



România
Judetul Bacău
Consiliul Local al Municipiului Bacău

HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației tehnico – economice faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul „Construire tronson suplimentar str. Teiului, 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. 3795 din 16.05.2011 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,

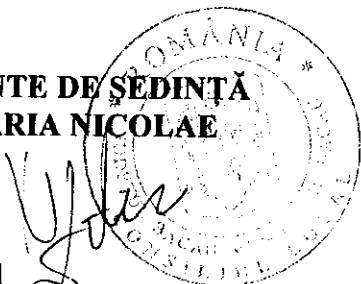
HOTĂRĂȘTE

ART.1. – Se aprobă documentatia tehnico – economică faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul „Construire tronson suplimentar str. Teiului, municipiul Bacău”, conform Anexei nr. 1, parte integrantă din prezenta hotărâre.

ART.2. - Se aprobă principalii indicatori tehnico-economici ai obiectivului prevăzut la art. 1 cu o valoare totala de **611,678 mii lei** (cu TVA) din care C+M de **536,528 mii lei** (cu TVA), conform Anexei nr. 2, parte integrantă din prezenta hotărâre.

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

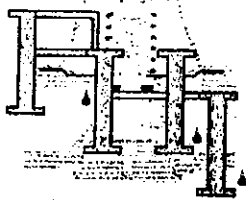
PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
ZAHARIA NICOLAE



CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

NR. 175
DIN 30.05.2011
O.P./D. /R.T./ Ex.1/Ds.I-A-4

BACAU ROMANIA



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

Sediu societate: 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 17975507

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
CONSILIUL LOCAL BACĂU

ANEXA NR. 1
LA HOTARAREA NR. 175 DIN 30.05.2011

PROIECT nr. 5C / 2010

**Construire tronson suplimentar strada
Teiului , municipiul Bacău
JUDEȚUL BACĂU**

BENEFICIAR :

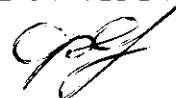
Municipiul Bacău

FAZA: S.F.

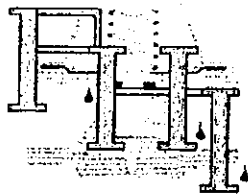
PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
ZAHARIA NICOLAE



CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI



BACAU ROMANIA



SIMTEX-OC

ISO 9001 REGISTERED C.2846.1
ISO 14001 REGISTERED M.731.1
OHSAS 18001 REGISTERED S.462.100

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

PROIECTARE HIDROBOLITARE SI INSTALATII

Sediul social : str. Mileov, 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. 5C / 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. Cristina Ailenei

Verificat Sing. Bontaș Ilie

Devize : Întocmit Ing. Ailenei Cristina

Verificat Sing. Bontaș Ilie

Electrice : Întocmit Ing. Moisa Mircea

Analiză cost
beneficiu : Întocmit Ing. Ailenei Cristina

Verificat Ing. Fatol Doina

Intocmit,
ing. Cristina Ailenei

A. PĂRȚILE SCRISE:

1. DATE GENERALE

- 1.1. Denumirea investiției: **Construire tronson suplimentar strada Teiului, Municipiul Bacau, Judetul Bacau :**
- 1.2. Amplasamentul (țara, regiunea, județul, localitatea): **Romania, regiunea Nord – Est, judetul Bacau, municipiul Bacau, str.Teiului**
- 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 $26^{\circ} 55'$ longitudine estică cu paralela de $46^{\circ} 35'$ latitudine nordică.

Din punct de vedere administrativ se învecinează cu comunele Hemeiuși și Săucești, în Nord, cu comuna Letea Veche, în est, la sud cu comunele Luizi-Călugăra, 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 Bistrita, 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, Bicaș, 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 Bistrita, 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/m²/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 vânate 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 solurie 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 tronsonul suplimentar a strazii Teiului se afla în zona sud-vestică a Municipiului Bacău (Cartierul Tache), plecând din intersecția cu strada Narciselor și se termină la intersecția cu strada Marasti.

În prezent amplasamentul pe care se va construi tronsonul suplimentar de stradă este liber de orice sarcini și se afla 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 strazii 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 legatură 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 ron/mp

SOLUTIA 2. Construirea straziilor avand sistem rutier rigid (30 cm strat de fundatie 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 aterne un strat de asfalt in grosime de 4.0 cm Ba 16 iar incadrarea sistemului rutier se va face cu borduri prefabricate mari 20 x 25 pe o fundatie din beton de ciment C8/10..

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

Evaluarea estimativa a acestei variante (sistem rutier) este de 145 ron/mp

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

b3)Avantajele scenariului recomandat

Structura rutiera propusa se realizeaza intr-un timp mai scurt fata de structura cu sistem rutier rigid, costurile pe mp de structura 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-gezghet.

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 tronson suplimentar strada Teiului.

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:

CONSTRUIRE TRONSON SUPLIMENTAR STRADA TEIULUI, L = 242.00 ML

- parte carosabila 3.50 m de la Km 0+000 – Km 0+048.86
- parte carosabila 3.50 m cu doua benzi de incadrare de 0.25 m fiecarecu doua benzi de circulatie de la Km 0+048.86 – Km 0+242.00
- trotuare pietonale pe o singura parte a strazii avand latime de 1,00 m datorita distantei reduse intre limitele de proprietate

Amenajarea traseului tronsonului suplimentar a strazii Teiului 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 1.200, 00 mp va fi de tip semirigid cu urmatoarea alcatuire:

- 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.

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. 200 ,00 mp vor avea urmatorul sistem constructiv:

- 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

Accesele la curti insumand o suprafata totala de cca. 24,00 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 asfaltic 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 Teiului 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 580 ml.

Deoarece axul strazii se afla la același nivel cu proprietatile aflate de-a lungul strazii, lucrările de sistematizare verticală cuprind lucrări de decapare a stratului de balast existent în grosime medie de 40 cm reprezentând grosimea sistemului rutier propus (43,00 cm) la care se adăuga înălțimea bordurii propuse (15 cm), astfel încât racordarea noului profil transversal cu cotele gardurilor proprietatilor să evite inundarea curților cu apele colectate de pe suprafața carosabilă proiectată.

Pentru o bună desfășurare a circulației se vor prevedea lucrări de semnalizare rutieră la intersecția cu strada acces strada Narcisa și cu străzile laterale prin instalarea de semne de circulație și executarea de marcaj orizontal.

Evacuarea apelor pluviale se face prin pantele transversale și longitudinale ce direcționează apa către gurile de scurgere proiectate.

De-a lungul strazii studiate se va construi o rigolă carosabilă și un parapet de dirijare a traficului conform avizului nr 458 din 18.10.2010 emis de către COMPANIA NAȚIONALĂ DE CAI FERATE "CFR" SA Sucursala REGIONALĂ DE CAI FERATE IASI.

La intrarea de pe strada Narciselor podetul existent se va dezafecta și se va construi un podet tubular nou cu diametrul de 800 mm.

2. CANALIZARE + APA

2.1 Alimentare cu apă

Pentru alimentarea cu apă a locuitorilor de pe acces strada Teiului se propune realizarea unei conducte de distribuție din polietilenă **De 110 mm L = 232 ml.**

Conducta de alimentare cu apă este racordată din conducta De 200 mm existentă pe strada Mărăști și se face legătura odată în strada Teiului prin realizarea unui camin de vane pentru echilibrare presiuni și apoi va continua pe tot tronsonul suplimentar aferent strazii Teiului.

Pe conducta de distribuție se va prevedea un hidrant de incendiu exterior Dn 100 mm.

Pe traseu se vor realiza branșamentele la consumatori și cămine apometru până la limita de proprietate cu conductă PE HD De 32 mm (Lungime totală L = 20 ml. și 6 cămine apometru).

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

Conform brevii de calcul debitul de ape sunt:

$$\begin{aligned} Q_{s \text{ zi med}} &= 0,056 \text{ l/s} \\ Q_{s \text{ zi max.}} &= 0,0728 \text{ l/s} \\ Q_{s \text{ orar max.}} &= 0,16 \text{ l/s} \end{aligned}$$

2.2 Canalizare

Pentru construire tronson suplimentar strada Teiului se propune realizarea unui colector de canalizare din tuburi din polietilenă de înaltă densitate corugată Dn 200 mm și Dn 300 având următoarele lungimi:

PE HD corugată Ø 315 mm L = 156 ml.

PE HD corugată Ø 200 mm L = 96 ml.

Apele pluviale de pe stradă vor fi preluate la canalizare prin intermediul celor 10 guri de scurgere nou proiectate cu tuburi din PE HD corugată ø 200 mm având L = 52 ml.

Conform avizului emis de **Compania Națională de Căi Ferate S.A. – Sucursala Regională de Căi Ferate Iași** se va realiza o rigolă pentru preluarea apelor pluviale de pe rambleul căii ferate la limita drumului spre calea ferată. Rigola se va realiza pe toată lungimea drumului cu posibilitatea racordării acestei rigole la canalizarea nou proiectată.

Pe traseul collectorului se vor realiza racorduri pentru locuințele din zonă din PP ø 160 – 110 mm L = 30 ml

Colectorul de pe strada Teiului se va realiza din două tronșoane:

Tronșonul I:

Colectorul proiectat se amplasează pe domeniul public, pe drumul de acces spre locuințe care preia apele uzate menajere și pluviale gravitațional, de la caminul de vizitare

proiectat CV situat la cota 170,90 pe drumul infundat între casele cu nr. 94 și 96 până în căminul de vizitare existent CVex1 situat la intersecția cu strada Mărăști la cota 171,30. Colectorul proiectat va fi preluat de căminul de vizitare existent la intersecția cu strada Mărăști și are diametrul **De 200 mm** și **L = 96 m**.

Tronsonul II format din:

Ramura 1 Colectorul proiectat se amplasează pe domeniul public, pe drumul de acces spre locuințe care preia apele uzate menajere gravitațional, de la căminul de vizitare proiectat CV situat la cota 171,02 până în căminul de vizitare existent CVex2 situat la intersecția cu strada Teiului la cota 171,05. Colectorul proiectat are diametrul **De 300 mm** și **L = 16 m**.

În căminul de canalizare existent la intersecția cu strada Teiului intra și **ramura 2**

Ramura 2 preia apele uzate menajere gravitațional de la căminul de vizitare proiectat CV situat la cota 172,32 până în căminul de vizitare existent CVex2 situat la intersecția cu strada Teiului la cota 171,05 având diametrul **De 300 mm** și **L = 122 m**.

Cele două ramuri vor fi preluate de căminul de vizitare existent situat la intersecția cu strada Teiului.

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; $\div 5,0$ m;
- ❖ Piesă suport prefabricată (carosabilă sau necarosabilă) din beton armat cu capac și ramă din fontă cu grafit nodular prevăzut cu dispozitiv de siguranță antiefracție.
- ❖ Racordurile laterale la radierul căminului sau în camera de lucru se vor realiza din tuburi PVC cu 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

Conform breviar de calcul debitul de ape uzate menajere este:

$$Q_{s \text{ uz zi med}} = 0,056 \text{ l/s}$$

$$Q_{s \text{ uz zi max.}} = 0,0728 \text{ l/s}$$

$$Q_{s \text{ uz orar max.}} = 0,16 \text{ l/s}$$

Iar debitele de ape pluviale sunt:

$$Q_{pl} = 7,74 \text{ l/s}$$

3. GAZE

Situatia proiectată.

Cu ocazia lucrarilor de modernizare a drumului aferent tronsonului suplimentar strada Teiului se vor executa lucrari de sapatura manuala pentru recuperarea si refolosirea rasuflatorilor de camp existente. Rasuflatorile de camp existente se vor inlocui cu rasuflatori carosabile.

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 strada Teiului

- realizare conducta de canalizare si guri de scurgere pentru preluarea apelor pluviale cât și a racorduri pentru locuitori

04. Gaze naturale

- aducere la cota rasuflatori gaze naturale

2.3.DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI

a) Zona și amplasamentul

Amplasamentul pe care urmeaza a se construi tronsonul suplimentar pe strada Teiului se afla in in zona sudica a municipiului Bacau :

b) Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat

Terenul pe care se va construi tronsonului suplimentar strada Teiului se afla in intravilanul Municipiului Bacau si apartine domeniului public.

c) Situatia ocuparilor definitive de teren

Suprafata totala ocupata de lucrare va fi de cca 1.200 mp, reprezentand terenuri in intravilan

d) Studii de teren

Studiu geotehnice

Pentru construire tronson suplimentar strada Teiului s-a intocmit studiul geotehnic cu nr. **442/2010** de către **S.C. FRONTAL D.I. Systems**.

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul se găsește pe terasa medie a râului Bistrița, unde predomină formațiunile sedimentare recente, de proveniență eoliană și aluvionară cu aspect loessoid, aparținând ca vârstă Cuaternarului. Sunt prezente formațiuni de natură PR –argiloasă sau nisipoasă, dispuse în pachete de grosimi mari, ce depășesc 8,0 m și sprijină pe un orizont grosier constituit din Pietru cu bolovăniș și nisip, ce cantonează și pânza freatică.

Pânza freatică este cantonată în stratul de aluviuni grosiere necoezive la o adâncime cuprinsă între 11,50 ÷ 12,00 m 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.

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:

- parte carosabila 3.50 m de la Km 0+000 – Km 0+048.86
- parte carosabila 3.50 m cu doua benzi de incadrare de 0.25 m fiecarecu doua benzi de circulatie de la Km 0+048.86 – Km 0+242.00
- 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 suprafața

Pentru scurgerea apelor pluviale se vor realiza guri de scurgere care vor fi amplasate în funcție de profilul longitudinal și profilul transversal al tronsonului suplimentar de strada Teiului.

e3) 1. Alimentare cu apă

Pentru alimentarea cu apă a locuitorilor de pe acces strada Teiului se propune realizarea unei conducte de distribuție din polietilenă **De 110 mm L = 232 ml.**

Conducta de alimentare cu apă este racordată din conducta De 200 mm existentă pe strada Mărăști și se face legătura odată în strada Teiului prin realizarea unui camin de vane pentru echilibrare presiuni și apoi va continua pe tot tronsonul suplimentar aferent străzii Teiului.

Pe conducta de distribuție se va prevedea **un hidrant** de incendiu exterior Dn 100 mm.

Pe traseu se vor realiza branșamentele la consumatori și cămine apometru până la limita de proprietate cu conductă PE HD De 32 mm (Lungime totală L = 20 ml. și 6 cămine apometru).

2. Canalizarea

Pentru construire tronson suplimentar strada Teiului se propune realizarea unui colector de canalizare din tuburi din polietilenă de înaltă densitate corugată Dn 200 mm și Dn 300 având următoarele lungimi :

PE HD corugat Ø 315 mm L = 156 ml.

PE HD corugat Ø 200 mm L = 96 ml.

Apele pluviale de pe stradă vor fi preluate la canalizare prin intermediul celor 10 guri de scurgere nou proiectate cu tuburi din PE HD corugat ø 200 mm având L = 52 ml.

Conform avizului emis de **Compania Națională de Căi Ferate S.A. – Sucursala Regională de Căi Ferate Iași** se va realiza o rigolă pentru preluarea apelor pluviale de pe rambleul căii ferate la limita drumului spre calea ferată. Rigola se va realiza pe toată lungimea drumului cu posibilitatea racordării acestei rigole la canalizarea nou proiectată.

Pe traseul colectorului se vor realiza racorduri pentru locuințele din zonă din PP ø 160 – 110 mm L = 30 ml

Colectorul de pe strada Teiului se va realiza din doua tronsoane:

Tronsonul I:

Colectorul proiectat se amplasează pe domeniul public, pe drumul de acces spre locuințe care preia apele uzate menajere și pluviale gravitațional, de la caminul de vizitare proiectat CV situat la cota 170,90 pe drumul infundat între casele cu nr. 94 și 96 până în caminul de vizitare existent CVex1 situat la intersecția cu strada Mărăști la cota 171,30. Colectorul proiectat va fi preluat de caminul de vizitare existent la intersecția cu strada Mărăști și are diametrul **De 200 mm** și **L = 96 m.**

Tronsonul II format din:

Ramura I Colectorul proiectat se amplasează pe domeniul public, pe drumul de acces spre locuințe care preia apele uzate menajere gravitațional, de la caminul de vizitare proiectat CV situat la cota 171,02 până în caminul de vizitare existent CVex2 situat la intersecția cu strada Teiului la cota 171,05. Colectorul proiectat are diametrul **De 300 mm** și **L = 16 m.**

În caminul de canalizare existent la intersecția cu strada Teiului intra și **ramura 2**

Ramura 2 preia apele uzate menajere gravitațional de la căminul de vizitare proiectat CV situat la cota 172,32 până în căminul de vizitare existent CVex2 situat la intersecția cu strada Teiului la cota 171,05 având diametrul **De 300 mm și L = 122 m**.

E4) Gaze

Cu ocazia lucrărilor de modernizare a tronsonului suplimentar de pe strada Teiului se vor executa lucrări de săpătură manuală pentru recuperarea și re folosirea rasuflătorilor de câmp existente. În caz de necesitate rasuflătorile de câmp existente se vor înlocui cu rasuflători carosabile.

Dacă pe anumite porțiuni vor fi necesare lucrări de reamplasare a conductei de distribuție a gazelor naturale acestea se vor executa în conformitate cu NTPEE 2008.

f) Situația existentă a utilităților și analiza acesteia

Investiția "**CONSTRUIRE TRONSON SUPLIMENTAR STRADA TEIULUI, 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 TRONSON SUPLIMENTAR STRADA TEIULUI , 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 preservarea 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 exploatării;
- 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/zonelor 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 resurse 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-creeze 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, climei, 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 surprărilor, 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/km²) 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 zgomotelor 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
TOTAL	40 zile lucratoare

	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)	= 618,573 mil lei	/ 147,754 mii €
din care :C + M	= 543,029 mii lei	/ 129,710 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												
Executarea serviciului de investiție												

4. ANALIZA COST BENEFICIU

1. IDENTIFICAREA INVESTIȚIEI ȘI DEFINIREA OBIECTIVELOR

Investitia se refera la construire tronson suplimentar strada Teiului, in lungime de **242 ml** și realizarea colectorului de canalizare și a rețelei de apă este 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 lungimi :

- rețea apă **PE HD De =110mm, L = 232 m**
- camine vane **1 bucata**
- branșament apă **L = 20m**
- hidranți de incendiu **N = 1 buc**

Pentru colectorul de canalizare se se vor prevedea următoarele lungimi :

- colector PE ID corugat **De 315 mm L = 156 m**
- colector PE ID corugat **De 200 mm L = 96 m**
- racord canal **PP De 160 mm L = 30 m**
- legături guri de scurgere **PE ID De 200 mm L = 36 m**
- legatura rigola carosabila **PE ID De 200 mm L = 16 m**
- guri de scurgere **N = 10 bucați**

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. Organizare de șantier

2. ANALIZA OPTIUNILOR

Analiza financiară pentru lucrările de drumuri, decanalizare si 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 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

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 Teiului 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.

Acesta opțiune va menține în continuare situația legată de :

1. nivel de trai scăzut,
2. incetinirea 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 anul primul an se vor racorda toți locuitorii străzii Teiului 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%**.

$3,5\% \times 467,12 \text{ € /lună} = 16,34 \text{ € /lună}$

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

In aceste conditii este evident ca proiectul va aduce beneficii indiferent de costuri. Alternativa propusa este varianta cu investitie.

3. ANALIZA FINANCIARĂ

În baza tabelelor 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 **-114.336,52 €** care raportat la valoarea investiției **119,157 mii €** rezultă o rată internă de rentabilitate de **-0,774**

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

Proiectul este un proiect de infrastructura care genereaza 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 fara a fi calculate datorita faptului ca sunt beneficii sociale si este mai greu de facut o estimare obiectiva. Ele sunt insa necesare pentru atingerea obiectivelor generale si 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 din existența corpurilor de iluminat
- siguranța cetățenilor ca urmare a schimbării răuflătorilor de gaze necorosabile 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 planificat 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 redusă;
- 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 ieșite 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 reparații curente sunt cele care se execută periodic în scopul compensării parțiale sau totale a capacității portante și uzurii produse drumurilor, podurilor și anexelor acestora, pentru a li se reda condițiile optime de exploatare și de siguranță circulației 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 ani și perioada de funcționare de 19 ani.

Cheltuielile pe perioada de funcționare sunt:

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

Durata normală 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 normala de funcționare de 36 ani iar la utilaje o durată normala de functionare 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 (**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 0,10% din valoarea totala (C + M + U)

$$C_{mp} = 0,0010 \times 104.553 \text{ €} = 104,553 \text{ €/an}$$

$C_{mp} = 104,553 \text{ € / an}$

Evolutia consumului de materii prime si materiale se estimeaza cu o crestere de 2% fata de consumul anului anterior

$$\Delta C_{mp} = 0,02 \times 104,553 \text{ €/an} = 2,091 \text{ €/an}$$

$$\Delta C_{mp} = 2,091 \text{ € / an}$$

Calculul cheltuielilor de întreținere și reparații alimentare cu apă, canalizare, gaze și iluminat

Acest calcul este redat în **TABEL 4** evoluția cheltuielilor de întreținere și reparații. 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

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 **1 lei/mc = 0.24 € /mc**.

Veniturile sunt redată în **TABELUL 6** în care s-a considerat debitul de apă de :

$$1,4 \text{ l/s} = 5 \text{ mc/h} = 120 \text{ mc/zi}$$

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

Valoarea actualizată netă financiară obținută de **- 114.336,52 €** , 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 78.126.59 €** care raportat la valoarea capitalului **119,157 mil €** rezultă o rată internă de rentabilitate economică de **0,656**

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 interna de rentabilitate
8%	-114.336,52	-0,774
7,5%	- 113.257,60	- 0,767
0%	- 62.672,57	- 0,424
8,5%	-115.327,32	- 0,781

Ca urmare a modificării cu 0,5% a ratei de actualizare se obțin modificari cu 0,943 % a ratei interne de rentabilitate și 0,904 % a valorii actualizate nete financiare. Pentru rata de actualizare 0 valoarea actualizata neta financiară este negativa, rata internă de rentabilitate este tot negativa ceea ce arată că realizarea investiției va genera venituri iar comunitatea nu va putea 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 interna de rentabilitate
101 %	- 115.914,07	- 0,785
100%	- 114.336,52	- 0,774

Se constată la o creștere în valoare absolută cu 1% a costului investiției că valoarea actualizată netă financiară crește în valoare absolută cu 1,36 % și are loc o creștere în valoare absoluta cu 1,39 % a ratei interne de rentabilitate financiară,

Modificare cost de operare

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

CREȘTERE chelt. Operare	Valoare actualizata neta financiara	rata interna de rentabilitate
100 %	- 114.336,52	- 0,774
120 %	- 113.253,02	- 0,766

La creșterea cheltuielilor de operare cu 20% se constată o scădere în valoare absolută cu 1,08 % a valorii actualizate nete financiare și o modificare a ratei interne de rentabilitate financiară de la -0,774 la -0,766

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 etapă, 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
------------------	--	--	-----------------

1. Riscuri de ordin tehnic

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
2. Riscuri de ordin financiar			
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
3. Riscuri de ordin instituțional			
Schimbarea administratorului drumului	1	3	3
4. Riscuri de ordin legal			
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 FINANȚARE A INVESTIȚIEI

Din valoarea totală a investiției de **611,678 mii lei / / 146,107 mii €** (inclusiv TVA) defalcarea pe cantități este următoarea:

- | | | |
|----------|--------------|--|
| 1) _____ | <i>milei</i> | Sume nerambursabile provenite de la
Uniunea Europeană |
| | <i>mii €</i> | |
| 2) _____ | <i>RON</i> | Împrumuturi |
| | <i>€</i> | |
| 3) _____ | <i>milei</i> | Bugetul de stat |
| | <i>mii €</i> | |

4) $\frac{611,678 \text{ mii lei}}{146,104 \text{ mii €}}$ 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 3 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 INVESTITIEI
Construire tronson suplimentar strada Teiului

1€ = 4,1865 lei la 15/03/2011

1	Valoarea investiției C + M	493,289 mii lei / 117,828 mil €(fara TVA) 432,684 mil lei / 103,352 mii €(fara TVA) 611,678 mii lei / 146,107 mii € (cu TVA) 536,528 mii lei / 128,157 mii €(cu TVA)
2	Eșalonarea investiției Anul I	611,678 mii lei / 146,107 mii € (cu TVA) 536,528 mii lei / 128,157 mii €(cu TVA)
3	Durata de realizare a investiției	3 luni calendaristice
4	Principalele capacități pe unități fizice: • asfaltare drumuri • rețea apă • rețea canalizare	• 242,00 m • 232,00 m • 148,00 m

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



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	286,200	286,200	286,200	286,200	286,200	286,200	286,200	286,200	286,200	286,200	286,200	286,200	286,200	286,200	286,200	286,200	286,200	286,200	286,200	286,200	286,200
scripaturi	180	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
intretinere de																					
barza																					
TOTAL	466,2	586,2	586,20	586,20	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2

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	2868	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2868	0
asfaltic																					
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2868	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2868	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	105,805	107,921	110,037	112,153	114,269	116,385	118,501	120,617	122,733	124,849	126,965	129,081	131,197	133,313	135,429	137,545	139,661	141,777	143,893	146,009	148,125
materiale																					
TOTAL	105,805	107,921	110,037	112,153	114,269	116,385	118,501	120,617	122,733	124,849	126,965	129,081	131,197	133,313	135,429	137,545	139,661	141,777	143,893	146,009	148,125

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 capace	0	0	0	108	108	108	108	0	0	216	216	216	0	0	0	0	0	216	216	216	216
corectare cola																					
camine	0	0	0	0	0	260	260	0	0	260	260	260	260	260	260	0	0	260	260	260	260
deteriorara corp																					
iluminat								150								150					150
inlocuire bec			50			50						50								50	
TOTAL	0	0	50,00	108,00	108,00	418,00	476,00	150,00	50,00	476,00	476,00	526,00	260,00	260,00	310,00	150,00	0,00	476,00	526,00	626,00	626,00

Verificat,
ing. Doina Fatol
*Fatol*Intocmit,
ing. Cristina Ailenei
Ailenei

TABEL 5 Evolutia costurilor de operare

Explicatii cheltuieli de	(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	
intretinere drum	466,200	586,200	586,200	586,200	586,200	586,200	586,200	586,200	586,200	586,200	586,200	586,200	586,200	586,200	586,200	586,200	586,200	586,200	586,200	586,200	586,200
cheltuieli de	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2668	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2668	0
intretinere	105,805	107,921	110,037	112,153	114,269	116,385	118,501	120,617	122,733	124,849	126,965	129,081	131,197	133,313	135,429	137,545	139,661	141,777	143,893	146,009	148,009
periodica drum	0	0	50	108	108	418	476	150	50	476	476	526	260	260	310	150	0	476	526	626	626
intretinere si	572,005	694,121	746,237	806,353	808,469	1120,585	1180,701	856,817	758,933	4055,049	1189,165	#####	977,397	979,513	1031,629	873,745	725,861	1203,977	4124,093	1358,209	1358,209
reparatii LTE																					
TOTAL																					

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	862,64	1437,74	1437,74	1437,74	1437,74	1437,74	1437,74	1437,74	1437,74	1437,74	1437,74	1437,74	1437,74	1437,74	1437,74	1437,74	1437,74	1437,74	1437,74	1437,74	1437,74
tarifare APA																					
venituri din	254,97	424,95	424,95	424,95	424,95	424,95	424,95	424,95	424,95	424,95	424,95	424,95	424,95	424,95	424,95	424,95	424,95	424,95	424,95	424,95	424,95
tarifare CANAL																					
TOTAL	1117,61	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69

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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
intretinere																					
cheltuieli de	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
intretinere																					
periodica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiali prime																					
materiala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
intretinere si																					
reparatii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
cost invest																					
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Verificat,
ing. Doina FatolIntocmit,
ing. Cristina Ailenei

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	466,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,20	586,20	586,20	586,2	586,20	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,20
cheltuieli de intretinere bioproductia	105,805	107,921	110,037	112,153	114,269	116,385	118,501	120,617	122,733	124,849	126,965	129,081	131,197	133,313	135,429	137,545	139,661	141,777	143,893	146,009	
Materiali prime	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2868	0	0	0	0	0	0	0	0	2868	0	
materialiale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
intretinere si reparatii	0	0	50,00	108,00	108,00	418,00	476,00	150,00	50,00	476,00	476,00	526,00	260,00	260,00	310,00	150,00	0,00	476,00	526,00	526,00	626,00
cost invest	147754,19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-79877,09
TOTAL	148220,19	694,1208	746,24	806,35	806,47	1120,58	1180,70	856,82	758,93	4055,05	1189,16	1241,28	977,40	979,51	1031,63	873,74	725,9	1204,0	4124,1	-72518,9	

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	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	0
TOTAL	0	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	1117,61	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69
TOTAL	1117,61	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69

Verificat,
ing. Doina Fatol*Fatol*Intocmit,
ing. Cristina Ailenei*Ailenei*

TABEL 11 ANALIZA FINANCIARA

(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	1117,61	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69
flux de cheltuieli	148326,2	694,12	746,24	806,35	808,47	1.120,58	1.180,70	856,82	758,93	4.055,05	1.189,16	1.241,28	977,40	979,51	1.031,63	873,74	725,86	1.203,98	4.124,09	-72.518,89
flux de numerar	-147208,6	1168,57	1116,45	1056,33	1054,22	742,10	681,99	1005,87	1103,75	-2192,36	673,52	621,41	885,29	883,17	831,06	988,94	1136,83	658,71	-2281,41	74381,57
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	-136315,1	1001,461	886,46	776,41	717,92	467,52	397,60	543,17	551,88	-1015,06	288,94	246,70	325,79	300,28	261,78	288,77	306,94	184,68	-524,65	15992,04
VANF										-114336,52										
rata internă de rentabilitate financiară										-0,774										

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	1117,61	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69
flux de cheltuieli	148326,2	832,9	895,5	967,6	970,2	1344,7	1416,8	1028,2	910,7	4866,1	1427,0	1489,5	1172,9	1175,4	1238,0	1048,5	871,0	1444,8	4948,9	-87022,7
flux de numerar	-147208,6	1029,742	967,203	895,0636	892,524	517,9652	445,846	834,5068	951,9676	-3003,372	435,6892	373,15	689,8108	687,2716	624,7324	814,193	991,654	417,915	-3086,224	88885,35
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	-136315,1	882,4899	767,959	657,8718	607,8091	326,3307	259,928	450,63	475,98	-1390,561	186,91	148,14	253,85	233,67	196,79	237,744	267,7466	104,479	-716,004	19110,35
VANF										-113253,02										
rata internă de rentabilitate financiară										-0,766										

Verificat,
ing. Doina FatolIntocmit,
ing. Cristina Ailenei

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	1117,61	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69
flux de cheltuieli	148326,19	694,1208	746,237	806,3528	808,4688	1120,585	1180,7	856,8168	758,9328	4055,049	1189,165	1241,28	977,3668	979,5128	1031,629	873,745	725,8608	1203,98	4124,093	-72518,89
flux de numerar	-147208,6	1168,566	1116,45	1056,334	1054,218	742,1022	681,986	1005,87	1103,754	-2192,362	673,5222	621,406	885,2902	883,1742	831,0582	988,942	1136,826	658,71	-2261,406	74381,573
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 actualizat	-136904	1010,81	898,742	791,19	734,79	490,98	411,24	564,29	576,16	-1063,30	303,76	260,99	346,15	320,59	280,90	310,53	331,95	179,17	-572,14	17479,67
VANF																				
rata internă de rentabilit. Financiar											-113257,60									
											-0,767									

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	1117,61	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69
flux de cheltuieli	148326,19	694,1208	746,24	806,3528	808,4688	1120,585	1180,70	856,82	758,93	4055,049	1189,16	1241,28	977,40	979,5128	1031,629	873,745	725,8608	1203,98	4124,093	-72518,89
flux de numerar	-147208,6	1168,566	1116,45	1056,334	1054,218	742,1022	681,99	1005,87	1103,75	-2192,362	673,5222	621,41	885,29	883,17	831,0582	988,942	1136,826	658,71	-2261,406	74381,573
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	-147208,6	1168,566	1116,45	1056,33	1054,22	742,10	681,99	1005,87	1103,75	-2192,362	673,5222	621,41	885,29	883,17	831,0582	988,942	1136,826	658,71	-2261,406	74381,573
VANF																				
rata internă de rentabilitate financiară																				

Verificat,
ing. Doina Fatolintocmit,
ing. Crisina Ailenei

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	1117,6122	1862,687	1862,69	1862,687	1862,687	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,687	1862,687	1862,69	1862,687	1862,687	1862,687	1862,69	1862,687	1862,69	1862,687	1862,687
flux de cheltuieli	148326,19	694,1208	746,24	806,3528	808,4688	1120,585	1180,70	856,82	758,93	4055,049	1189,16	1241,28	977,40	979,5128	1031,629	873,745	725,8608	1203,98	4124,093	72518,89
flux de numerar	-147208,6	1169,566	1116,45	1056,33	1054,218	742,10	681,99	1005,87	1103,75	-2192,362	673,5222	621,41	885,29	883,17	831,0582	988,942	1136,826	658,71	-2261,406	74381,573
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	-136726,3	992,1127	874,18	762,67	701,06	454,91	385,32	524,06	529,80	-969,02	274,80	233,65	306,31	281,73	244,33	268,00	284,21	151,50	-479,42	14578,79
rata internă de rentabilitate financiară	-115327,32																			
	-0,781																			

TABEL 16 ANALIZA SENZIVITATII 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	1117,61	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69
flux de cheltuieli	149809,46	694,12	746,24	806,35	806,47	1120,58	1180,70	856,82	758,93	4055,05	1189,16	1241,28	977,40	979,51	1031,63	873,74	725,86	1203,98	4124,09	72518,89
flux de numerar	-148691,84	1168,57	1116,45	1056,33	1054,22	742,10	681,99	1005,87	1103,75	-2192,36	673,52	621,41	885,29	883,17	831,06	988,94	1136,83	658,71	-2261,41	74381,57
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	-138283,4	1004,967	882,00	781,69	716,87	467,52	395,55	543,17	551,88	-1008,49	289,61	248,56	327,56	300,28	265,94	286,79	306,94	164,68	-520,12	16363,95
rata internă de rentabilitate financiară	-115914,07																			
	-0,785																			

Verificat,
ing. Doina FatolIntocmit,
ing. Cristina Ailenei

TABEL Raport cheltuieli 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	1.117,61	1.862,69	1.862,69	1.862,69	1.862,69	1.862,69	1.862,69	1.862,69	1.862,69	1.862,69	1.862,69	1.862,69	1.862,69	1.862,69	1.862,69	1.862,69	1.862,69	1.862,69	1.862,69	1.862,69
flux de cheltuieli	572,00	694,12	746,24	806,35	808,47	1.120,58	1.180,70	856,82	758,93	4.055,05	1.189,16	1.241,28	977,40	979,51	1.031,63	873,74	725,86	1.203,98	4.124,09	1.358,21
Report cost / venituri	0,51	0,37	0,4006	0,4329	0,4340	0,6016	0,6339	0,4600	0,4074	2,1770	0,6384	0,6664	0,5247	0,5259	0,5538	0,4691	0,3897	0,6464	2,2141	0,7292

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

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 reducere pierdere	325,08	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81
TOTAL	325,08	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81

TABEL 18 Evolutia prezumata a veniturilor din reducerea utilizarii vidanjei

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 reducere utilizatii vidanjei	9893,178	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63
TOTAL	9893,178	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63

TABEL 19 Evolutia prezumata a veniturilor din cresterea valorii terenului

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 crestere valora terenului	0	5000	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	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

Verificat,
ing. Doina FatolIntocmit,
ing. Cristina Ailenei

TABEL 20 Evolutia prezumata a veniturilor

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	325,08	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	541,81	
gandere																					
venituri din																					
reducere	9893,178	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,6	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	16488,6	16488,63	16488,63	16488,63	16488,63	
utilizati victoriei																					
venituri din																					
crestere valori	0	5000	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
terenului																					
TOTAL	10218,26	22030,44	22030,44	17030,44	17030,44	17030,44	17030,44	17030,44	17030,44	17030,44	17030,44	17030,44	17030,44	17030,44	17030,44	17030,44	17030,44	17030,44	17030,44	17030,44	
externalitati																					
venituri din	1117,61	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	1862,69	
tarifare																					
TOTAL VENIT	11335,88	23893,13	23893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	

TABEL 21 Cheltuieli datorita santierului

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	85,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
santierului																					
TOTAL	85,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

TABEL 22 fluxuri de cheltuieli in varianta cu proiect

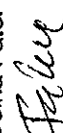

Explicatii	an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20	
cheltuieli																					
datorita	65,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
santierului																					
cheltuieli de	466,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	586,2	
intretinere																					
cheltuieli de	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
intretinere																					
periodica																					
Material prime	105,80478	107,9208	110,0368	112,1528	114,2688	116,3848	118,501	120,6168	122,7328	124,8488	126,9648	129,0808	131,1968	133,3128	135,4288	137,545	139,6608	141,777	143,8928	146,0078	
manuale																					
intretinere si	0	0	50	108	108	418	476	150	50	476	476	526	260	260	310	150	0	476	526	626	
reparatii																					
cost invest	119156,60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-59576,3	
TOTAL	11913,66	694,12	746,24	806,35	808,47	1120,58	1180,70	856,92	758,93	4055,05	1189,16	1241,28	977,40	979,51	1031,63	873,74	725,86	1203,98	4124,09	-5826,09	

Verificat,
ing. Doina FatolIntocmit,
ing. Cristina Ailenei

TABEL 23 ANALIZA SOCIO ECONOMICA

(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	11335,98	23893,13	23893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13	18893,13
flux de cheltuieli	119813,66	694,12	746,24	806,35	808,47	1120,58	1180,70	856,82	758,93	4055,05	1189,16	1241,28	977,40	979,51	1031,63	873,74	725,86	1203,98	4124,09	-56220,09	
flux de numerar	-108477,78	23189,00	23146,89	18086,77	18084,66	1772,54	1772,42	18036,31	18134,19	14839,08	17703,96	17651,84	17915,73	17913,61	17861,50	18019,38	18167,26	17689,15	14769,03	77113,22	
% 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	-100450,4	19881,55	18378,63	13293,78	12315,65	11196,70	10326,34	9739,61	9067,10	6970,03	7595,00	7007,78	6592,99	6090,63	5626,37	5261,66	4905,16	4422,29	3426,42	16579,34	
VANE										78126,59											
rata internă de renabilitate economică										0,656											

Verificat,
ing. Doina Fatol
Intocmit,
ing. Cristina Alenei


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 locuințele aflate în zona străzii Teiului 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: - $N_1 = 10$ case x 3,5 pers/casa = 35 persoane

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

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

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} \times (35 \times 120) = 4,20 \text{ mc/zi}$$

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: - $k_{zi} = 1,3$

$$Q_{zi\ max} = 1,3 \times 4,20 = 5,46 \text{ mc/zi}$$

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

$$Q_{orar\ max} = 0,50 \text{ mc/h}$$

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.

$$k_p = 1,1$$

$$Q_{s\text{ zi med.}} = \frac{1,05 \times 1,1 \times 4,20}{24 \times 3600} = 0,000056 \text{ [mc/s]} = 0,056 \text{ l/s}$$

$$Q_{s\text{ zi max.}} = 1,3 \times \frac{1,05 \times 1,1 \times 4,20}{24 \times 3600} = 0,0000728 \text{ [mc/s]} = 0,0728 \text{ l/s}$$

$$Q_{s\text{ orar max.}} = 2,2 \times 0,0000728 = 0,00016 \text{ [mc/s]} = 0,16 \text{ l/s}$$

$$Q_{s\text{ zi med}} = 0,056 \text{ l/s}$$

$$Q_{s\text{ zi max.}} = 0,0728 \text{ l/s}$$

$$Q_{s\text{ orar max.}} = 0,16 \text{ l/s}$$

2. Debitul de ape uzate

Debitul de ape uzate se determină cu relația :

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

$$Q_{uz} = 0,056 \text{ l/s}$$

2. Debitul de ape meteorice strada Teiului

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

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

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

- suprafața platformă betonată

- suprafața spații verzi

- suprafața totală

$$S_c = 100 \text{ mp}$$

$$S_a = 1000 \text{ mp}$$

$$S_v = 1300 \text{ mp}$$

$$S_t = 2400 \text{ mp}$$

Φ - 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

$$\Phi_{med} = \frac{\phi_c \times S_c + \phi_a \times S_a + \phi_v \times S_v}{S_r} = \frac{0,01 \times 0,95 + 0,1 \times 0,85 + 0,13 \times 0,1}{0,24} = \frac{0,107}{0,24} = 0,448$$

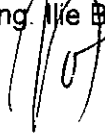
Introducând în relație valorile de mai sus, Qp va fi :

$$Q_{pl} = 0,8 \times 0,24 \times 90 \times 0,448 = 7,74 \text{ l/s}$$

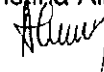
$$\mathbf{Q_{pl} = 7,74 \text{ l/s}}$$

Pentru panta de 0.004 colectorul PEHD corugat 300 mm duce un debit de 100l/s > 31l/s
Pentru panta de 0.01 colectorul PEHD corugat 300 mm duce un debit de 180l/s > 31l/s

Verificat:
sing. Ilie Bontaș



Intocmit:
ing. Cristina Ailenei



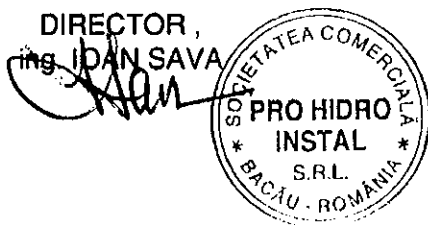
DEVIZ GENERAL
privind cheltuielile necesare realizării investiției
construire tronson suplimentar strada Teiului
municipiul Bacău, județul Bacău

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

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mil euro	mii lei	mii lei	mii euro
CAPITOLUL 1						
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea teritoriului						
1.1	Obținerea terenului					
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 1		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2						
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului						
2.1.	Alimentare cu energie electrică	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 2		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3						
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică						
3.1	Studii de teren	2,400	0,573	0,576	2,976	0,711
	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					
	Studiu de fezabilitate+Acb	2,100	0,502	0,504	2,604	0,622
	P.Th +C.S.+ DE+ verificare atestată	10,650	2,544	2,556	13,206	3,154
	DTAFER	5,000	1,194	1,200	6,200	1,481
	DTAC	0,900	0,215	0,216	1,116	0,267
	CU +Doc avize	0,400	0,096	0,096	0,496	0,118
	Plan 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	Asistența tehnică	4,400	1,051	1,056	5,456	1,303
TOTAL CAPITOLUL 3		26,653	6,366	6,397	33,050	7,894
CAPITOLUL 4						
Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1	Construcții și instalații					
	Construire drum	283,450	67,706	68,028	351,478	83,955
	Colectoare și rețele de canalizare	75,489	18,032	18,117	93,606	22,359
	Rețea distribuție	58,808	14,047	14,114	72,921	17,418
	Rasflători gaze	1,300	0,311	0,312	1,612	0,385
TOTAL SUBCAPITOLUL 4.1		419,047	100,095	100,571	519,618	124,117

4.2	Montaj utilaje tehnologice	0,049	0,012	0,012	0,060	0,014
TOTAL SUBCAPITOLUL 4.2		0,049	0,012	0,012	0,060	0,014
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj					
	Retea distribuție	5,025	1,200	1,206	6,231	1,488
TOTAL SUBCAPITOLUL 4.3		5,025	1,200	1,206	6,231	1,488
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport					
4.5	Dotări					
4.6	Active necorporale					
TOTAL CAPITOLUL 4		424,120	101,307	101,789	525,909	125,620
CAPITOLUL 5						
Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de șantier					
5.1.1	Lucrări de construcții	13,589	3,246	3,261	16,850	4,025
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	1,079	0,258	0,259	1,338	0,320
TOTAL SUBCAPITOLUL 5.1		14,668	3,504	3,520	18,188	4,344
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului					
	Taxa I.S.C. 0,8 %	3,353	0,801	0,805	4,157	0,993
	Casa sociala a Constr. 0,5%	2,169	0,518	0,521	2,689	0,642
TOTAL SUBCAPITOLUL 5.2		5,522	1,319	1,325	6,847	1,635
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 5 %	22,326	5,333	5,358	27,685	6,613
TOTAL SUBCAPITOLUL 5.3		22,326	5,333	5,358	27,685	6,613
TOTAL CAPITOLUL 5		42,52	10,16	10,20	52,72	12,59
CAPITOLUL 6						
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare beneficiar						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare					
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00
TOTAL CAPITOLUL 6		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		493,289	117,828	118,389	611,678	146,107
din care C+M		432,684	103,352	103,844	536,528	128,157

DIRECTOR,
ing. IOAN SAVA



SEF PROIECT,
ing. IOAN SAVA

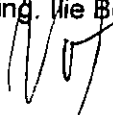
[Signature]

**DEVIZUL OBIECTULUI NR. 1
COLECTOARE SI RETELE CANALIZARE**

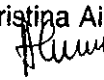
in mii lei / mii euro la cursul 4,1865 lei / euro din data 15.03.2011

Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitulelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
I. LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII						
1	Colectoare canalizare menajeră strada Teiului, conform evaluare 1.1	71,114	16,987	17,067	88,181	21,063
3	Racorduri la canalizarea menajera (conform evaluare nr. 1.2)	4,375	1,045	1,050	5,425	1,296
Total I		75,489	18,032	18,117	93,606	22,359
II. MONTAJ						
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice					
2						
3						
4						
5						
Total II						
III. PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice					
2	Utilaje si echipamente de transport					
3	Dotari					
Total III						
Total (Total I + Total II + Total III)		75,489	18,032	18,117	93,606	22,359

Verificat,
Sîng. Ilie Bontaș



Intocmit,
ing. Cristina Ailenei

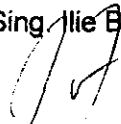


**DEVIZUL OBIECTULUI NR. 2
RETEA DISTRIBUȚIE**

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
I. LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII						
1	Rețea distribuție strada Teiului (conform evaluare nr. 2)	58,808	14,047	14,114	72,922	17,418
	Total I	58,808	14,047	14,114	72,922	17,418
II. MONTAJ						
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0,049	0,012	0,012	0,060	0,014
2						
3						
4						
5						
	Total II	0,049	0,012	0,012	0,060	0,014
III PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	5,025	1,200	1,206	6,231	1,488
2	Utilaje si echipamente de transport					
3	Dotari					
	Total III	5,025	1,200	1,206	6,231	1,488
	Total (Total I + Total II + Total III)	63,882	15,259	15,332	79,213	18,921

Verificat,
Sing Ilie Bontaș



Intocmit,
ing. Cristina Ailenei



DEVIZUL OBIECTULUI NR. 3
Inlocuire rasufiători gaze

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

Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
I. LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII						
1	Inlocuire rasufiători strada Teiului (conform evaluare nr. 3)	1,300	0,311	0,312	1,612	0,385
	Total I	1,300	0,311	0,312	1,612	0,385
II. MONTAJ						
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice					
2						
3						
4						
5						
	Total II					
III. PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice					
2	Utilaje si echipamente de transport					
3	Dotari					
	Total III					
	Total (Total I + Total II + Total III)	1,300	0,311	0,312	1,612	0,385

Verificat,
Sing. Ilie Bontaș

Intocmit,
ing. Cristina Ailenei

**DEVIZUL OBIECTULUI NR. 5
ORGANIZARE DE ŞANTIER**

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	mil lei	mii euro
I. LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII						
1	Organizare de şantier (conform evaluare nr. 5)	13,767	3,288	3,304	17,070	4,078
	Total I	13,767	3,288	3,304	17,070	4,078
II. MONTAJ						
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice					
2						
3						
4						
5						
	Total II					
III PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice					
2	Utilaje si echipamente de transport					
3	Dotari					
	Total III					
	Total (Total I + Total II + Total III)	13,767	3,288	3,304	17,070	4,078

Verificat,
Sing. Ilie Bontas



Intocmit,
ing. Cristina Allenei



DEVIZUL OBIECTULUI NR. 6
Lucrări de drumuri

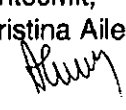
in mii lei / mii euro la cursul 4,1865 lei / euro din data 15.03.2011

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
I. LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII						
1	Sistem rutier semirigid	120,000	28,664	28,800	148,800	35,543
2	Accese curti proprietati	2,400	0,573	0,576	2,976	0,711
3	Trotuare pietonale noi	17,000	4,061	4,080	21,080	5,035
4	Borduri prefabricate noi 20 x 25 cm	39,44	9,421	9,466	48,906	11,682
5	Desfacere podete existente	1,00	0,239	0,240	1,240	0,296
6	Podete tubulare ø 800	10,000	2,389	2,400	12,400	2,962
7	Parapet metalic deformabil	24,00	5,733	5,760	29,760	7,109
8	Terasamente	19,800	4,729	4,752	24,552	5,865
9	Semnalizare rutiera	6,25	1,493	1,500	7,750	1,851
10	Rigole carosabile	43,56	10,405	10,454	54,014	12,902
Total I		283,450	67,706	68,028	351,478	83,955
II. MONTAJ						
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice					
2						
3						
4						
5						
Total II						
III. PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice					
2	Utilaje si echipamente de transport					
3	Dotari					
Total III						
Total (Total I + Total II + Total III)		283,450	67,706	68,028	351,478	83,955

Verificat,
Sing. Me Bontas



Intocmit,
ing. Cristina Ailenei



**SOCIETATEA COMERCIALA
"PROHIDROINSTAL " S.R.L.
B A C A U**

**Proiectant Specialitate
S.C. MOLDO ASIST PROIECT S.R.L.
BACAU**

**Proiect nr 5C/2010 – S.F.
Construire tronson suplimentar strada Teiului,
mun. Bacau**

EVALUARE Nr.1. (varianta 1) **Lucrari de drumuri**

- 1. Sistem rutier semirigid: pretul cuprinde** [procurarea transportul si asternerea straturilor din asfalt Ba16, BAD 25, respectiv procurarea transportul asternerea celorlalte straturi – balast, beton ecologic Ecobeton (beton cu adaos de cenusa de termocentrala) curatare amorsare a stratului suport.)
S = 1.200 mp
1.200 mp x 100 LEI/mp = 120.000,00 LEI
- 2. Accese cuti proprietati.** (procurarea transportul si asternerea straturilor ce alcatuiesc constructiv trotuarul respectiv, balast, beton C12/15, Ba 16, curatare amorsare a stratului suport)
8 curti x 3, 0 m x 1, 00 m x 100 LEI /mp = 24, 0 mp x 100 LEI /mp = 2.400,00 LEI
- 3. Trotuare pietonale noi : pretul cuprinde** (procurarea transportul si asternerea straturilor ce alcatuiesc constructiv trotuarul respectiv, balast, beton C12/15, Ba 16, curatare amorsare a stratului suport)
S = 200, 0 mp
200, 0 mp x 85 LEI/mp = 17.000,00 LEI
- 4. Borduri prefabricate noi 20x25 cm : pretul cuprinde** (procurarea transportul, manipularea si montarea bordurilor, procurea si asternerea balastului de sub fundatia bordurii)
L = 580 ml
580 ml x 68, 00 LEI/ml = 39.440,00 LEI

5. Desfacere podetete existente (pretul cuprinde – spargerea betonului pretul cuprinde – lucrari de sapatura pentru degajare sectiune podet, indepartare pamant excedentar, spargeri mecanizate si manuale pentru fundatia timpanului si bordure parapet, manipulare si transport tuburi pentru cazul in care acesta se recupereaza).

- 1 buc
- Pret/buc = 1.000,00 lei
- 1 buc x 1.000 lei/ml = 1.000,00 LEI**

6. Podete tubulare Ø 800, L= 7,00 m in corpul drumului (pretul cuprinde – sapaturi mecanizate si manuale pentru realizare fundatie podet, indepartarea si transportul pamantului excedentar, procurare transport si turnare beton in fundatie podet, realizare strat suport din material pietros pentru fundatie podet, aprovizionare, transport, depozitare, manipulare si montare tuburi prefabricate, cofrare si decofrare camera cadere podet, procurare transport si turnare beton in fundatia si peretii camerei de cadere, realizare hidroizlatie pe tuburile prefabricate, cofrare si decofrare timpan, procurare transport si turnare beton in timpan, umpluturi din material granular in jurul podetului pentru sistematizarea zonei)

- 1 buc
- Pret /buc = 10.000,00 lei
- **Total = 1 buc x 10.000,00 lei = 10.000,00 LEI**

7. Parapet metallic deformabil (pretul cuprinde — lucrari de sapatura pentru fundatie parapet, indepartare pamant excedentar, procurare, transport si punere in opera beton, procurare, transport, manipulare punere in opera a parapetului).

L = 150, 0 ml
150 ml x 160 lei/ml = 24.000,00 LEI

8. Terasamente pretul cuprinde – (umpluturi mecanizate si manuale pentru realizare profil drum, sapaturi mecanizate si manuale pentru corectare profil transversal drum, sapaturi mecanizate si transport pamant din depozit pentru realizare umpluturi, compactarea si udarea umpluturilor, , asternerea si compactarea manuala a pamantului, udarea umpluturilor, finisare).

Sistem rutier: 1.200 mp x 0, 50 mc/ mp x 30, 0 LEI/mc = 18.000,0 LEI

Trotuar 200 mp x 0.30 mc/mp x 30 LEI/mc = 1.800, 0 LEI

Total = 19.800,00 LEI

9. Semnalizare rutiera - pretul cuprinde (procurare, transport montare semne de circulatie, procurare materiale pentru efectuare marcaj longitudinal)

- Indicatoare rutiere: 14 buc x 300 LEI/buc = 4.200 LEI
3 buc. "Stop"
3 buc " stationare interzisa "
4 buc " Denumire strada "
4 buc " Treceeri de pietoni"
- Marcaj longitudinal: $(250,0 \text{ ml} \times 0,12 \times 0,30) + 4 \text{ treceeri pietoni} \times 4 \times 0,50 \times 4 \times 50 \text{LEI} / \text{mp} = 2.050,00 \text{ LEI}$

Total = 6.250,0 LEI

10. Rigole carosabile (pretul cuprinde – sapaturi mecanizate si manuale corectarea profilului santului indepartarea si transportul pamantului excedentar, finisare taluz, procurare transport si montare placute carosabila, procurare, transport si preparare beton, cofrare rigola carosabila, turnare beton in radier si pereti rigola).

- 242 ml
- Pret/ml = 180,00 lei

TOTAL = 242 ml x 180 lei/ml = 43.560,00 lei

Valoare de investitie = 283.450, 00 LEI

VERIFICAT,
ing. Gireada Sorin



INTOCMIT,
ing. Iulian Mircea



**SOCIETATEA COMERCIALA
"PROHIDROINSTAL " S.R.L.
B A C A U**

**Proiectant Specialitate
S.C. MOLDO ASIST PROIECT S.R.L.
BACAU**

**Proiect nr 5C/2010 – S.F.
Construire tronson suplimentar strada Teiului,
mun. Bacau**

EVALUARE Nr.1. (varianta 2) Lucrari de drumuri

- 1. Sistem rutier rigid (inclusiv drumurile laterale): pretul cuprinde** (procurarea transportul si asternerea betonului, procurarea transportul si asternerea balastului)
S = 410 mp
1.200 mp x 145 LEI/mp = 174.000,00 LEI

- 2. Accese cuti proprietati.** (procurarea transportul si asternerea straturilor ce alcatuiesc constructiv trotuarul respectiv, balast, beton C12/15, Ba 16, curatare amorsare a stratului suport)
8 curti x 3, 0 m x 1, 00 m x 100 LEI /mp = 24, 0 mp x 100 LEI /mp = 2.400,00 LEI

- 3. Trotuare pietonale noi : pretul cuprinde** (procurarea transportul si asternerea straturilor ce alcatuiesc constructiv trotuarul respectiv, balast, beton C12/15, Ba 16, curatare amorsare a stratului suport)
S = 200, 0 mp
200, 0 mp x 85 LEI/mp = 17.000,00 LEI

- 4. Borduri prefabricate noi 20x25 cm : pretul cuprinde** (procurarea transportul, manipularea si montarea bordurilor, procurarea si asternerea balastului de sub fundatia bordurii)
L = 580 ml
580 ml x 68, 00 LEI/ml = 39.440,00 LEI

- 5. Desfacere podetete existente** (pretul cuprinde – spargerea betonului pretul cuprinde – lucrari de sapatura pentru degajare sectiune podet, indepartare pamant excedentar, spargeri mecanizate si manuale pentru fundatia timpanului si bordure parapet, manipulare si transport tuburi pentru cazul in care acesta se recupereaza).
 - 1 buc
 - Pret/buc = 1.000,00 lei
 - 1 buc x 1.000 lei/ml = 1.000,00 LEI**

6. Podete tubulare Ø 800, L= 7,00 m in corpul drumului (pretul cuprinde – sapaturi mecanizate si manuale pentru realizare fundatie podet, indepartarea si transportul pamantului excedentar, procurare transport si turnare beton in fundatie podet, realizare strat suport din material pietros pentru fundatie podet, aprovizionare, transport, depozitare, manipulare si montare tuburi prefabricate, cofrare si decofrare camera cadere podet, procurare transport si turnare beton in fundatia si peretii camerei de cadere, realizare hidroizlatie pe tuburile prefabricate, cofrare si decofrare timpan, procurare transport si turnare beton in timpan, umpluturi din material granular in jurul podetului pentru sistematizarea zonei)

- 1 buc
- Pret /buc = 10.000,00 lei
- **Total = 1 buc x 10.000,00 lei = 10.000,00 LEI**

7. Parapet metallic deformabil (pretul cuprinde — lucrari de sapatura pentru fundatie parapet, indepartare pamant excedentar, procurare, transport si punere in opera beton, procurare, transport, manipulare punere in opera a parapetului).

L = 150, 0 ml

150 ml x 160 lei/ml = 24.000,00 LEI

8. Terasamente pretul cuprinde – (umpluturi mecanizate si manuale pentru realizare profil drum, sapaturi mecanizate si manuale pentru corectare profil transversal drum, sapaturi mecanizate si transport pamant din depozit pentru realizare umpluturi, compactarea si udarea umpluturilor, , asternerea si compactarea manuala a pamantului, udarea umpluturilor, finisare).

Sistem rutier: 1.200 mp x 0, 50 mc/ mp x 30, 0 LEI/mc = 18.000,0 LEI

Trotuar 200 mp x 0.30 mc/mp x 30 LEI/mc = 1.800, 0 LEI

Total = 19.800,00 LEI

9. Semnalizare rutiera - pretul cuprinde (procurare, transport montare semne de circulatie, procurare materiale pentru efectuare marcaj longitudinal)

- Indicatoare rutiere: 14 buc x 300 LEI/buc = 4.200 LEI

3 buc. "Stop"

3 buc " stationare interzisa "

4 buc " Denumire strada "

4 buc " Treceeri de pietoni"

- Marcaj longitudinal: (250,0 ml x 0,12 x 0,30) + 4 treceeri pietoni x 4 x 0,50 x 4 x 50LEI /mp = 2.050,00 LEI

Total = 6.250,0 LEI

10. Rigole carosabile (pretul cuprinde – sapaturi mecanizate si manuale corectarea profilului santului indepartarea si transportul pamantului excedentar, finisare taluz, procurare transport si montare placute carosabila, procurare, transport si preparare beton, cofrare rigola carosabila, turnare beton in radier si pereti rigola).

- 242 ml
- Pret/ml = 180,00 lei

TOTAL = 242 ml x 180 lei/ml = 43.560,00 lei

Valoare de investitie = 337.450, 00 LEI

VERIFICAT,
ing. Gireada Sorin



INTOCMIT,
ing. Iulian Mircea



EVALUAREA NR. 1

**privind colectoarele de canalizare menajera
și pluviala strada Teiului**

Indici de pret februarie 2011 conform lucrari similare din baza de date a proiectantului
1 € = 4,1865 lei la 15.03.2011

1 Canalizare menajera si pluviala strada Teiului

A) Procurare colectoare si camine

A1) Procurare colectoare

- 1) Procurare tuburi de canalizare din PEHD corugată cu pereți dublii, Sn 8 (min. 8KN/mp) ,
curgere gravitațională imbinare cu mufă și garnituri EPDM, avand
L = 6 ml/buc

a) De 200 mm

96	ml	x	28,00	lei/ml	=	2.688,00 lei
36	ml	x	28,00	lei/ml	=	1.008,00 lei

b) De 300 mm

156	ml	x	60,00	lei/ml	=	9.360,00 lei
-----	----	---	-------	--------	---	--------------

2) Tub descarcare rigola carosabila

16	ml	x	28,00	lei/ml	=	448,00 lei
----	----	---	-------	--------	---	------------

TOTAL A1 = 13.504,00 lei

TOTAL A1 = 3.225,61 €

A2) Procurare camine vizitare

- 1) Procurare camine de vizitare carosabile si necarosabile avand radierul din beton armat
camera de lucru din PAFSIN Dn 1000 mm, Sn 10.000 N/m2, H variabil si piesa suport
din beton armat cu rama si capac carosabil. Caminele vor fi prevazute cu 2 - 3 racorduri

a) tub din PAFSIN Dn 1000 mm

18	ml	x	560,00	lei/ml	=	10.080,00 lei
----	----	---	--------	--------	---	---------------

b) placă radier

9	buc	x	820,00	lei/buc	=	7.380,00 lei
---	-----	---	--------	---------	---	--------------

c) piesă prefabricată pentru capac+ inel beton +capac

9	buc	x	1.100,00	lei/buc	=	9.900,00 lei
---	-----	---	----------	---------	---	--------------

TOTAL A2 = 27.360,00 lei

TOTAL A2 = 6.535,29 €

TOTAL A = 40.864,00 lei

TOTAL A = 9.760,90 €

B) Lucrari de constructii - punere in opera

- 1) Terasamente aferente pozarii colectoarelor de canalizare (include sapatura, sprijiniri, umplutura, compactare, procurare, transport si asternere pat de nisip, montare tuburi, transport pamant excedentar, etc.)

a) $H \leq 2,0$ m

$$304 \text{ ml } \times 80,00 \text{ lei/ml} = 24.320,00 \text{ lei}$$

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

$$270 \text{ ml } \times 9,00 \text{ lei/ml} = 2.430,00 \text{ lei}$$

- 3) Guri de scurgere

$$10 \text{ buc } \times 350,00 \text{ lei/buc} = 3.500,00 \text{ lei}$$

$$\text{TOTAL} = 30.250,00 \text{ lei}$$

TOTAL B =	30.250,00 lei
------------------	----------------------

TOTAL B =	7.225,61 €
------------------	-------------------

TOTAL A+B =	71.114,00 lei
--------------------	----------------------

TOTAL A+B =	16.986,50 €
--------------------	--------------------

TOTALA+B =	71,114 mii lei
-------------------	-----------------------

TOTAL A+B =	16,987 mi€
--------------------	-------------------

2. Racorduri PP De 110 ÷ 160 mm

A1) Procurare colectoare

- 1) Legături la locuințe-cuprinde tub din PP De 160mm

$$5 \text{ ml } \times 65,00 \text{ lei/ml} = 325,00 \text{ lei}$$

- 2) Legături la locuințe-cuprinde tub din PP De 110mm

$$25 \text{ ml } \times 66,00 \text{ lei/ml} = 1.650,00 \text{ lei}$$

$$\text{TOTAL A1} = 1.975,00 \text{ lei}$$

TOTAL A1 =	1.975,00 lei
-------------------	---------------------

TOTAL A1 =	471,75 €
-------------------	-----------------

B) Lucrari de constructii - punere in opera

- 1) Terasamente aferente pozarii colectoarelor de canalizare (include sapatura, sprijiniri, umplutura, compactare, procurare, transport si asternere pat de nisip, montare tuburi, transport pamant excedentar, etc.)

a) $H \leq 1,5$ m

$$30 \text{ ml } \times 80,00 \text{ lei/ml} = 2.400,00 \text{ lei}$$

$$\text{TOTAL B1} = 2.400,00 \text{ lei}$$

TOTAL B1 =	2.400,00 lei
-------------------	---------------------

TOTAL B1 =	573,27 €
-------------------	-----------------

TOTAL A1+B1 =	4.375,00 lei
----------------------	---------------------

TOTAL A1+B1 =	1.045,03 €
----------------------	-------------------

TOTAL A1+B1 =	4,375 mii lei
----------------------	----------------------

TOTAL A1+B1 =	1,045 mi€
----------------------	------------------

TOTAL canalizare =	75,489 mii lei
---------------------------	-----------------------

TOTAL canalizare =	18,032 mi€
---------------------------	-------------------

Verificat,
sing. Ilie Bontaș

Intocmit,
ing. Cristina Ailenei

61

**EVALUAREA NR. 2
REȚEA DE DISTRIBUTIE**

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 retele distributie

1) Lucrări de construcții

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

232 ml x 80 lei/ml = 18.560 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/m², Pn 1 at cu piesa suport din beton armat și ramă cu
capac din fontă cu grafit nodular (Fgn)

Dn 1,8 1 buc x 5.150 lei/buc = 5.150,00 lei

- b) Camin de apometru Dn = 1,5 m cu radier din beton armat, și cameră
de lucru din PAFSIN Sn 10000 N/m², Pn 1 at cu piesa suport din beton armat și ramă cu
capac din fontă cu grafit nodular (Fgn)

Dn 1,5 6 buc x 3.155 lei/buc = 18.930,00 lei

Total 1	=	42.640,00 lei
----------------	----------	----------------------

Total 1	=	10.185,12 €
----------------	----------	--------------------

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

15 ml x 2,07 lei/ml = 31,05 lei

Conducta din PE-HD, De = 63 mm Pn 7

5 ml x 8,62 lei/ml = 43,10 lei

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

232 ml x 22,80 lei/ml = 5.289,60 lei

TOTAL a = 5.363,75 lei

- b) Piese de legatura din PE-HD, De 32 - 110 mm, se apreciază la 60% din valoarea conductei
(reducții, capăt flanșă, teuri, ramificații, etc)

0,6 x 5.363,75 lei ≈ 3.218,25 lei

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

1 buc x 3.150,00 lei/buc = 3.150,00 lei

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

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

Dn 100 mm - robinet secționare

3 buc x 220 lei/buc = 660,00 lei

TOTAL d = 660,00 lei

e) CA						
1"	5	buc	x	150	lei/buc	= 750,00 lei
2"	1	buc	x	170	lei/buc	= 170,00 lei
					TOTAL e	= 920,00 lei
h) Lucrari de protectie si sustinere conducte, cabluri, etc. intalnite pe traseu						
	232	ml	x	8,00 lei/ml	=	1.856,00 lei
i) Legatura conducta la retea existenta						
	2	buc	x	500	lei/buc	= 1.000,00 lei

Total 2 = 16.168,00 lei
Total 2 = 3.861,94 €

Total A = 58.808,00 lei
Total A = 14.047,06 €

Total A = 58,81 mii lei
Total A = 14,05 mii €

B) Montaj utilaje

1) Montaj apometre						
	6	buc	x	8,100	lei/buc	= 48,60 lei

Total B = 48,60 lei
Total B = 11,61 €

Total B = 0,049 mii lei
Total B = 0,012 mii €

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

1) Procurare apometre	
Valori conform lista anexa nr. 2	

TOTAL C = 5.025,00 lei
TOTALC = 1.200,29 €

TOTAL C = 5,025 mii lei
TOTAL C = 1,200 mii €

TOTAL apa = 63,882 mii lei
TOTAL apa = 15,259 mii €

Verificat,
sing. Ilie Bontas

Intocmit,
ing. Cristina Ailenei

SC PRO HIDRO INSTAL SRL
BACAU

Pr. 5C/2010 faza SF
Construire tronson suplimentar strada Teiului
municipiul Bacău, jud. Bacău

EVALUAREA NR. 3
privind lucrările aferente înlocuirii răsufliătorilor

Indici de pret februarie 2011 conform lucrari similare din baza de date a proiectantului
1 € = 4,1865 lei la 15.03.2011

Alimentare cu gaze

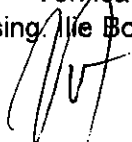
1) Înlocuire răsufliători gaze

10 buc x 130,00 lei/buc = 1.300,00 lei

Total	=	1.300,00 lei
Total	=	310,52 €

Total	=	1,30 mii lei
Total	=	0,31 mii €

Verificat,
sing. Ilie Bontaș



Intocmit,
ing. Cristina Ailenei



EVALUAREA NR. 5

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					
120,00 mp	x	19	lei/ mp	=	2.280,00 lei
2) Imprejmuire organizare de santier cu panouri re folosibile metalice din otel beton si stalpi din teava L = 42 ml cuprinde montare și demontare					
42 ml	x	120,00	lei/ml	=	5.040,00 lei
3) Lucrari de balastare					
30 mp	x	12,35 lei/mp		=	370,50 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 (5x5)mp					
30 ml	x	120,00	lei/ml	=	3.600,00 lei
7) Amenajare alee din dale de beton					
21 ml	x	65,00	lei/ml	=	1.365,00 lei
			TOTAL	=	13.766,50 lei

TOTAL OS =	13.766,50	lei	=	13,767 mii lei
TOTAL OS =	3288,31	€	=	3,29 mii €

Verificat,
Sing. Ilie Bontaș

Intocmit,
ing. Cristina Ailenei

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

Pr. 5C/2010 faza SF
Construire tronson suplimentar strada Teiului
municipiul Bacău, jud. Bacău

LISTA NR. 2
ALIMENTARE CU APA -

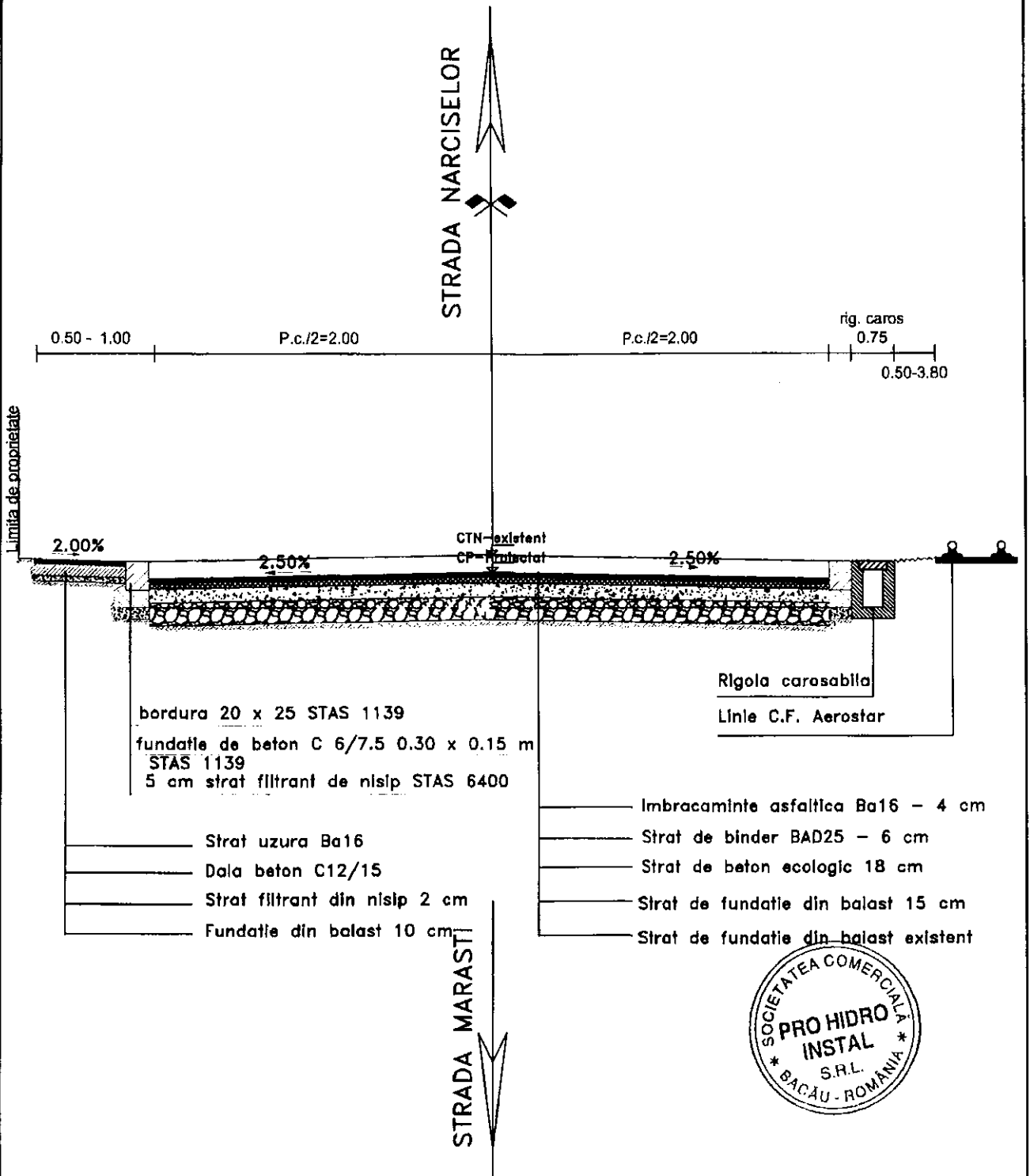
1€ = 4,1865 lei

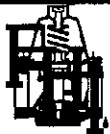
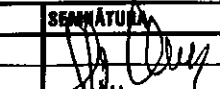
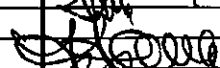



NR.	DENUMIREA PE TIPURI DE UTILAJE CARACTERISTICI TEHNICE, CAPACITATI, DIMENSIUNI	NR. BUC	VALOARE				OBS.
			PE BUCATA		TOTAL		
			mil lei 4	mil euro 5	mil lei 6	mil euro 7	
1	Apometru Dn 20 mm	5	0,81	0,19	4,03	0,96	
2	Apometru Dn 25 mm	1	1,00	0,24	1,00	0,24	
	TOTAL				5,03	1,20	

Verificat,
sing. ~~lie~~ Bontas

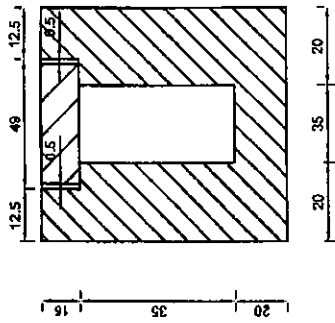
Intocmit,
ing. Cristina Ailenei

PROFIL TRANSVERSAL TIP
CONSTRUIRE TRONSON SUPLIMENTAR STRADA TEIULUI

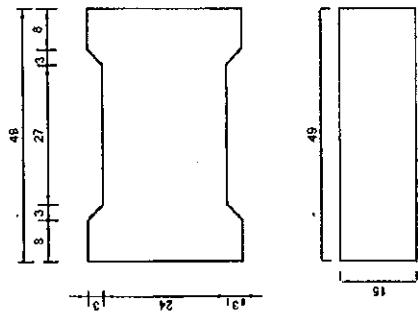


 <p>S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACAU J 04 / 1502 / 2005</p>			<p>PROIECT: CONSTRUIRE TRONSON SUPLIMENTAR STRADA TEIULUI, MUNICIPIUL BACAU</p> <p>BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU</p>		<p>PROIECT: SC/2010 FAZA: S.F.</p>
PROIECTAT	NUMELE	SEMNATURA	SCARA:	TITLUL PLANȘEI	PLANSA:
DESEMAT	ING. MIRCEA IULIAN		1 : 50		
VERIFICAT	ING. MIRCEA IULIAN		DATA:		
ȘEF PROIECT	ING. IOAN SAVA		03/2011		
DIRECTOR TEHNIC	SING. ILIE BONTAS				
DIRECTOR	ING. IOAN SAVA				

DETALIU RIGOLA CAROSABILA



DETALIU COFRAJ PLACUTA CAROSABILA

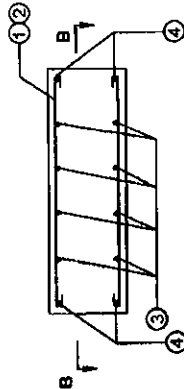


TABEL EXTRAS DE ARMATURA

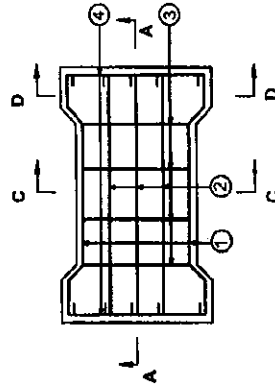
M	Ø	n	L/ pcs	OTEL OB 37	
				Lungime/diametru	Ø
1	8	4	0.59	2.36	Ø 8
2	8	6	0.57	2.36	
3	6	4	0.70	2.8	
4	6	2	0.85	1.7	
Lungime pe diametru (ml)				4.5	5.78
Greutate pe ml (kg/m)				0.222	0.395
Greutate pe diametru (kg)				1.0	2.28
TOTAL OB 37				3.3 kg	

DETALIU ARMARE PLACUTA CAROSABILA

VEDERE A-A



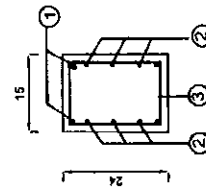
SECTIUNE B-B



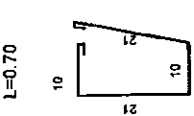
① Ø8 OB 37
L=0.59

② Ø8 OB 37
L=0.57

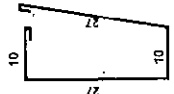
SECTIUNE C-C



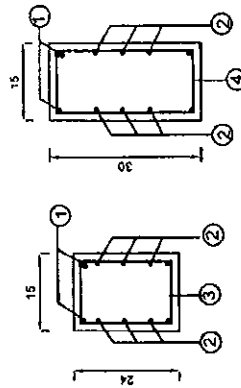
③ Ø6 OB 37
L=0.70



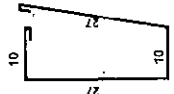
④ Ø6 OB 37
L=0.85



SECTIUNE D-D



⑤ Ø6 OB 37
L=0.85



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

BACAU

J.04 / 1502 / 2005

PROIECTANT	VERIFICAT	SECR. DE PROIECT	DIRECTOR TEHNIC	DIRECTOR
ING. NICOLAE DILAS	ING. NICOLAE DILAS	ING. ANDREI STAN	ING. RAZVAN BETA	ING. RAZVAN BETA

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:	SCALA:	TITLUL PLANȘII:
BC2010	1:00	
FAZA:		
S.F.		

PROIECT:

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
CONSILIUL LOCAL BACĂU

Anexa nr. 2
la HCL nr. 175 din 30.05.2011

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI
pentru obiectivul de investiții faza Studiu de Fezabilitate „Construire tronson
suplimentar str. Teiului, municipiul Bacău”

1. Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA)

Nr. crt.	Denumire obiectiv	Valoare obiectiv	
		TOTAL (mii lei)	C+M (mii lei)
1.	„Construire tronson suplimentar str. Teiului, municipiul Bacău”	611,678	536,528

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
ZAHARIA NICOLAE



CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI