In aceste intervale de timp nu sunt necesare lucrari de reparatii

Lucrari de intretinere necesare:

- Intretinerea curenta pe timp de iarna
- Tratament bituminos sau refacere covoare asfaltice 1/9 ani

**Cheltuielile** care apar sunt din perioada realizării investiției și cheltuieli din perioada de utilizare a drumului. S-a considerat perioada de realizare a proiectului și a investiției de 1 an și perioada de funcționare de 19 ani.

Cheltuielile pe perioada de funcționare sunt:

- cheltuieli cu întreținerea curentă drum (**TABEL 1**)
- cheltuieli cu întreținerea periodică drum (**TABEL 2**)

Durata normată de funcționare a elementelor sistemului de alimentare cu apa si canalizare ( conform HG 2139 / 04) cuprinde:

- conducte pentru canalizări 32 - 48 ani
- conducte pentru alimentari cu apă 26 - 35 ani
- instalații tehnologice la canalizare 32 - 48 ani

S-a stabilit la investiție - partea de construcții o durată normata de funcționare de 36 ani iar la utilaje o durată normata de funcționare tot de 36 ani . Analiza financiară s-a făcut pe 20 ani și din această cauză la costuri în anul 20 s-a introdus valoarea reziduală, iar în anul 1 s-a introdus 100% din valoare investiție

Cheltuielile pe perioada de funcționare sunt:

- cheltuieli cu materii prime și materiale (**TABEL3** )
- cheltuieli de întreținere și reparații rețele tehnico edilitare (**TABEL 4**)

Fluxul de cheltuieli prezumat este prezentat în **TABELUL 11**

#### **Calculul pentru întreținerea curentă drum**

Calculul s-a făcut pornind de la faptul că pe parcursul unui an, pe 5 % din lungimea drumului pot să apară fisuri și crăpături care trebuie remediate. Se consideră necesară suma de **4,77 €/mp** iar pe timp de iarnă întreținerea drumului se consideră **0,25 €/mp**

#### **Calculul pentru întreținerea periodică drum**

Calculul s-a făcut pornind de la faptul că pe perioada de utilizare a drumului cu o deriodicitate de 9 ani sunt necesare lucrări de refacere covor asfalticși hidroizolații, revopsire parapeți, etc. Se consideră necesară suma **2,39 €/mp**

#### **Calculul pentru materii prime și materiale.alimentare cu apă și canalizare**

Materiile prime și materialele necesare bunei desfășurări a activității stației de epurare se estimează pentru anul I de funcționare la 1,0% din valoarea totala (C + M + U)

$$C_{mp} = 0,010 \times 225.571\text{€} = 2255,71 \text{ €/an}$$

$C_{mp} = 2255,71 \text{ € / an}$
-----------------------------------

Evoluția consumului de materii prime și materiale se estimează cu o creștere de 2% față de consumul anului anterior

$$\Delta C_{mp} = 0,02 \times 2255,71 \text{ €/an} = 45,11 \text{ €/an}$$

$\Delta C_{mp} = 45,11 \text{ €/an}$
--------------------------------------

### **Calculul cheltuielilor de întreținere și reparații alimentare cu apă, canalizare, gaze, alimentare cu energie electrică și iluminat**

Acest calcul este redat în **TABEL 4** evoluția cheltuielilor de întreținere și reparații pentru apă, canal, electrice (LTE-uri).

S-au avut în vedere următorii parametri:

- Înlocuire capace lipsă sau deteriorate 108 € / buc
- Corectare cotă la cămine ca urmare a refacerii în timp a căii de rulare 260 € / an . calculul s-a făcut din anul 6 de funcționare al sistemului de canalizare
- Înlocuire pompe în stația de pompare 10000€ o dată la 5ani
- Înlocuire corp iluminat parțial deteriorat 150 € / o dată la 8 ani
- Înlocuire bec 50 € / o dată la 3ani

Pentru investiția de față veniturile sunt date de încasarile care se fac din consumul de apă potabilă care conform RAGC este de **3,4 lei/mc = 0,812 € /mc** iar la apa uzată este de **11eu/mc = 0.24 € /mc**.

Veniturile sunt redată în **TABELUL 6** în care s-a considerat debitul de apă de **1,4 l/s = 5mc/h = 120mc/zi**

Pe baza cheltuielilor și veniturilor prezumate s-a realizat analiza financiară **TABEL 11 ANALIZA FINANCIARA**

Valoarea actualizată netă financiară obținută de **88.144,79 €** , justifică necesitatea susținerii financiare din fonduri de la bugetul local.

### **4.ANALIZA SOCIO – ECONOMICĂ**

În baza tabelelor anexate privind calculul veniturilor și cheltuielilor aferente proiectului – valoarea eligibilă a proiectului și a veniturilor și cheltuielilor care apar ca urmare a realizării proiectului cu efect asupra comunității la o valoare de actualizate nete pentru un factor de actualizare  $r = 8\%$  a rezultat **VANE de 204.723,74 €** care raportat la valoarea capitalului **248,1762 mii €** rezultă o rată internă de rentabilitate economică de **0,825**

Beneficiile proiectului considerate sunt cele ale utilizatorilor sectoarelor de drum și cele generate ca urmare a îmbunătățirii condițiilor sociale în zona. Au fost evidențiate următoarele categorii de beneficii:

- Reducerea numărului de accidente
- Economii din scăderea costului de exploatare
- Economii din scăderea timpului de parcurs
- Beneficii datorită creșterii valorii terenului
- Beneficii datorită reducerii pierderilor pe traseul conductelor de apă - se consideră ca pierderile de apă sunt 30% din volum
- Beneficii datorită funcționării corecte a colectoarelor de canalizare care vor duce la neutilizarea vidanței în mod curent. Conform celor de la secția Canal utilizarea vidanței la o deplasare este de **200 lei/utilizare = 46,71 €/utilizare**
- Beneficii datorită creșterii valorii terenului

**Beneficii din reducerea pierderilor de apă pentru cei care s-au bransat individual conform TABEL 17**

**Beneficii din reducerea utilizării vidanței conform TABEL 18**

**Beneficii din creșterea valorii proprietății**

În localitatea Bacău terenul se vinde cu 80 €/mp

După asfaltarea accesului, realizării rețelei de canalizare, alimentării cu apă și realizarea iluminatului public valoarea terenului va crește la minim 10 €/mp. În zonă există 1000 mp care pot fi folosiți pentru viitoare construcții. Diferența de 10 €/mp care s-ar obține ca urmare a acestor vânzări este un beneficiu al proiectului. În calcul s-a luat ca se vor tranzacționa câte 500 mp /an cu o creștere de 10 €/mp

500 mp x 10 €/mp = **5000 €/an în primul an**

500 mp x 10 €/mp = **5000 €/an în al doilea an**

Beneficiile din creșterea valorii terenului ca urmare a realizării investiției se vor reda în

**TABEL 19**

**Pierderi pe perioada execuției lucrărilor**

Pe perioada execuției lucrărilor se vor înregistra dificultăți în trafic, care vor genera întârzieri pentru cei ce utilizează drumul județean și comunal.

Pe perioada execuției nu se vor putea utiliza mijloacele proprii de transport, locuitorii din zonă fiind nevoiți să se trezească mai devreme pentru a putea ajunge la timp la lucru

În mod normal această distanță se realizează în 0,05 ore = 3 minute

În cazul în care 50% din persoane întârzie, acest fapt se poate concretiza în bani

18 persoane x 0,05 ore/zi x 126 zi = 113,40 ore

113,40 ore x 0,75 €/oră = 85,05 €

Pentru lunile în care se realizează investiția

→ **85,05 €**

Datele sunt prezentate în **TABELUL 21**

## **5. ANALIZA SENSIVITĂȚII**

Scopul acestei analize este să determine cât de sensibil este obiectivul de investiție la unele modificări negative ce vor apărea în perioada de funcționare a acestuia.

Modificări negative posibile:

-creșterea traficului pe drum peste valoarea prognozată

-prelungirea duratei de realizare a investiției

-depasirea volumului de investiții prevăzut inițial

-creșterea prețurilor la materiale, utilaj și forța de muncă datorată saturării pieței cu lucrări (s-a întâmplat în perioada 2004-2005)

Orice evoluție negativă ar apărea în timpul aplicării proiectului nu poate avea o influență mai nefavorabilă asupra comunității decât amânarea realizării proiectului.

Scopul analizei de sensibilitate este de a determina variabilele sau parametrii critici ai modelului, ale căror variații, în sens pozitiv sau în sens negativ, comparativ cu valorile folosite pentru cazul optimal, conduc la cele mai semnificative efecte asupra investiției. Criteriul de distingere a acestor variabile cheie variază conform specificului proiectului analizat și trebuie determinat cu mare acuratețe.

Având în vedere că proiectul nu generează venituri directe Autorității contractante iar beneficiile economico sociale pentru comunitate sunt evidente se poate afirma că investiția va produce efecte pozitive indiferent de evoluțiile negative se pot manifesta.

Din punct de vedere al sensibilității proiectului, s-a mers pe varianta " să facem minim" ( funcție de posibilitățile de cofinanțare) în condițiile respectării legislației în vigoare armonizate cu cerințele Uniunii Europene, și asigurarea unor tarife suportabile posibilităților de accesare ale populației și unităților social culturale și administrative.

Considerăm că odată infrastructura realizată cu sprijinul fondurilor nerambursabile, dezvoltarea ulterioară se va putea realiza mult mai ușor.

Analiza se va face pentru următoarele :

- Modificarea ratei de actualizare
- Modificare cost investiție
- Modificare cost de operare

#### **Modificarea ratei de actualizare**

Modificându-se rata de actualizare conform **TABELELOR 11, 13,14 și 15** s-au obținut următoarele date.

Rata de actualizare	Valoarea Actualizate netă financiară	rata internă de rentabilitate
<b>8%</b>	<b>88.144,79</b>	<b>0,286</b>
7,5%	103.139,57	0,335
0%	538.853,26	1,751
8,5%	74.159,49	0,241

Ca urmare a modificării cu 0,5% a ratei de actualizare se obțin modificari cu 17% a ratei interne de rentabilitate și 17,1% a valorii actualizate nete financiare. Pentru rata de actualizare 0 valoarea actualizata neta financiară este pozitivă, rata internă de rentabilitate este tot pozitiva ceea ce arată că realizarea investiției va genera venituri iar comunitatea va susține financiar investiția de la bugetul local.

#### **Modificare cost investiție**

Modificarea costului investiție s-a considerat de 1%. Conform **TABEL 16 și 11** au rezultat următoarele valori:

crestere	Valoare actualizata neta financiara	rata internă de rentabilitate
101 %	85.197,55	0,277
<b>100%</b>	<b>88.144,79</b>	<b>0,286</b>

Se constată la o creștere în valoare absolută cu 1% a costului investiției că valoarea actualizată netă financiară scade cu 3,3% și are loc o scădere cu 3,1% a ratei interne de rentabilitate financiară,

#### **Modificare cost de operare**

Modificarea costului de operare s-a considerat de 20% -**TABEL 11 și 12**

CRESTERE chelt. Operare	Valoare actualizata neta financiara	rata internă de rentabilitate
100 %	<b>88.144,79</b>	<b>0,286</b>
120 %	83.786,33	0,272

La creșterea cheltuielilor de operare cu 20% se constată o scadere în valoare absolută cu 4,9% a valorii actualizate nete financiare și o modificare a ratei interne de rentabilitate financiară de la 0,286 la 0,272

## 6. ANALIZA DE RISC( tehnice, financiare,instituționale, legale)

Analiza riscului constă în studierea probabilității ca un proiect să obțină o performanță satisfăcătoare ca și variabilitate a rezultatului în comparație cu cea mai bună estimare făcută.

Din punct de vedere **tehnic** asupra realizării proiectului există riscul să nu fie identificați cei mai buni furnizori astfel încât, tehnologia aplicată să nu corespundă normelor naționale, coroborate cu reglementările Uniunii Europene în domeniu.

Realizarea în această etapa, a unei acoperiri cu rețele de alimentare cu apă 90%, în limita fondurilor prezentate, ar putea crea riscul nerezolvării racordării unor potențiali consumatori din zonele mai depărtate.

Din punct de vedere **financiar**, există:

- 1) riscul sistării sau întreruperii lucrărilor;
- 2) riscul unei explozii a prețurilor la materiale, echipamente, manoperă, utilaje aliniate la cele ale Uniunii Europene, care ar putea duce la nerealizarea indicatorilor fizici preconizați;

Din punct de vedere **legal** există riscul instabilității legislației.

Risc identificat	Probabilitatea de producere a riscului 1÷5	Impactul riscului de la 1 (Impact scăzut) la 10 ( impact maxim)	Valoare risc
<b>1. Riscuri de ordin tehnic</b>			
Neidentificarea celor mai buni furnizori care să execute lucrarea cu respectarea calității proiectate în timpul și la costurile stabilite	2	3	6
Acutizarea lipsei forței de muncă în domeniul construcțiilor datorită migrației în țări ale UE	2	5	10
Apariția unor evenimente meteorologice care să depășească soluția din proiect	1	3	3
<b>2. Riscuri de ordin financiar</b>			
Sistarea finanțării proiectului	1	2	2
Depășirea costurilor alocate ca urmare a creșterii prețurilor la materiale și forță de muncă	2	5	10
Depășirea costurilor de operare	2	2	4
<b>3. Riscuri de ordin instituțional</b>			
Schimbarea administratorului drumului	1	3	3
<b>4. Riscuri de ordin legal</b>			
Schimbarea cadrului legislativ	2	3	6

Din tabel rezultă că investiția poate fi influențată de lipsa forței de muncă în domeniul construcției (10) și de depășirea costurilor alocate ca urmare a creșterii prețurilor, cât și de creșterea costurilor de operare.

## 5.SURSELE DE FINANTARE A INVESTIȚIEI

Din valoarea totală a investiției de 1.288,35mii lei / 307,739mii € ( inclusiv TVA) defalcarea pe cantități este următoarea:

1)	_____	<i>millei</i> <i>mii €</i>	Sume nerambursabile provenite de la Uniunea Europeană
2)	_____	<i>RON</i> <i>€</i>	Împrumuturi
3)	_____	<i>millei</i> <i>mii €</i>	Bugetul de stat
4)	_____		
	_____	<i>1288.35millei</i> <i>307,739mii€</i>	Bugetul local

## ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA PROIECTULUI

**NUMĂR DE LOCURI DE MUNCĂ CREATE ÎN FAZA DE EXECUȚIE** – 15 locuri de muncă  
Se estimează crearea temporară ( maxim 4 luni) în timpul execuției lucrărilor a unui număr de 15 locuri de muncă

6 muncitori calificați - buldozeriști  
- macaragiu  
- constructori

9 muncitori necalificați – deservire

**NUMĂR DE LOCURI DE MUNCĂ CREATE ÎN FAZA DE OPERARE** – 0 loc de muncă

După punerea în funcțiune a obiectivului, acesta va fi preluat și exploatat de către operatorul local al sistemul de drum, respectiv operator apă - canal, electrice, gaze fără a fi necesară suplimentarea personalului

## PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

**Contruire acces atrada Prolungirea Bradului nr. 101-103**

1€ =4,1865 lei la 15/03/2011

1	Valoarea investiției C + M	1.038,992mil lei / 248,177mii €( fara TVA ) 846,014mil lei / 202,082 mii €( fara TVA ) 1.288.350mii lei / 307,739mii € ( cu TVA ) 1.049,058 mii lei /250,581mii €( cu TVA )
2	Eșalonarea investiției Anul I	1.288.350mii lei / 307,739mii € ( cu TVA ) 1.049,058 mil lei /250,581mii €( cu TVA )
3	Durata de realizare a investiției	3 luni calendaristice
4	Principalele capacități pe unități fizice: • asfaltare drumuri • rețea apă • rețea canalizare • alimentare cu energie electrică	• 400,82m • 420,0m • 378,0m • 380m+1150m

## ACORDURI ȘI AVIZE

Acorduri și avize emise de organele în drept potrivit legislației în vigoare privind:


- Avizul ordonatorului principal de credite privind necesitatea și oportunitatea realizării investiției
- Certificat de urbanism
- Avizele privind asigurarea utilităților ( energie electrică, gaz metan, telecomunicații, etc)
- Acordurile și avizele pentru protecția mediului și a apelor
- Alte avize pe specialități, stabilite conform dispozițiilor legale

Director,  
Ing. IOAN SAVA



SOCIETATEA COMERCIALĂ  
PRO HIDRO  
INSTAL  
S.R.L.  
BACĂU - ROMANIA

Șef Proiect,  
Ing. IOAN SAVA



# **ANALIZĂ COST – BENEFICIU**

**Tabele pentru :**

- **Analiză financiară**
- **Analiză socio – economică**



TABEL 1 Evolutia costurilor de intretinere curentă drum

Explicatii	(EURO)																			
	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
colmatari fisuri	596.25	596.25	596.25	596.25	596.25	596.25	596.25	596.25	596.25	596.25	596.25	596.25	596.25	596.25	596.25	596.25	596.25	596.25	596.25	596.25
crapaturi	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375
intretinere de																				
iana	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25
<b>TOTAL</b>																				

TABEL 2 Evolutia costurilor de intretinere periodică drum

Explicatii	(EURO)																			
	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
refacere covor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5975	0	0	0	0	0	0	0	0	5975	0
astatic																				
<b>TOTAL</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5975	0	0	0	0	0	0	0	0	5975	0

TABEL 3 Evolutia cheltuielilor cu materii prime si materiale alimentare cu apa, canalizare, gaze și iluminat public

Explicatii	(EURO)																			
	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
Materii prime	2255.75	2300.86	2345.97	2391.08	2436.19	2481.30	2526.41	2571.52	2616.63	2661.74	2706.85	2751.96	2797.07	2842.18	2887.29	2932.40	2977.51	3022.62	3067.73	3112.84
materiale																				
<b>TOTAL</b>	2255.75	2300.86	2,345.97	2,391.08	2,436.19	2,481.30	2,526.41	2,571.52	2,616.63	2,661.74	2,706.85	2,751.96	2,797.07	2,842.18	2,887.29	2,932.40	2,977.51	3,022.62	3,067.73	3,112.84

TABEL 4 Evolutia cheltuielilor de intretinere si reparatii alimentare cu apa, canalizare, gaze si iluminat public

Explicatii	(EURO)																			
	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
inlocuire	0	0	0	108	108	108	216	0	0	216	216	216	0	0	0	0	0	216	216	216
capace																				
corectare coia	0	0	0	0	0	260	260	0	0	260	260	260	260	260	260	0	0	260	260	260
camine																				
inlocuire																				
pompe					10000					10000					10000					10000
deteriorara								150								150				150
corp iluminat																				
inlocuire bec,			50			50			50						50				50	
rasufiatori																				
<b>TOTAL</b>	0	0	50	108	10108	418	476	150	50	10476	476	526	260	260	10310	150	0	476	526	10626

\* 01 \*

F. Balca

## S.C PRO HIDRO INSTAL SRL BACAU

Pl. Nr. 5B/2010 faza SF  
 Construire acces strada Prelungirea Bradului, nr. 101 -103,  
 municipiul Bacau , judetul Bacau

TABEL 5 Evolutia costurilor de operare

Explicatii	(EURO)																				
	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20	
cheltuieli de intretinere	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	
cheltuieli de intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5975	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5975	0
periodica drum																					
Material prime	2255.75	2300.86	2345.97	2391.08	2436.19	2481.3	2526.41	2571.52	2616.63	2661.74	2706.85	2751.96	2797.07	2842.18	2887.29	2932.4	2977.51	3022.62	3067.73		3112.84
manutent																					
intretinere si reparatii LTE	0	0	50	108	10108	418	476	150	50	10476	476	526	260	260	10310	150	0	476	526		10626
TOTAL	3227	3272.11	3367.22	3470.33	3515.44	3670.55	3733.66	3692.77	3637.88	20083.99	4154.1	4249.21	4028.32	4073.43	14169.54	4053.65	3948.76	4469.87	10539.98		14710.09

TABEL 6 Evolutia prezumata a veniturilor

Explicatii	(EURO)																				
	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20	
venituri din	21339.36	35565.60	35565.60	35565.60	35565.60	35565.60	35565.60	35565.60	35565.60	35565.60	35565.60	35565.60	35565.60	35565.60	35565.60	35565.60	35565.60	35565.60	35565.60	35565.60	35565.60
tarifare APA																					
venituri din	6307.20	6307.20	6307.20	6307.20	6307.20	6307.20	6307.20	6307.20	6307.20	6307.20	6307.20	6307.20	6307.20	6307.20	6307.20	6307.20	6307.20	6307.20	6307.20	6307.20	6307.20
tarifare CANAL																					
TOTAL	27646.56	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80

TABEL 7 fluxuri de cheltuieli in varianta fara proiect

Explicatii	(EURO)																				
	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20	
Cheltuieli de intretinere drum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
cheltuieli de intretinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
periodica drum																					
Material prime	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
materiale																					
intretinere si reparatii LTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
cost invest	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

\* 02 \*

F. Bacau

## S.C PRO HIDRO INSTAL SRL BACAU

Pr. Nr. 5B/2010 faza SF  
 Construire acces strada Prelungirea Bradului, nr. 101 -103,  
 municipiul Bacau , judetul Bacau

TABEL 8 fluxuri de cheltuieli in varianta cu proiect

(EURO)

Explicatii	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
cheltuieli de intretinere	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25
Cheltuieli de intretinere	2255.75	2300.86	2345.97	2391.08	2436.19	2481.3	2526.41	2571.52	2616.63	2661.74	2706.85	2751.96	2797.07	2842.18	2887.29	2932.4	2977.51	3022.62	3067.73	3112.84
perioada dintr-un an																				
Material primare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5975	0	0	0	0	0	0	0	0	5975	0
Material de mentenanta	0	0	50.00	108.00	10108.00	418.00	476.00	150.00	50.00	10476.00	476.00	526.00	260.00	260.00	10310.00	150.00	0.00	476.00	526.00	10626.00
reparatii si cost invest	307739.20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-153869.6
TOTAL	310966.20	3272.11	3667.22	3470.33	13515.44	3670.55	3973.66	3692.77	3637.88	20083.99	4154.10	4249.21	4028.32	4073.43	14168.54	4053.65	3948.8	4469.9	10540.0	-139159.5

TABEL9 Fluxuri de venituri in varianta fara proiect

(EURO)

Explicatii	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
venituri din taritare APA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
venituri din taritare CANAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABEL10 Fluxuri de venituri in varianta cu proiect - contributia proiectului

Explicatii	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
venituri din taritare	27646.56	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80
TOTAL	27646.56	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80

\* 03 \*

Intocmit,  
 ing. Doina Fatol  


TABEL 11 ANALIZA FINANCIARA

Explicatii	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
flux de venituri	27646.56	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80
flux de cheltuieli	310966.2	3,272.11	3,367.22	3,470.33	13,515.44	3,870.55	3,973.66	3,692.77	3,637.88	20,083.99	4,154.10	4,249.21	4,028.32	4,073.43	14,168.54	4,053.65	3,948.76	4,469.87	10,538.98	-139,159.51
flux de numerar	-283319.6	36600.69	38505.58	38402.47	28357.36	38002.25	37899.14	38180.03	38234.92	21788.81	37718.70	37623.59	37844.48	37799.37	27704.26	37819.15	37924.04	37402.93	31332.82	181032.31
8% rata de actualizare	0.926	0.857	0.794	0.735	0.681	0.63	0.583	0.54	0.5	0.463	0.429	0.397	0.368	0.34	0.315	0.292	0.27	0.25	0.232	0.215
flux de numerar actualizat	-262353.98	33080.79	30573.43	28225.82	19311.36	23941.42	22095.20	20617.22	19117.46	10088.22	16181.32	14996.57	13926.77	12851.79	8726.84	11043.19	10239.49	9350.73	7269.21	38921.95
VANF										88144.79										
rata internă de rentabilitate financiară										0.266										

TABEL 12 ANALIZA FINANCIARA varianta cu CHELTUIELI DE OPERARE MAI MARI CU 20%

(EURO)

Explicatii	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
flux de venituri	27646.56	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80
flux de cheltuieli	310966.2	3926.5	4040.7	4164.4	16218.5	4644.7	4768.4	4431.3	4365.5	24100.8	4984.9	5089.1	4834.0	4888.1	17002.2	4864.4	4788.5	5363.8	12648.0	-166991.4
flux de numerar	-283319.64	37946.27	37832.14	37708.4	25654.27	37228.14	37104.41	37441.48	37507.34	17772.01	36887.88	36773.75	37038.82	36984.68	24870.55	37008.42	37134.288	36508.96	29224.82	208864.21
8% rata de actualizare	0.926	0.857	0.794	0.735	0.681	0.63	0.583	0.54	0.5	0.463	0.429	0.397	0.368	0.34	0.315	0.292	0.27	0.25	0.232	0.215
flux de numerar actualizat	-262353.98	32519.95	30038.72	27715.68	17470.56	23453.73	21631.87	20218.40	18753.67	8228.442	15824.90	14599.18	13630.28	12574.79	7834.22	10806.46	10026.258	9127.239	6780.159	44905.805
VANF										83786.33										
rata internă de rentabilitate financiară										0.272										

\* 04 \*

Intocmit,  
ing. Doina Fatol


TABEL 13 ANALIZA SENSIVITATII varianta cu rata de actualizare 7,5%

(EURO)

Explicatii	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
flux de venituri	27646.56	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80
flux de cheltuieli	310966.195	3272.11	3667.22	3470.33	13515.44	3670.55	3973.66	3692.77	3637.88	20083.99	4154.1	4249.21	4028.32	4073.43	14168.54	4053.65	3948.76	4469.87	10539.98	-139159.5
flux de numerar	-283319.64	38600.69	38505.58	38402.47	28357.36	38002.25	37899.14	38180.03	38234.92	21788.81	37718.7	37623.59	37844.48	37799.37	27704.26	37819.15	37924.04	37402.93	31332.82	181032.31
7,5%rata de actualizare	0.93	0.865	0.805	0.749	0.697	0.648	0.603	0.561	0.522	0.485	0.451	0.42	0.391	0.363	0.338	0.314	0.292	0.272	0.253	0.235
flux de numerar VANF	-263487.26	33389.6	30996.99	28763.45	19765.08	24625.46	22853.18	21419.00	19958.63	10567.57	17011.13	15801.91	14797.19	13721.17	9364.04	11875.21	11073.82	10173.60	7927.20	42542.59
rata internă de rentabilit. financiar	103139.57																			
	0.335																			

TABEL 14 ANALIZA SENSIVITATII varianta cu rata de actualizare 0

(EURO)

Explicatii	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
flux de venituri	27646.56	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80
flux de cheltuieli	310966.195	3272.11	3667.22	3470.33	13515.44	3670.55	3973.66	3692.77	3637.88	20083.99	4154.10	4249.21	4028.32	4073.43	14168.54	4053.65	3948.76	4469.87	10539.98	-139159.5
flux de numerar	-283319.64	38600.69	38505.58	38402.47	28357.36	38002.25	37899.14	38180.03	38234.92	21788.81	37718.7	37623.59	37844.48	37799.37	27704.26	37819.15	37924.04	37402.93	31332.82	181032.31
0% rata de actualizare	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
flux de numerar actualizat VANF	-283319.64	38600.69	38505.58	38402.47	28357.36	38002.25	37899.14	38180.03	38234.92	21788.81	37718.7	37623.59	37844.48	37799.37	27704.26	37819.15	37924.04	37402.93	31332.82	181032.31
rata internă de rentabilitate financiară	538853.26																			
	1.751																			

\* 05 \*

Fg

TABEL 15 ANALIZA SENSIVITATII  
varianta cu rata de actualizare 8,5%

Explicatii	(EURO)																				
	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20	
flux de venituri	27646.56	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80
flux de cheltuieli	310966.195	3272.11	3967.22	3470.33	13515.44	3870.55	3973.66	3692.77	3637.88	20083.99	4154.10	4249.21	4028.32	4073.43	14168.54	4053.65	3948.76	4469.87	10539.98	-139159.5	
flux de numerar	-283319.64	38600.69	39505.58	38402.47	28357.36	38002.25	37899.14	38180.03	38234.92	21788.81	37718.7	37623.59	37844.48	37799.37	27704.26	37819.15	37924.04	37402.93	31332.82	181032.31	
8,5% rata de actualizare	0.922	0.849	0.783	0.722	0.665	0.613	0.565	0.521	0.48	0.442	0.408	0.376	0.346	0.319	0.294	0.271	0.25	0.23	0.212	0.196	
flux de numerar actualizat VANF	-261220.7	32771.99	30149.87	27726.58	18857.64	23295.38	21413.01	19891.80	18352.76	9630.65	15389.23	14146.47	13094.19	12058.00	8145.05	10248.99	9481.01	8602.67	6642.58	35482.33	
rata internă de rentabilitate financiară	74159.49																				
	0.241																				

TABEL 16 ANALIZA SENSIVITATII PROIECTULUI LA VARIATIA COSTULUI PROIECTULUI cu 1%

Explicatii	(EURO)																				
	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20	
flux de venituri	27646.56	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80
flux de cheltuieli	314075.86	3272.11	3967.22	3470.33	13515.44	3870.55	3973.66	3692.77	3637.88	20083.99	4154.10	4249.21	4028.32	4073.43	14168.54	4053.65	3948.76	4469.87	10539.98	-139159.51	
flux de numerar	-286429.30	38600.69	38505.58	38402.47	28357.36	38002.25	37899.14	38180.03	38234.92	21788.81	37718.70	37623.59	37844.48	37799.37	27704.26	37819.15	37924.04	37402.93	31332.82	181032.31	
8% rata de actualizare	0.93	0.86	0.79	0.74	0.68	0.63	0.58	0.54	0.5	0.46	0.43	0.4	0.37	0.34	0.32	0.29	0.27	0.25	0.23	0.22	
flux de numerar actualizat VANF	-266379.25	33196.59	30419.41	28417.83	19283.00	23941.42	21981.50	20617.22	19117.46	10022.85	16219.04	15049.44	14002.46	12851.79	8865.36	10967.55	10239.49	9350.73	7206.55	39827.11	
rata internă de rentabilitate financiară	85197.55																				
	0.277																				

\* 06 \*

F. Luca

S.C PRO HIDRO INSTAL SRL BACAU

Pr. Nr. 5B/2010 faza SF  
 Construire acces strada Prelungirea Bradului, nr. 101 -103,  
 municipiul Bacau , judetul Bacau

TABEL Raport cheltuielii venituri

Explicatii	(EURO)																			
	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
flux de venituri	27,646.56	41,872.80	41,872.80	41,872.80	41,872.80	41,872.80	41,872.80	41,872.80	41,872.80	41,872.80	41,872.50	41,872.80	41,872.80	41,872.80	41,872.80	41,872.80	41,872.80	41,872.80	41,872.80	41,872.80
flux de cheltuieli	3,227.00	3,272.11	3,367.22	3,470.33	13,515.44	3,870.55	3,973.66	3,692.77	3,637.88	20,083.99	4,154.10	4,249.21	4,028.32	4,073.43	14,168.54	4,053.65	3,948.76	4,469.87	10,539.98	14,710.09
Raport cost / venituri	0.117	0.078	0.080	0.083	0.323	0.092	0.095	0.088	0.087	0.480	0.099	0.101	0.096	0.097	0.338	0.097	0.094	0.107	0.252	0.351

Intocmit,  
 ing. Doina Fatol  


**TABEL 17 Evolutia prezumata a veniturilor din reducerea pierderilor de apa**

(EURO)

Explicatii	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
venituri din reducere pierderilor de apa	213.39	355.66	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56
TOTAL	213.39	355.66	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56

**TABEL 18 Evolutia prezumata a veniturilor din reducerea utilizarii vidanjei**

(EURO)

Explicatii	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
venituri din reducere utilizarii vidanjei	2466.29	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5
TOTAL	2466.29	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5	4110.5

**TABEL 19 Evolutia prezumata a veniturilor din cresterea valorii terenului**

(EURO)

Explicatii	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
venituri din crestere valori terenului	0	5000.00	5000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	0	5000.00	5000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



TABEL 20 Evolutia prezumata a veniturilor

(EURO)


Explicatii	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
venituri din reducere obligate	213.39	365.66	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56	3556.56
venituri din reducere utilizării industrial	2466.288	4110.48	4110.48	4110.48	4110.48	4110.48	4110.48	4110.48	4110.48	4110.48	4110.48	4110.48	4110.48	4110.48	4110.48	4110.48	4110.48	4110.48	4110.48	4110.48
venituri din crestere valori tereniului	0	5000.00	5000.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL externalizati	2679.68	4466.14	7667.04	7667.04	7667.04	7667.04	7667.04	7667.04	7667.04	7667.04	7667.04	7667.04	7667.04	7667.04	7667.04	7667.04	7667.04	7667.04	7667.04	7667.04
venituri din taxare	27646.56	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80	41872.80
TOTAL VENIT	30326.24	46338.94	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84

TABEL 21 Cheltuieli datorita santierului

(EURO)

Explicatii	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
cheltuieli datorita santierului	85.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	85.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

\* 09 \*

Intocmit,  
ing. Doina Fatol


S.C PRO HIDRO INSTAL SRL BACAU


Pr. Nr. 5B/2010 faza SF  
 Construire acces strada Prelungirea Bradului, nr. 101 -103,  
 municipiul Bacau , judetul Bacau  
 (EURO)

TABEL 22 fluxuri de cheltuieli in varianta cu proiect

Explicatii	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
cheltuieli datorita santierului	85.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
cheltuieli de intretinere	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25	971.25
cheltuieli de intretinere periodica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5975	0	0	0	0	0	0	0	0	5975	0
Materii prime	2255.750	2300.86	2345.970	2391.08	2436.190	2481.3	2526.41	2571.52	2616.630	2661.740	2706.850	2751.96	2797.07	2842.18	2887.29	2932.4	2977.510	3022.62	3067.73	3112.840
intretinere si reparatii	0	0	50	108	10108	418	476	150	50	10476	476	526	260	260	10310	150	0	476	526	10626
cost investi	248176.77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-124088.4
TOTAL	251488.82	3272.11	3367.22	3470.33	13515.44	3670.55	3973.66	3692.77	3637.88	20063.99	4154.10	4249.21	4028.32	4073.43	14168.54	4053.65	3948.76	4469.87	10539.98	-109378.30

TABEL 23 ANALIZA SOCIO ECONOMICA

Explicatii	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20
flux de venituri	30326.24	46339	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84	49539.84
flux de cheltuieli	251488.82	3272.11	3367.22	3470.33	13515.44	3670.55	3973.66	3692.77	3637.88	20063.99	4154.10	4249.21	4028.32	4073.43	14168.54	4053.65	3948.76	4469.87	10539.98	-109378.30
flux de numerar	-221162.58	-43066.83	-46172.62	-46069.51	-36024.40	-45669.29	-45566.18	-45847.07	-45901.96	-29455.85	-45385.74	-45280.63	-45511.52	-45466.41	-35371.30	-45486.19	-45591.08	-45069.97	-38999.86	158918.14
8% rata de actualizare	0.926	0.857	0.794	0.735	0.681	0.63	0.583	0.54	0.5	0.463	0.429	0.397	0.368	0.34	0.315	0.292	0.27	0.25	0.232	0.215
flux de numerar actualizat	-204796.55	-36908.27	-36661.06	-33861.09	-24532.62	-28771.65	-26565.08	-24757.42	-22950.98	-13638.06	-19470.48	-17980.38	-16748.24	-15458.58	-11141.96	-13281.97	-12308.59	-11267.49	-9047.97	34167.40
VANE										204723.74										
rata internă de rentabilitate economica																				0.825

Intocmit,  
 ing. Doina Fatol  


\* 10 \*

**BREVIAR DE CALCUL**  
Alimentare cu apă - canalizare

Breviarul de calcul s-a întocmit conform SR 1343-1/2006, STAS 1478-90, și Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare, I9-94.

**1. ALIMENTAREA CU APA**

**1.1. Debite caracteristice**

Se calculează cu formulele:

**Debitul zilnic mediu,  $Q_{zi\ med}$  :**

În care:

$q_s$  = debitul specific:

Pentru locurile aflate în zona străzii Prelungirea Bradului care vor fi preluate la canalizarea menajera care se va executa, conform tabel 4 necesarul specific este:  $q_{sp} = 120$  litri/ om zi

$k_{zi}$  = coeficient de neuniformitate a debitului zilnic:

conform tabel 1 -  $k_{zi} = 1,3 \div 1,40$

N = numărul de persoane: -  $N_1 = 25$  case x 3,5 pers/casa = 87,5 persoane

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[ \sum_{i=1}^m N(i) \times q_s(i) \right] [mc / zi]$$

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} [N_1 \times q_{s1}] (mc/zi)$$

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} \times (88 \times 120) = 10,56 \text{ mc/zi}$$

**Debitul zilnic maxim,  $Q_{zi\ max}$  :**

$$Q_{zi\ max} = k_{zi} \times Q_{zi\ med} (mc/zi) \text{ unde:}$$

$k_{zi}$  - coeficient de neuniformitate a debitului zilnic: -  $k_{zi} = 1,3$

$$Q_{zi\ max} = 1,3 \times 10,56 = 13,72 \text{ mc/zi}$$

**Debitul orar maxim,  $Q_{orar\ max}$  :**

$$Q_{orar\ max} = \frac{k_o \cdot Q_{zi\ max}}{D} [mc/h] \quad \text{unde:}$$

$k_o$  - coeficient de neuniformitate a debitului orar,  $k_o = 2,2$

D - durata timpului de furnizare a apei, D = 24 ore

$$Q_{orar\ max} = 1,25 \text{ mc/h}$$

**1.2. Cerința de apă**

Cerința de apă se determină ținând seama de :

- Necesarul de apă
- Nevoile tehnologice ale sistemului
- Pierderile de apă din rețeaua de aducțiune și distribuție.

Cerința de apă se determină cu formula :

$$Q_s = k_s \times k_p \times Q_n (mc/zi) \quad \text{unde:}$$

$k_s$  = coeficient ce ține seama de nevoile tehnologice ale sistemului de alimentare cu apă  $k_s = 1,05$

$k_p$  = coeficient ce ține seama de pierderile de apă tehnic admisibile.  $k_p = 1,1$

### 1.3 Debitul de calcul

Debitul de calcul ale sistemului de alimentare cu apă se determină cu relațiile :

$$Q_{s\text{ zi med.}} = \frac{k_s \times k_p \times Q_n}{24 \times 3600} \text{ [mc/s]}$$

$$Q_{s\text{ zi max.}} = k_{zi} \times \frac{k_s \times k_p \times Q_n}{24 \times 3600} \text{ [mc/s]}$$

$$Q_{s\text{ orar max.}} = k_0 \times Q_{s\text{ zi max.}} \text{ [mc/s]}$$

unde:

$Q_{s\text{ zi med}}$  – debitul zilnic mediu al cerinței de apă.

$Q_{s\text{ zi max.}}$  – debitul zilnic maxim al cerinței de apă.

$Q_{s\text{ orar max.}}$  – debitul orar maxim al cerinței de apă

$k_s$  = coeficient ce ține seama de nevoile tehnologice ale sistemului de alimentare cu apă .  $k_s = 1,05$

$k_p$  = coeficient ce ține seama de pierderile de apă tehnic admisibile.

$$k_p = 1,1$$

$$Q_{s\text{ zi med.}} = \frac{1,05 \times 1,1 \times 10,56}{24 \times 3600} = 0,0014 \text{ [mc/s]} = 1,4 \text{ l/s}$$

$$Q_{s\text{ zi max.}} = 1,3 \times \frac{1,05 \times 1,1 \times 10,56}{24 \times 3600} = 0,00184 \text{ [mc/s]} = 1,84 \text{ l/s}$$

$$Q_{s\text{ orar max.}} = 2,2 \times 0,00184 = 0,0040 \text{ [mc/s]} = 4,00 \text{ l/s}$$

$$Q_{s\text{ zi med}} = 1,4 \text{ l/s}$$

$$Q_{s\text{ zi max.}} = 1,84 \text{ l/s}$$

$$Q_{s\text{ orar max.}} = 4,00 \text{ l/s}$$

### 2. Debitul de ape uzate

Debitul de ape uzate se determină cu relația :

$$Q_{uz} = Q_{s\text{ zi med}}$$

$$Q_{uz} = 1,40 \text{ l/s}$$

### 2. Debitul de ape meteorice strada Prelungirea Bradului

Debitul de ape meteorice  $Q_{pl}$  se dermină conform SR1846/1/2006 și SR 1846/2/2006 cu relația :

$$Q_{pl} = m \times S \times \Phi \times I \quad \text{l/s}$$

unde :

$m$  - coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul, funcție de capacitatea de înmagazinare a canalelor pe durata ploii de calcul,  $t$  :

$$t \leq 40 \text{ min} \quad m = 0,8$$

$S$  - suprafața bazinelor de calcul pe categorii, in ha:

- suprafața construită - terasă

$$S_c = 1500 \text{ mp}$$

- suprafața platformă betonată

$$S_a = 2250 \text{ mp}$$

- suprafața spații verzi

$$S_v = 7500 \text{ mp}$$

- suprafața totală

$$S_t = 11250 \text{ mp}$$

$\Phi$  - coeficient de scurgere aferent suprafeței  $S$

pentru -  $S_c$   $\Phi_c = 0,95$

- Sa       $\Phi_a = 0,85$

- Sv       $\Phi_v = 0,1$

- intensitatea ploii de calcul în funcție de frecvența " f " și durata ploii de calcul " t ",  
în l/s ha:

- clasa de importanță - IV

- frecvența f = 2/1

- durata ploii de calcul t = 15 min

- I = 90 l/s ha

$$\Phi_{med} = \frac{\phi_c \times S_c + \phi_a \times S_a + \phi_v \times S_v}{S_t} = \frac{0,15 \times 0,95 + 0,225 \times 0,85 + 0,75 \times 0,1}{1,125} = \frac{0,408}{1,125} = 0,363$$

Introducând în relație valorile de mai sus, Qp va fi :

$$Q_{pl} = 0,8 \times 1,125 \times 90 \times 0,363 = 29,4 \text{ l/s}$$

$$Q_{pl} = 29,40 \text{ l/s}$$

Verificat,  
sing. Ilie Bontaș



Intocmit,  
ing. Doina Fatol



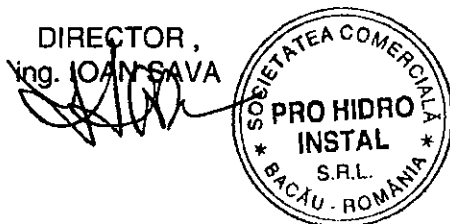
**DEVIZ GENERAL**  
**privind cheltuielile necesare realizării investitiei**  
**Construire acces strada Prelungirea Bradului**  
**municipiul Bacău, județul Bacău**

in mii lei / mii euro la cursul **4.1865** lei / euro din data **15.03.2011**

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
<b>CAPITOLUL 1</b>						
<b>Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea teritoriului</b>						
1.1	Obținerea terenului					
1.2	Amenajarea terenului	2.480	0.592	0.595	3.075	0.735
1.3	Amenajari pentru protecția mediului și aducerea la starea initiala	0.169	0.040	0.041	0.209	0.050
<b>TOTAL CAPITOLUL 1</b>		<b>2.649</b>	<b>0.633</b>	<b>0.636</b>	<b>3.284</b>	<b>0.785</b>
<b>CAPITOLUL 2</b>						
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>						
2.1.	Alimentare cu energie electrică	32.25	7.70	7.74	39.99	9.55
<b>TOTAL CAPITOLUL 2</b>		<b>32.25</b>	<b>7.70</b>	<b>7.74</b>	<b>39.99</b>	<b>9.55</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>						
<b>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>						
3.1	Studii de teren	<b>2.400</b>	<b>0.573</b>	<b>0.576</b>	<b>2.976</b>	<b>0.711</b>
	geo	1.200	0.287	0.288	1.488	0.355
	topo	1.200	0.287	0.288	1.488	0.355
	hidro	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.2	Taxe pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.403	0.096	0.097	0.500	0.119
3.3	Proiectare și inginerie					
	Proiectare alimentare energie electrica	2.500	0.597	0.600	3.100	0.740
	Studiu de fezabilitate+Acb	2.900	0.693	0.696	3.596	0.859
	P.Th +C.S.+ DE+ verificare	12.740	3.043	3.058	15.798	3.773
	DTAC	0.900	0.215	0.216	1.116	0.267
	Doc cadastrala+CU +Doc avize	1.900	0.454	0.456	2.356	0.563
	plan de SSM	0.350	0.084	0.084	0.434	0.104
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	0.400	0.096	0.096	0.496	0.118
3.5	Consultanță	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3.6	Asistenta tehnica	11.300	2.699	2.712	14.012	3.347
<b>TOTAL CAPITOLUL 3</b>		<b>35.793</b>	<b>8.550</b>	<b>8.590</b>	<b>44.383</b>	<b>10.602</b>
<b>CAPITOLUL 4</b>						
<b>Cheltuieli pentru investitia de bază</b>						
4.1	Construcții și instalații					
	Construire drum	328.642	78.500	78.874	407.516	97.341
	Colectoare si retele de canalizare	132.708	31.699	31.850	164.558	39.307
	Rețea distribuție	160.258	38.280	38.462	198.720	47.467

	Rasufatori gaze	1.300	0.311	0.312	1.612	0.385
	Stație de pompare	90.206	21.547	21.649	111.855	26.718
	Rețele electrice ilum public	71.840	17.160	17.242	89.082	21.278
	<b>TOTAL SUBCAPITOLUL 4.1</b>	<b>784.954</b>	<b>187.497</b>	<b>188.389</b>	<b>973.343</b>	<b>232.496</b>
4.2	Montaj utilaje tehnologice					
	Stație de pompare	0.560	0.134	0.134	0.694	0.166
	Distribuție	0.240	0.057	0.058	0.298	0.071
	<b>TOTAL SUBCAPITOLUL 4.2</b>	<b>0.800</b>	<b>0.191</b>	<b>0.192</b>	<b>0.992</b>	<b>0.237</b>
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj					
	Distribuție	16.200	3.870	3.888	20.088	4.798
	Stație de pompare	82.138	19.620	19.713	101.852	24.329
	<b>TOTAL SUBCAPITOLUL 4.3</b>	<b>98.338</b>	<b>23.489</b>	<b>23.601</b>	<b>121.940</b>	<b>29.127</b>
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport					
4.5	Dotări					
4.6	Active necorporale					
	<b>TOTAL CAPITOLUL 4</b>	<b>884.093</b>	<b>211.177</b>	<b>212.182</b>	<b>1.096.275</b>	<b>261.860</b>
<b>CAPITOLUL 5</b>						
<b>Alte cheltuieli</b>						
5.1	Organizare de șantier					
5.1.1	Lucrări de construcții	25.361	6.058	6.087	31.447	7.512
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	3.450	0.824	0.828	4.278	1.022
	<b>TOTAL SUBCAPITOLUL 5.1</b>	<b>28.811</b>	<b>6.882</b>	<b>6.915</b>	<b>35.725</b>	<b>8.533</b>
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului					
	Taxa I.S.C. 0,8 %	6.565	1.568	1.576	8.141	1.945
	Casa sociala a Constr. 0,5%	4.230	1.010	1.015	5.245	1.253
	<b>TOTAL SUBCAPITOLUL 5.2</b>	<b>10.795</b>	<b>2.579</b>	<b>2.591</b>	<b>13.386</b>	<b>3.197</b>
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 4.5 %	44.602	10.654	10.704	55.306	13.211
	<b>TOTAL SUBCAPITOLUL 5.3</b>	<b>44.602</b>	<b>10.654</b>	<b>10.704</b>	<b>55.306</b>	<b>13.211</b>
	<b>TOTAL CAPITOLUL 5</b>					
<b>CAPITOLUL 6</b>						
<b>Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare beneficiar</b>						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare					
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00
	<b>TOTAL CAPITOLUL 6</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1,038.992</b>	<b>248.177</b>	<b>249.358</b>	<b>1,288.350</b>	<b>307.739</b>
	<b>din care C+M</b>	<b>846.013</b>	<b>202.081</b>	<b>203.043</b>	<b>1,049.057</b>	<b>250.581</b>

DIRECTOR,  
Ing. IOAN SAVA



SEF PROIECT,  
Ing. IOAN SAVA

*(Signature)*

**DEVIZUL OBIECTULUI NR. 1**  
**Amenajare teren aferent stației de pompare**

in mii lei / mii euro la cursul 4.1865 lei / euro din data 153.03.2011

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
<b>I. LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII</b>						
1	Amenajare teren pentru statie de pompare strada Prelungirea Bradului (conform evaluare nr. 1.)	2.480	0.592	0.595	3.075	0.735
	<b>Total I</b>	<b>2.480</b>	<b>0.592</b>	<b>0.595</b>	<b>3.075</b>	<b>0.735</b>
<b>II. MONTAJ</b>						
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice					
2						
3						
4						
5						
	<b>Total II</b>					
<b>III. PROCURARE</b>						
1	Utilaje si echipamente tehnologice					
2	Utilaje si echipamente de transport					
3	Dotari					
	<b>Total III</b>					
	<b>Total (Total I + Total II + Total III)</b>	<b>2.480</b>	<b>0.592</b>	<b>0.595</b>	<b>3.075</b>	<b>0.735</b>

Intocmit,  
ing. Doina Fatol

*Doina Fatol*



**DEVIZUL OBIECTULUI NR. 2**  
**Perdea de protecție**

in mii lei / mii euro la cursul 4.1865 lei / euro din data 16.03.2011

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mil euro	mii lei	mil lei	mii euro
<b>I. LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII</b>						
1	Perdea de protecție pentru stația de pompare strada Prelungirea Bradului (conform evaluare nr. 2.)	0.169	0.040	0.041	0.209	0.050
<b>Total I</b>		<b>0.169</b>	<b>0.040</b>	<b>0.041</b>	<b>0.209</b>	<b>0.050</b>
<b>II. MONTAJ</b>						
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice					
<b>Total II</b>						
<b>III PROCURARE</b>						
1	Utilaje si echipamente tehnologice					
2	Utilaje si echipamente de transport					
3	Dotari					
<b>Total III</b>						
<b>Total (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>0.169</b>	<b>0.040</b>	<b>0.041</b>	<b>0.209</b>	<b>0.050</b>

Intocmit,  
ing. Doina Fatol

*Fatol*

**DEVIZUL OBIECTULUI NR. 3  
COLECTOARE SI RETELE CANALIZARE**

in mii lei / mii euro la cursul 4.1865 lei / euro din data 15.03.2011

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltulei	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
<b>I. LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII</b>						
1	Colectoare canalizare menajeră și pluvială strada Prelungirea (conform evaluare nr. 3.1)	122.558	29.275	29.414	151.972	36.300
2	Racorduri (conform evaluare nr. 3.2)	10.150	2.424	2.436	12.586	3.006
<b>Total I</b>		<b>132.708</b>	<b>31.699</b>	<b>31.850</b>	<b>164.558</b>	<b>39.307</b>
<b>II. MONTAJ</b>						
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice					
<b>Total II</b>						
<b>III PROCURARE</b>						
1	Utilaje si echipamente tehnologice					
2	Utilaje si echipamente de transport					
3	Dotari					
<b>Total III</b>						
<b>Total (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>132.708</b>	<b>31.699</b>	<b>31.850</b>	<b>164.558</b>	<b>39.307</b>

Intocmit,  
ing. Doina Fatol



**DEVIZUL OBIECTULUI NR. 4  
RETEA DISTRIBUȚIE**

in mii lei / mii euro la cursul 4,1865 lei / euro din data 15.03.2011

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
<b>I. LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII</b>						
1	Rețea distribuție strada Prelungirea Bradului (conform evaluare nr. 4a)	160,258	38,280	38,462	198,720	47,467
	<b>Total I</b>	<b>160,258</b>	<b>38,280</b>	<b>38,462</b>	<b>198,720</b>	<b>47,467</b>
<b>II. MONTAJ</b>						
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice					
	Montaj apometre	0,240	0,057	0,058	0,298	0,071
	<b>Total II</b>	<b>0,240</b>	<b>0,057</b>	<b>0,058</b>	<b>0,298</b>	<b>0,071</b>
<b>III PROCURARE</b>						
1	Utilaje si echipamente tehnologice					
	Apometre	16,200	3,870	3,888	20,088	4,798
	Dotari					
	<b>Total III</b>	<b>16,200</b>	<b>3,870</b>	<b>3,888</b>	<b>20,088</b>	<b>4,798</b>
	<b>Total (Total I + Total II + Total III)</b>	<b>176,698</b>	<b>42,207</b>	<b>42,408</b>	<b>219,106</b>	<b>52,336</b>

Intocmit,  
ing. Doina Fatol



**EVALUAREA NR.4  
REȚEA DE DISTRIBUȚIE**

Indici de pret februarie 2011 conform lucrari similare din baza de date a proiectantului

1 € = 4,1865 lei la 15.03.2011

**A) Lucrari de constructii si instalatii rețele distribuție**

**1) Lucrări de constructii**

- a) Terasamente aferente pozarii conductelor de distribuție include săpătură umplută,  
procurare și montare tuburi

500 ml x 80 lei/ml = 40.000 lei

- b) Camin de vane de secționare și golire Dn = 1,2 - 1,5 m cu radier din beton armat, și cameră  
de lucru din PAFSIN Sn 10000 N/m<sup>2</sup>, Pn 1 at cu piesa suport din beton armat și ramă cu  
capac din fontă cu grafit nodular (Fgn)

Dn 1,8 l 2 buc x 5.150 lei/buc = 10.300,00 lei

- b) Camin de apometru Dn = 1,5 m cu radier din beton armat, și cameră  
de lucru din PAFSIN Sn 10000 N/m<sup>2</sup>, Pn 1 at cu piesa suport din beton armat și ramă cu  
capac din fontă cu grafit nodular (Fgn)

Dn 1,5 l 20 buc x 3.155 lei/buc = 63.100,00 lei

**Total 1 = 113.400,00 lei**

**Total 1 = 27.087,07 €**

**2) Lucrări de instalații**

- a) Procurare conducte din polietilenă de înaltă densitate PE-HD, cu Dn 110 - 25 mm, Pn 6 at  
PE 80, SDR 17,6

Conducta din PE-HD, De = 32 mm Pn 6

70 ml x 2,45 lei/ml = 171,50 lei

Conducta din PE-HD, De = 110 mm Pn 6

430 ml x 22,80 lei/ml = 9.804,00 lei

TOTAL a = 9.975,50 lei

- b) Piese de legatura din PE-HD, De 32 - 110 mm, se apreciază la 70% din valoarea conductei  
(reducții, capăt flanșă, teuri, ramificații, etc)

0,7 x 9.975,50 lei ≈ 6.982,85 lei

- c) Hidranti de incendiu din fontă Dn 100 mm montați subteran

4 buc x 3.150,00 lei/buc = 12.600,00 lei

- d) Robinete de sectionare având Dn 250 - 100 mm montate în cămine

de vane , cu corp din fontă cu clapa plutire și acționare cu manetă Pn 10 at.

Dn 250 mm -

2 buc x 750 lei/buc = 1.500,00 lei

Dn 100 mm - robinet secționare

2 buc x 220 lei/buc = 440,00 lei

TOTAL d = 1.940,00 lei

- e) Robinete de trecere având Dn 25 mm montate în cămine

1"            40 buc x            170            lei/buc       =            6.800,00 lei  
TOTAL e       =            6.800,00 lei

f) Desfacere refacere sistem rutier

12 mp       x            180,00 lei/mp       =            2.160,00 lei

g) Lucrari de protectie si sustinere conducte, cabluri, etc. intalnite pe traseu

480 ml       x            10,00 lei/ml       =            4.800,00 lei

h) Legatura conducta la retea existenta

2 buc x            800            lei/buc       =            1.600,00 lei

**Total 2 = 46.858,35 lei**

**Total 2 = 11.192,73 €**

**Total A = 160.258,35 lei**

**Total A = 38.279,79 €**

**Total A = 160,258 mil lei**

**Total A = 38,280 mii €**

## B) Montaj utilaje

1) Montaj apometre

20 buc x            8,100            lei/buc       =            240,00 lei

**Total B = 240,00 lei**

**Total B = 57,33 €**

**Total B = 0,240 mil lei**

**Total B = 0,057 mii €**

## C) Utilaje functionale (conform lista anexa nr. 2)

1) Procurare apometre

Valori conform lista anexa nr. 2

**TOTAL C = 3.869,58 €**

**TOTALC = 16.200,00 lei**

**TOTAL C = 3,870 mii€**

**TOTAL C = 16,200 miilei**

Verificat,  
sing. Ilie Bontas



Intocmit,  
ing. Doina Fatol



### EVALUAREA NR.5

#### privind lucrarile aferente statiei de pompare si conducta de refulare

Indici de pret februarie 2011 conform lucrari similare din baza de date a proiectantului

1 € = 4.1865 lei la 15.03.2011

#### A1) Statia de pompare ape uzate

1) Statie de pompare ape uzate Dn = 3,0 m, H = 5,0 m varianta in cheson

(include terasamente, infrastructura, suprastructura)

1 buc x 64,636.00 lei/buc = 64,636 lei

2) Instalatii hidraulice, electrice, automatizare, ventilatie, barbotare

(pentru omogenizare si amestec apa uzata)

1 buc x 7,900.00 lei/buc = 7,900 lei

3) Imprejmuire stație de epurare cu gard din plasă de sârmă pe rame din oțel beton și stâlpi din țevă L = 30 ml

40 ml x 120.00 lei/ml = 4,800.00 lei

<b>TOTAL A1 = 77,336 lei</b>
------------------------------

#### A2) Conducta de refulare SP1

1) Conducta de refulare ape uzate din PE-HD De =160 mm, Pn 4 at, PE 80 SDR 26 montată la H = 1.20 m, pe pat de nisip ( include săpătură, umplutura, compactare, așternere, procurare și transport pat nisip, montare conducta și piese de legătură, procurare conductă și piese de legătură, etc.)

30 ml x 120.00 lei/ml = 3,600.00 lei

f) Desfacere refacere sistem rutier

10 mp x 151.00 lei/mp = 1,510.00 lei

<b>TOTAL A2 = 5,110.00 lei</b>
--------------------------------

<b>TOTAL A = 19,693.30 €</b>
------------------------------

<b>TOTAL A = 82,446.00 lei</b>
--------------------------------

<b>TOTAL A = 19.69 mii€</b>
-----------------------------

<b>TOTAL A = 82.45 miilei</b>
-------------------------------

#### B) Montaj utilaje

1) Montaj utilaje tehnologice statie de pompare (electropompe, agitator, etc.)

pompe	3	buc	x	120.00	lei/buc	=	240.00 lei
agitator	1	buc	x	200.00	lei/buc	=	200.00 lei
antilator	1	buc	x	120.00	lei/buc	=	120.00 lei

TOTAL = 560.00 lei

TOTAL B =	133.76 €
TOTAL B =	560.00 lei

TOTAL B =	0.13 mii€
TOTAL B =	0.56 miilei

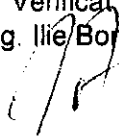
**C) Utilaje functionale (conform lista anexa nr. 1)**

- 1) Procurare utilaje tehnologice cu montaj aferente Statie de pompare  
(electropompe, agitator, ventilator, etc.)  
Valori conform lista anexa nr. 2

TOTAL C =	19,619.81 €
TOTALC =	82,138.35 lei

TOTAL C =	19.62 mii€
TOTAL C =	82.14 miilei

Verificat  
Sing. Ilie Bontas



Intocmit  
ing. Doina Fatol



SC PRO HIDRO INSTAL SRL  
BACAU

Pr. 5B/2010 faza SF  
Construire acces strada Prelungirea Bradului  
nr. 101 - 103, municipiul Bacău, jud. Bacău

### EVALUAREA NR.6

privind lucrarile aferente inlocuirii răsufliătorilor

Indici de pret februarie 2011 conform lucrari similare din baza de date a proiectantului  
1 € = 4.1865 lei la 15.03.2011

#### A1) Alimentare cu gaze

1) Înlocuire răsufliători gaze

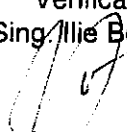
10 buc x 130.00 lei/buc = 1,300 lei

<b>TOTAL A1 =</b>	<b>1,300 lei</b>
-------------------	------------------

<b>TOTAL A =</b>	<b>310.52 €</b>
<b>TOTAL A =</b>	<b>1,300.00 lei</b>

<b>TOTAL A =</b>	<b>0.31 mii€</b>
<b>TOTAL A =</b>	<b>1.30 miilei</b>

Verificat.,  
Sing. Ilie Bontaș



Intocmit,  
Ing. Doina Fatol





### EVALUAREA NR.7

privind determinarea cheltuielilor aferente organizarii de santier

Indici de pret februarie 2011 conform lucrari similare din baza de date a proiectantului

1 € = 4.1865 lei la 15.03.2011

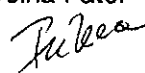
1) Lucrări de amenajare a zonei prin nivelare a terenului aferent amplasării obiectelor organizarii de santier					
300.00 mp	x	19	lei/ mp	=	5,700.00 lei
2) Imprejmuire organizare de santier cu panouri re folosibile metalice din otel beton si stalpi din teava L =200 ml cuprinde montare și demontare					
70 ml	x	120.00	lei/ml	=	8,400.00 lei
3) Lucrari de balastare					
170 mp	x	12.35 lei/mp		=	2,099.50 lei
4) Transport baraca					
2 opx 3.30 tone	x	135.00 lei/tona		=	891.00 lei
5) Procurare WC ecologic					
1.00 buc	x	220.00 lei/buc		=	220.00 lei
6) Amenajare țarc (10x10)mp					
40 ml	x	120.00	lei/ml	=	4,800.00 lei
7) Amenajare alee din dale de beton					
50 ml	x	65.00	lei/ml	=	3,250.00 lei
			<b>TOTAL</b>	=	<b>25,360.50 lei</b>

<b>TOTAL OS =</b>	<b>25,360.50</b>	<b>lei</b>	<b>=</b>	<b>25.361 mii lei</b>
<b>TOTAL OS =</b>	<b>6057.69</b>	<b>€</b>	<b>=</b>	<b>6.06 mii €</b>

Verificat,  
Sing. Ilie Bontaș



Intocmit,  
ing. Doina Fatol



S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACAU

Pr. 58/2010 faza SF  
Construire acces strada Prelungirea Bradului  
nr. 101 - 103, municipiul Bacău, jud. Bacău

LISTA NR. 1  
STATIE DE POMPARE APE UZATE MENAJERE NR. 1

1€ = 4.1865 lei la 15.03.2011

NR.	DENUMIREA PE TIPURI DE UTILAJE CARACTERISTICI TEHNICE, CAPACITATI, DIMENSIUNI	NR. BUC	VALOARE			OBS.
			PE BUCATA		TOTAL	
			miilei	miiEuro	miilei	miiEuro
1	Electropompă submersibilă ape uzate cu rotor cu tocat Q = 9mc/h, H = 10 mCA, P = 1.5 kw	1	13.815	3.300	13.815	3.300
2	Electropompă submersibilă ape uzate cu rotor cu tocat Q = 108 mc/h, H = 13 mCA, P = 7.5 kw	2	30.561	7.300	61.123	14.600
3	Ventilator+ agitator	1	7.200	1.720	7.200	1.720
	<b>TOTAL</b>				<b>82.138</b>	<b>19.620</b>

Verificat,  
sing. Ilie Bontas

Intocmit,  
ing. Doina Fatol

S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACAU

Pr. 5B/2010 faza SF  
Construire acces strada Prelungirea Bradului  
nr. 101 - 103, municipiul Bacău, jud. Bacău

LISTA NR. 2  
ALIMENTARE CU APA -

1€ = 4.1865 lei

NR.	DENUMIREA PE TIPURI DE UTILAJE CARACTERISTICI TEHNICE, CAPACITATI, DIMENSIUNI	NR. buc	VALOARE			OBS.
			PE BUCATA		TOTAL	
			mii lei	mii euro	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
1	Apometru Dn 25 mm	20	0.810	0.193	16.200	3.870
<b>TOTAL</b>					<b>16.200</b>	<b>3.870</b>

Verificat,  
sing. Ilie Bontas

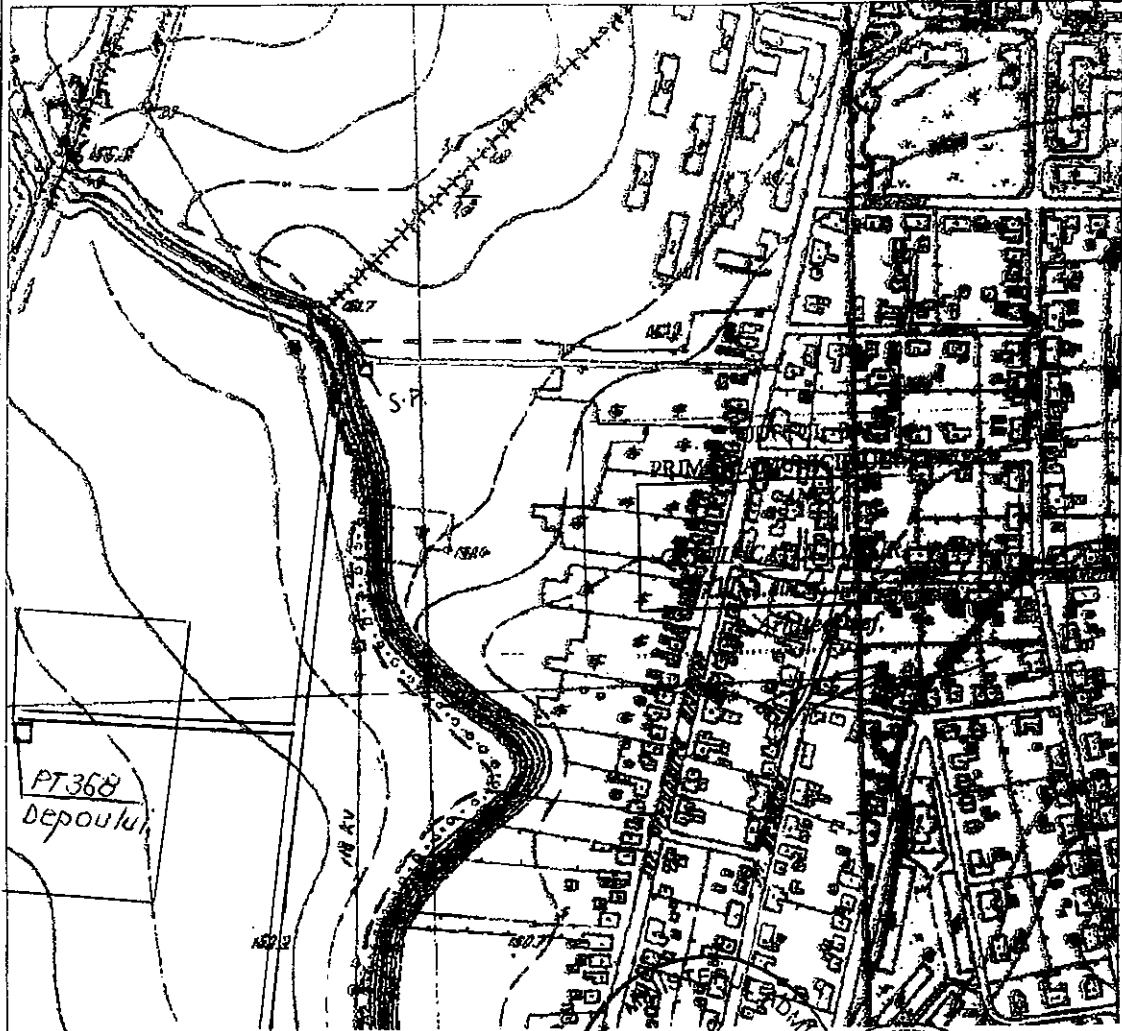
Intocmit,  
ing. Doina Fatol



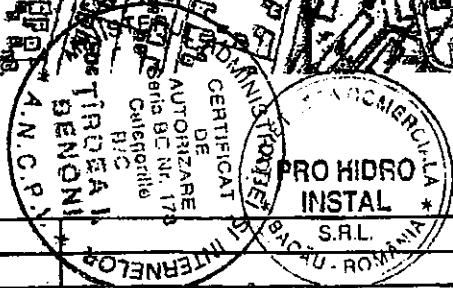



Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară  
Bacău  
22.07.2010  
(nr. de înregistrare/data)  
Recepționat  
Oana Daniela Moșneagu  
(semnătura)

L-35-54-B-d-1-1

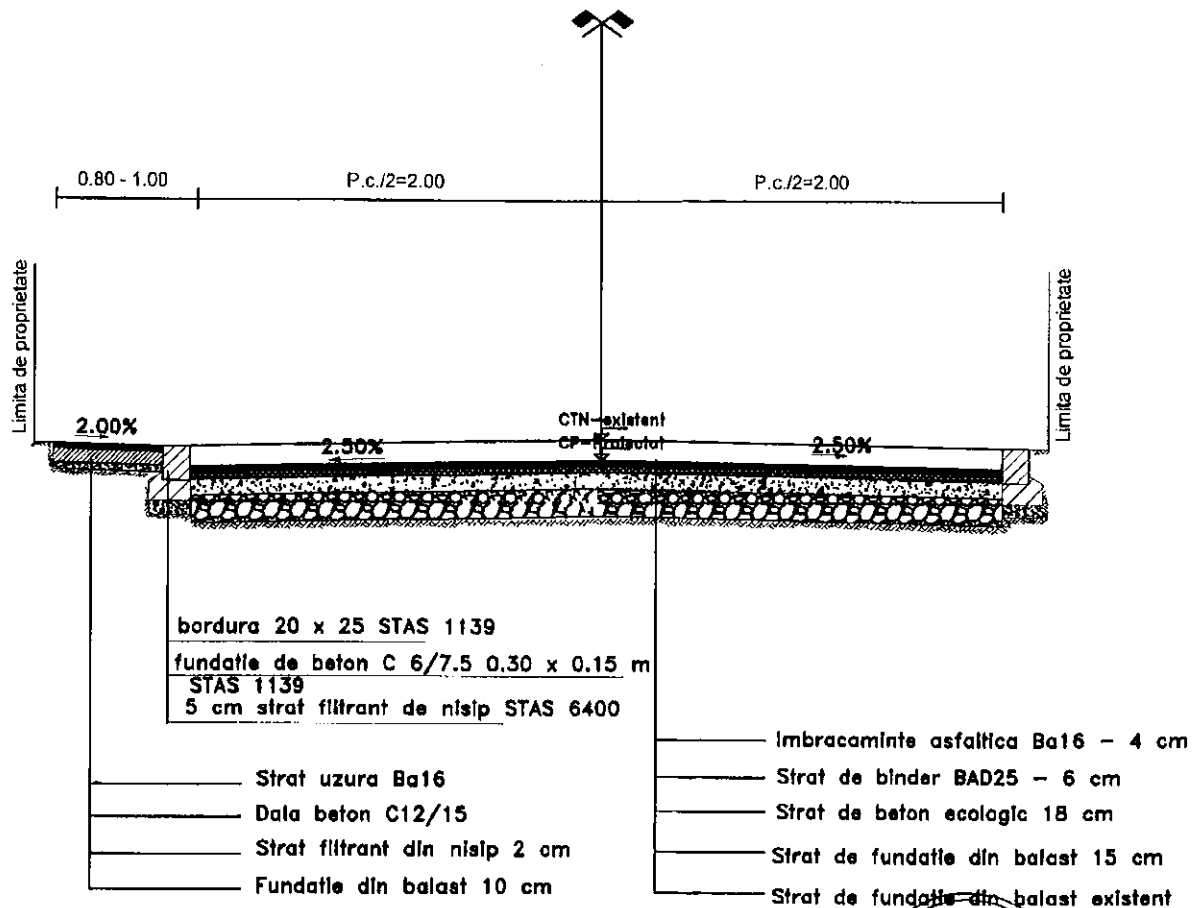



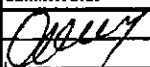
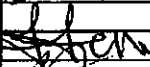



○ Amplasament studiat  
SP ○ Stație pompare



VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
 <b>S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L.</b> BACĂU J 04 / 1502 / 2005			PROIECT: CONSTRUIRE ACCES STRADA PRELUINGIERA BRADULUI, DR. 101 - 103, MUNICIPIUL BACĂU BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACĂU	PROIECT: SB / 2010 FAZA: SF
PROIECTAT	ING. BOHDA FATOL	<i>[Signature]</i>	SCARA: 1/5000	TITLUL PLANȘEI  <b>PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONA</b>  PLANSĂ: N 0
DESEINAT	ING. IULIANA PAYEL	<i>[Signature]</i>	DATA: 03.22.10	
VERIFICAT	SING. ILIE BORTĂȘ	<i>[Signature]</i>		
ȘEF PROIECT	ING. SAVA IOAN	<i>[Signature]</i>		
DIRECTOR TEHNIC	SING. ILIE BORTĂȘ	<i>[Signature]</i>		
DIRECTOR GENERAL	ING. SAVA IOAN	<i>[Signature]</i>		

**PROFIL TRANSVERSAL TIP  
CONSTRUIRE ACCES STRADA PRELUNGIREA BRADULUI**



 <p align="center"><b>S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACAU</b> J 04 / 1502 / 2005</p>			<p><b>PROIECT:</b> CONSTRUIRE ACCES STRADA PRELUNGIREA BRADULUI, MUNICIPIUL BACAU</p> <p><b>BENEFICIAR:</b> PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU</p>		<p><b>PROIECT:</b> 50/2010 <b>FAZA:</b> S.F.</p>
	<b>NUMELE</b>	<b>SEMNATURA</b>	<b>SCARA:</b> 1 : 50	<b>TITLUL PLANȘEI</b>	<b>PLANSA:</b> 02
<b>PROIECTAT</b>	ING. MIRCEA IULIAN				
<b>DESEMAT</b>	ING. MIRCEA IULIAN		<b>DATA:</b> 03/2011	<b>PROFIL TRANSVERSALTIP</b>	
<b>VERIFICAT</b>	ING. GIREADA SORIN				
<b>ȘEF PROIECT</b>	ING. IOAN SAVA				
<b>DIRECTOR TEHNIC</b>	SING. ILIE BONTAS				
<b>DIRECTOR</b>	ING. IOAN SAVA				

**PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI**  
pentru obiectivul de investitii faza Studiu de Fezabilitate,,Construire acces  
str.Prelungirea Bradului nr.101-103, municipiul Bacau”

1. Valoarea totala a investitiei (inclusiv TVA)

Nr. crt.	Denumire obiectiv	Valoare obiectiv	
		TOTAL. (mii lei)	C+M (mii lei)
1.	„Construire acces str.Prelungirea Bradului nr.101-103, municipiul Bacau”	1288,350	1049,050

2. Durata de realizare a investitiei : 3 luni

3. Principalele capacitati pe unitati fizice :

- sistem rutier 400,82 m
- retea apa 420,00 m
- retea canalizare 378,00 m
- alimentare cu energie electrica 380,00 m + 1150,00 m

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ  
NECHITA, NECULAI

CONTRASEMNEAZĂ,  
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU  
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI