

Acest dosar este prezentat exclusiv pentru informare.
Stimate cititor!

Daca DVS doriti sa copiat acest dosar, el urmeaza a fi inlaturat fara intirziere, imediat dupa ce ati facut cunostinta cu continutul lui.

Copiind si pastrind dosarul in cauza,
DVS va asumati toata responsabilitatea
in conformitate cu legislatia in vigoare.

Toate drepturile de autor asupra dosarului dat
se pastreaza dupa detinatorul de drept.

Orice utilizare in scopuri comerciale sau alte
scopuri, cu exceptia utilizarii in scopuri de informare
prealabila este interzisa.

Publicarea acestui document nu atrage dupa sine nici
un fel de cistig comercial.

Insa astfel de documente contribuie rapid la ridicarea
profesionalismului si spiritualitatii
cititorilor si serveste drept reclama a editiilor de
hirtie a acestor documente.

S.C. **DAVARO** IMPEX S.R.L. • CRAIOVA •

STR. UNIRII, NR. 84

TEL. 0251/510859

STUDIU DE FEZABILITATE

„REȚEA DE CANALIZARE ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN SATELE TESLUI, VÎȘOARA MOȘNENI ȘI URIENI, COMUNA TESLUI, JUDEȚUL DOLJ”

PIESE SCRISE ȘI DESENATE

PROIECT NR: 141/2008

BENEFICIAR: CONSILIUL LOCAL COMUNA APELE VIE, JUD. DOLJ

2008

S.C. DAVARO IMPEX S.R.L.	Nr. reg. comert: J 16/22/1993
Str. Unirii nr. 84 Craiova, cod poștal 200330	Cod fiscal: RO 5275649
Tel /fax: 0251/510859	Cont: RO28 TREZ 2915069XXX002515
TREZORERIA Craiova	

FOAIE DE CAP{T

Denumire proiect: REȚEA DE CANALIZARE ȘI STEAȚIE DE EPURARE ÎN SATELE TESLUI, VIIȚOARA MOȘNENI ȘI URIENI, COMUNA TESLUI, JUD. DOLJ”

Beneficiar: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI, JUDEȚUL DOLJ

Proiectant: S.C. DAVARO IMPEX S.R.L. CRAIOVA

Șef proiect: ING. VĂLCEANU NICOLAE

Pr. nr.: 141 / 2008

Faza: S.F.

DECLARATIE DE CONFORMITATE

Noi S.C. DAVARO IMPEX S.R.L. cu sediul @n Craiova, str. Calea Unirii, nr.84, cu număr de @nmatriculare la Registrul Comerțului nr. J/16/22/1993, declarăm pe propria răspundere, ca serviciul prestat către beneficiar Consiliul Local Comuna Teslui, Județul Dolj, la **proiectul 141/2008 "Rețea de canalizare și stație de epurare @n satele Teslui, Viisoara Moșneni, Urieni, Comuna Teslui, Județul Dolj "**, la care se referă această declarație, este @n conformitate cu prevederile privind proiectarea și executarea lucrărilor de canalizare:

- * ST AS 1 481-86 - Canalizări rețele exterioare
- * ST AS 1846-90 - Canalizări exterioare - Determinarea debitelor de apă de canalizare - Prescripții de proiectare.
- * STAS 3051-91 - Sisteme de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare canalizare. Prescripții fundamentale de proiectare.
- * ST AS 2448-82 - Camine de vizitare. Prescripții de proiectare
- * STAS 10102/75 - Construcții din beton, beton armat și precomprimat
- * P.100 - Normativ pentru proiectarea antisismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale
- * ST AS 6054-74 - Teren de fundare, adâncimi de @nghiț
- * ST AS 3300/85 - Teren de fundare. Principii generale de fundare
- * ST AS 1 504-85 - Distanțe de amplasare a obiectivelor sanitare, armaturilor și accesoriilor.
- * STAS 3300/1-85 - Teren de fundare. Principii generale de calcul
- * ST AS 10104/90 - Construcții civile și industriale
- * STAS 10100/75 - Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor
- * I.9-94 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
- * 1.22-99 - Normativ pentru proiectarea și executarea conductelor de apă și canalizare
- * C.56-85 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- * GP 106-04 - Ghid de proiectare, execuție și exploatare a lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare @n mediu rural.
- * P.28/1-88 - Normativ pentru proiectarea tehnologică a stațiilor de epurare a apelor uzate, treapta mecanică și biologică.
- * NTP A 001/2002 - Normativ privind stabilirea limitelor de @ncărcare cu poluanți a apelor uzate industriale sau orășenești @n receptori naturali.
- * ST AS 4165/88 - Rezervoare din beton armat - prescripții de proiectare
- * P .2/85 - Normativ privind alcatuirea, calculul și executarea structurilor din zidărie.
- * SR-ISO 3607 - Tevi de polietilenă
- * ST AS 2250/2-89 - Presiuni nominale de @ncărcare și presiuni de lucru maxim admise
- * ST AS 2250/73 - Elemente pentru conducte. Presiuni.
- * ST AS 1 504-85 - Distanțe de amplasare a obiectivelor/or sanitare, armaturilor și accesoriilor.

Craiova - iulie 2008

Director
Ing. N. Vîlceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: REȚEA DE CANALIZARE ȘI STAȚIE DE EPURARE
SATELE TESLUI, VIISOARA MOSNENI ȘI URIENI,
COMUNA TESLUI, JUD DOLJ
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

LISTA DE RESPONSABILITATI

LUCRARI EDILITARE:

ing. N. Vîlceanu

ing. Gh. Mitrache

th. M. Vîlceanu

LUCRARI DE REZISTENȚE

ing. Șt. Trofimov

teh. arh. V. Ancuța

ANALIZA ECONOMICO - FINANCIARA

Ec. Fineta Marga Ciocan

SEF PROIECT
ing. N. Vîlceanu

Aceasta documentatie (piese scrise si desenate) **este proprietatea S.C. DAVARO IMPEX SRL** și poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost întocmită, conform prevederilor din contract. Ea nu poate fi copiată, reprodusă sau folosită total sau parțial în alt scop fără acordul în scris al societății **DAVARO IMPEX SRL**.

BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE

A. PIESE SCRISE

- Foaie de cap[**t**
- Lista de responsabilit[**ti**
- Declaratie de conformitate
- Borderou piese scrise si desenate.
- Studiu de Fezabilitate
 - . Date generale
 - . Informatii generale privind proiectul
 - . Costurile estimative ale investitiei
 - . Analiza cost – beneficiu
 - . Sursele de finantare a investitiei
 - . Estimarea privind forta de munc[ocupat[prin realizarea investitiei
 - . Principalii indicatori tehnico - economici ai investitiei
- Evalu[ri – scenariul 1:
 - . Retea de canalizare – scenariul 1
 - . Statii de pompare – scenariul 1
 - . Statie de epurare – scenariul 1
 - . Alimentare cu energie electric[– scenariul 1
- Dot[ri – scenariul 1
- Evalu[ri utilaje – scenariul 1
 - . Statii de pompare – scenariul 1
 - . Statie de epurare – scenariul 1
- Devize financiare – scenariul 1
- Devize pe obiect – scenariul 1
- Calculul pre\ului de cost – scenariul 1:
- Evalu[ri – scenariul 2:
 - . Retea de canalizare – scenariul 2:
 - . Statii de pompare – scenariul 2:
 - . Statie de epurare – scenariul 2:
 - . Alimentare cu energie electric[– scenariul 2:
- Evalu[ri utilaje – scenariul 2:
 - . Statii de pompare – scenariul 2:
 - . Statie de epurare – scenariul 2:
- Calculul pre\ului de cost – scenariul 2:
- Breviarul de calcul
- Avize si acorduri

B. PIESE DESENATE

- | | |
|--|----|
| - Plan @ncadrare @n zon[| C1 |
| - Plan situatie retea canalizaree | C2 |
| - Plan situa\ie – sta\ie de epurare | C3 |
| - Schem[tehnologic[– sta\ie de epurare | C4 |
| - Anexa 1. – studiu topo | |
| - Anexa 2. – studiu geo | |

Sef proiect
ing. N. V\lceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: REȚEA DE CANALIZARE ȘI STAȚIE DE EPURARE
SATELE TESLUI, VIISOARA MOSNENI ȘI URIENI,
COMUNA TESLUI, JUD DOLJ
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

STUDIU DE FEZABILITATE

DATE GENERALE.

1. Denumirea investitiei: REȚEA DE CANALIZARE ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN SATELE TESLUI, VIIȚOARA MOȘNENI, URIENI, COMUNA TESLUI, JUDEȚUL DOLJ.

2. Amplasament: SATELE TESLUI, VIIȚOARA MOȘNENI, URIENI, COMUNA TESLUI, JUDEȚUL DOLJ.

3. Titularul investitiei: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI, JUDEȚUL DOLJ.

4. Beneficiarul investitiei: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI, JUDEȚUL DOLJ.

5. Elaboratorul studiului de fezabilitate: S.C. DAVARO IMPEX S.R.L, Craiova, str. Calea Unirii nr. 84, tel./fax. 0251/510859 sau 0742214010

INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL.

Prezenta documentație este întocmită conform conținutului cadru și metodologiei stipulate în H.G. nr. 28 / 09.01.2008

1. Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului.

Comuna Teslui este situată în partea de est a județului Dolj la cca 25 km de Municipiul Craiova, reședința județului - se dezvoltă în lungul drumului județean DJ 641, drumuri comunale și ulițe laterale.

Comuna Teslui are în componența sa opt sate, Satul Teslui – reședință de comună și satele Coșereni, Fântânele, Preajba de Jos, Preajba de Pădure, Urieni și Viișoara Moșneni.

Principalele instituții publice și economice existente în comună sunt: primăria, poliția, școli generale, grădinițe, dispensare umane, dispensar veterinar, cămine culturale, CEC, poșta, magazine universale,

Ocupația principală a locuitorilor comunei este agricultura și zootehnia.

În ceea ce privește dotarea hidroedilitară a comunei, aceasta dispune de sistem centralizat de alimentare cu apă numai în satul Preajba de Pădure, nu dispune și de rețea de canalizare a apelor uzate menajere, deși o parte din populația localității Preajba de Pădure este branșată la rețeaua de distribuție a apei, apa uzată fiind deversată în fose, pături absorbante sau rigole.

În celelalte localități ale comunei, locuitorii nu dispun de sistem centralizat de alimentare cu apă și nici de sistem centralizat de canalizare, folosesc apa din paturi individuale, captată din stratul freatic de mică adâncime, provenit din precipitațiile atmosferice. Aceste surse nu asigură nici calitatea și nici cantitatea apei necesară satisfacerii nevoilor gospodărești și publice, apa fiind în cantități insuficiente.

Din punct de vedere al normelor igienico - sanitare, apa nu se încadrează în prescripțiile STAS - ului 1342/1991, fapt ce crează probleme locuitorilor privind sănătatea.

În prezenta documentație se tratează numai sistemul centralizat de canalizare și stația de epurare a satelor Teslui, Vișoara Moșneni și Urieni din comuna Teslui, județul Dolj.

Locuitorii acestor sate vor beneficia de un sistem centralizat de alimentare cu apă, sursa fiind constituită de apă subterană de adâncime. **Lucrarea este în faza de proiectare , cu începerea a construcției concomitent cu lucrările de canalizare.**

Restituția apei este o problemă majoră pentru toate localitățile , deoarece peste tot sunt utilizate latrine uscate, iar terenul, a permis difuzia apei uzate în apa freatică de mică adâncime sau

de suprafata, apa utilizata in mod curent pentru populatiei si animale.

Gradul de poluare crescut al emisarului are influente negative asupra faunei acvatice si implicit asupra oamenilor .

Solutionarea problemei care face obiectul prezentului studiu, infiintare de sistem de canalizare menajera in satele Teslui, Viisoara Mosneni si Urieni din comuna Teslui, si fundamentarea solutiilor tehnice ce se propun se intemeiaza pe urmatoarele:

- tema de proiectare ;
- incadrarea lucrarilor in PLANUL URBANISTIC GENERAL AL COMUNEI TESLUI;
- topografia localitatii obtinute din planurile topografice, scara 1 : 5000 si scara 1: 1000;
- caracteristicile geologice si hidrogeologice ale terenului din zona;
- date rezultate ca urmare a examinarii situatiei la fata locului, prin deplasarea pe teren si studierea amplasamentelor;
- date tehnice suplimentare preluate din alte documentatii existente, inclusive din discutiile purtate cu administratia locala ;
- considerarea tuturor prevederilor actelor normative si a standardelor de profil, in vigoare la data prezentei; cu referire la lucrari hidroedilitare inclusiv pentru protectia mediului.

Prezenta documentatie are ca obiect realizarea sistemului de canalizare menajera in sate Teslui, Viisoara Mosneni si Urieni din comuna Teslui, urmand ca intr-o faza ulterioara sa fie dezvoltat sistemul de canalizare si epurarea a apelor uzate la nivelul intregii comune TESLUI.

Dimnensionarea obiectelor sisternului de canalizare menajera are la baza elernentele date prin tema de proiectare si vizeaza dotarea tehnico-edilitara a localitatiilor in deplina corelare cu situatia existenta.

Populatia din comuna Teslui este de 2780 locuitori cuprinsi in 1173 de gospodarii .

Satele Teslui, Viisoara Mosneni si Urieni num[r] 1377 locuitori cuprinsi in 594 gospod[r]ii

In aceste sate exista urmatoarea infrastructura:

- unitati publice
- agenti economici - magazine rnixte cuplate cu bamri si societati agricole.

Realizarea sistemului de canalizare menajera irnpreuna cu alimentarea cu apa potabila a tuturor locuitorilor comunei Teslui sunt prevazute in PLANUL URBANISTIC GENERAL AL COMUNEI

Entitatea responsabila cu implementarea proiectului este Consiliul Local al comunei Teslui care a identificat urmatoarele nevoi pe termen lung:

- imbunatatirea starii de sanatate a populatiei din satele Teslui, Viisoara Mosneni si Urieni, prin realizarea unui sistem de canalizare menajera care sa colecteze si epureze toate apele uzate ;
- reducerea cazurilor de imbolnavire datorita indepartarii si anihilarii agentilor patogeni ;
- cresterea nivelului de trai pentru grupul tinta prin asigurarea accesului la sistem centralizat de canalizare menajera timp de 24 ore ;
- completarea infrastructurii prin sistemul de canalizarea menajera in vederea dezvoltarii durabile a regiunii ;
- crearea de noi locuri de munca prin proiect :
 - . 4 angajati permanenti;
 - . 20 - 30 de angajati locali ca urmare a locurilor de munca temporare directe create pe perioada constructiei ;

Entitatea responsabila cu implementarea proiectului, este Consiliul Local Teslui.

- Cod Fiscal 4553330
- Localitatea Teslui, județul Dolj
- Tel/fax 0251/ 456663

2. Descrierea investitiei.

a. Concluziile studiului de fezabilitate sau ale planului detaliat de investiții pe termen lung (@n cazul @n care a fost elaborate @n prealabil privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării investiției, precum și scenariul tehnico-economic selectat.

În Planului Național de Dezvoltare (PND) au fost identificate un număr de priorități ce au ca obiectiv îmbunătățirea calitativă a mediului și protecția acestuia și care, conduc la îmbunătățirea calității vieții. Între aceste priorități se găsește și controlul gospodăririi apelor și al apelor uzate.

Consiliul Local al Comunei Teslui a întocmit studiul de fezabilitate pentru obținerea fondurilor necesare realizării sistemului centralizat de alimentare cu apă a satelor Teslui, Viisoara Mosneni și Urieni prin programul finanțat de UE și Guvern prin PNDR Masura 322.

În aceste sate nu există sistem de canalizare menajeră, iar locuitorii descarcă apele uzate menajere în mod haotic și necontrolat, ceea ce conduce la influențarea negativă a sănătății populației și infestarea mediului înconjurător.

Deoarece Consiliul Local acordă o atenție specială ridicării nivelului social prin îmbunătățirea calității vieții și a sănătății populației din comuna Teslui, în contextul existent se consideră necesară și oportună realizarea unui sistem de canalizare menajeră la standardele UE, concomitent cu sistemul de alimentare cu apă.

Obiectivul proiectului este constituirea realizării unui sistem centralizat de canalizare și epurare a apelor uzate menajere, în satelor Teslui, Viisoara Mosneni și Urieni, în concordanță cu PNDR Masura 322, cu funcționare permanentă, care să asigure în eficientul epurat, condițiile de descărcare în emisar impuse de NTPA 001/2002 "Normativ privind stabilirea limitelor de descărcare cu poluanți a apelor uzate industriale sau orizontale în receptori naturali", Directiva 80/68/EEC privind protecția apelor subterane, transpusă în legislația românească prin H.G. nr. 118/2002 și Directiva cadru privind apa, nr. 2008/60/EEC, transpusă prin Legea Apelor nr. 107 /1996 și 584 din 30 iunie 2004.

Construirea sistemului de canalizare și epurare a apelor uzate menajere, duce la :

- Îmbunătățirea situației actuale a infrastructurii din cadrul spațiului rural,
- Îmbunătățirea condițiilor de viață și a standardelor de muncă și menținerea populației în spațiul rural.
- Îmbunătățirea accesului la servicii de bază pentru populația rurală, sprijinirea activităților economice comerciale și turistice prin dezvoltarea unei infrastructuri minimale;
- Ameliorarea în conformitate cu standardele în vigoare a condițiilor igienico-sanitare ale locuitorilor și a activităților productive desfășurate;
- Creșterea numărului de sate renovate;
- Ameliorarea calității mediului și diminuarea surselor de poluare.
- Asigurarea premiselor dezvoltării durabile a regiunii.

b. Scenarii tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse (@n cazul @n care, anterior studiului de fezabilitate, nu a fost elaborate un studiu de fezabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung).

La elaborarea și analiza scenariilor propuse, s-a avut în vedere factori care dictează:

sistemul de canalizare optim, modul de colectare și transport al apelor uzate, amplasamentul stației de epurare și condițiile de descărcare la emisar, astfel:

- Marimea și întinderea localității, dictează sistemul de canalizare optim (unitar sau divizor);
- Topografia terenului, dictează modul de colectare și transporta apelor uzate spre epurare;
- Emisarul și amplasamentul stației de epurare, dictează condițiile impuse la descărcare în emisar și marimea terenului disponibil pentru stația de epurare, care trebuie să aparțină domeniului public;
- Tehnologiile de epurare, dictează costurile de investiție, cheltuielile de exploatare precum și eficiența epurării.

În vederea stabilirii variantei optime pentru sistemul de canalizare menajeră a satelor Teslui, Viisoara Mosneni și Urieni din comuna Teslui, județul Dolj, proiectantul a analizat următoarele variante:

- I. - sistem unic de canalizare menajeră pentru cele trei sate studiate din comuna Teslui
- II.-creerea a 3 sisteme de canalizare menajeră, independente , câte unul pentru fiecare sat.

b.1. Scenariul 1

Sistem, unic de canalizare în satele Teslui, Viisoara Mosneni și Urieni din comuna Teslui ;

Pentru ca sistemul unic de canalizare menajeră, să poată deservi cele 3 sate, va avea în componența următoarele:

- rețele de canalizare pentru cele 3 sate,
- canale colectoare ;
- stație de epurare unică;

AVANTAJELE acestei variante constau în :

-costuri reduse prin alegerea celei mai potrivite soluții tehnice pentru, condițiile reale din teren : satele fiind în prelungire unul celuilalt, cu amplasarea stației de epurare în satul Teslui, partea cea mai joasă a celor trei sate;

- utilizarea foarte eficientă a configurației terenului natural care are o pantă generală mică dar continuă;

- exploatarea și întreținerea centralizată a sistemului de canalizare menajeră ceea ce implică cheltuieli mai mici cu personalul de specialitate și un grad de responsabilitate mai mare al angajaților, deci funcționare mai în siguranță ;

- racord electric unic, deci investiție financiară mai mică;
- condiții de dezafectare minime a terenului din amplasament deoarece stația de epurare și rigola de descărcare a apelor epurate sunt pe domeniul public, pe teren cu categoria de folosință -pasune - și ca poziție : sunt la limita dintre pasune și arabil.
- cost scăzut al apelor epurate;

DEZAVANTAJELE acestei variante constau în :

-datorită configurației terenului ,utilizând numai scurgerea gravitațională, canalele colectoare către stația de epurare ajung să fie pozate la adâncime ce depășește în unele locuri 6 m, fapt ce conduce la majorarea investiției (execuția fiind dificilă la adâncime mare sau introdus statii de

pompare ape uzate intermediare);

- in caz de avarie a statiei de epurare consecintele negative se vor resfrange asupra intregului sistem neputandu-se asigura functionarea independenta a retelelor de canalizare pentru locuitorii fiecarui sat.

b.2. Scenariul 2

Creerea a 3 sisteme de canalizare menajera, cate unul pentru fiecare localitate

In acest caz sistemul de canalizare menajera va fi campus din:

- retele de canalizare pentru fiecare localitate in parte,
- 3 statii de epurare cate una pentru fiecare sat.
- 3 bransamente electrice la reseaua de 20 kv si trei posturi de transformare.

AVANTAJELE acestei variante constau in :

- lipsa colectoarelor de canalizare si adancimea mica de pozare a retelei de canalizare conduce la reduceri de costuri ,
- intretinere si exploatare usoara a retelei de canalizare menajera ,
- in caz de avarie (defectiune) a uneia din statiile de epurare, celelalte doua pot functiona la parametrii normali neafectand locuitorii acestor sate;

DEZAVANTAJELE acestei variante constau in:

- costuri foarte mari ca investitie (3 statii de epurare a apelor uzate menajere, 3 bransamente electrice la reseaua de 20 kv si 3 posturi de transformare),
- personal de exploatare calificat de trei ori mai mult si implicit costuri mai mari in exploatare ,
- lipsa terenului de amplasare in satele Viisoara Mosneni si Urieni - sunt necesare costuri suplimentare pentru achizitionarea terenului necesar amplasarii lor.
- cost mare al apelor epurate;

b.3. Scenariu recomandat de catre proiectant

Din analiza alternativelor prezentate anterior proiectantul propune ca solutie optima pentru realizarea sistemului de canalizare menajera in satele **Teslui, Viisoara Mosneni si Urieni** varlantei I, respectiv:

- retele de canalizare pentru cele 3 sate,
- canal colector ;
- statie de epurare unica;

. Avantajele scenariului recomandat

- suprafata de teren ocupata mai mica;
- consturi de investitie mai mici;
- cost scazut al apelor epurate;
- instalare simpla si rapida;
- posibilitatea de extindere a capacitatii;

Sistemul de canalizare menajera propus va asigura colectarea apelor menajere de la persoane fizice si juridice, iar in urma epurarii calitatea apei rezultate va corespunde parametrilor impusi de NPT A 001/2002 modificata si completata prin HG nr.325 / 2005 si HG nr.210 /2007 ale caror valori maxime admise sunt:

35,0 mg/l - Materii in suspensie (MS).

25,0 mg/l	- Consum biochimic de oxygen la 5 zile (CBOs).
2,0 mg/l	- Azot amoniacal (NH ₄ ⁺)
1,0 mg/l	- Fosfor total (P)
125,0 mg/l	- Consum chimic de oxigen metoda cu dicromat de potasiu (CCO ₂ Cr)
0,5 mg/l	- Detergenti sintetici biodegradabili
20,0 mg/l	- Substante extractibile cu solventi organici
6,5-8,5	- Unitati pH
35° C	- Temperatura

c. Descrierea constructiva, functionala ji tehnologica a investitiei.

. Canalizarea proiectat[, va asigura colectarea ji epurarea apelor uzate menajere din satele **Teslui, Viisoara Mosneni si Urieni**, comuna Teslui.

Conform H.G. 766/97 investitiile face parte din categoria de importan[normala "C", ji clasa de importanta III, conform P.100/1-2006.

Proiectul de canalizare ji epurare, se @ncadreaza @n priorit[ile propuse prin Planul Urbanistic de Amenajare a Teritoriului (P.U.G.) al comuna Teslui.

Debitele caracteristice ale apelor uzate menajere au fost determinate conform prevederilor - "Normativ pentru proiectarea ji executarea lucr[rilor de alimentare cu ap[ji canalizare a localit[ilor din mediul rural", Indicative P66 – 2001, Ghid de proiectare, executie si exploatare a lucr[rilor de alimentare cu ape si canalizare @n mediu rural - Indicativ GP 106-04.

Debitele caracteristice de ape uzate menajere evacuate, sunt:

Q u zi med = 172,94 mc/zi

Q u zi max = 242,11 mc/zi

Q u orar max = 20,18 mc/h (5,60 l/s)

Q u orar min = 2,52 mc/h (0,70 l/s)

Conditile topografice ale zonei, impune o schema tehnologica de canalizare, care va cuprinde urmatoarele obiecte (lucrari) principale:

- Retea de canalizare;
- Statie de epurare mecano - biologica compacta.

. Reteaua de canalizare.

Proiectarea retelei de canalizare s-a efectuat @n baza planului general de @ncadrare @n comun[scara 1 : 5.000 ji ridic[rilo topografice scara 1 : 1000.

Tinand seama de topografia terenului, de faptul ca localitatea este str[b[tut[de drumul jude\an Dj 641, ji de amplasamentul statiei de epurare, proiectul propune o schema de canalizare @n sistem separativ.

Reteaua de canalizare menajera proiectat[cuprinde :

- O retea de canalizare gravitational[de colectare ji transport a apelor uzate ;
- Statii de pompare a apelor uzate, intercalate pe retea de canalizare (acolo unde datorit[topografiei ji amplasamentului epurarii le impun) ;

Reteaua de canalizare gravitationala @n lungime totala de 11.420 m, se va executa, din tuburi PVC, @mbinate etan[cu inele de cauciuc, ce se monteaza cu u]urin[datorita greutatii reduse ji sistemului de @mbinare rapid[, astfel :

- Canalizare din tuburi PVC, Dn = 300 mm, L= 4.966 m ;
- Canalizare din tuburi PVC, Dn = 250 mm, L= 6.454 m.

Canalizarea se va amplasa pe trama stradala a localitatii @n afara zonei carosabile pe strazile

asfaltate (pe acostament), sau aproape de axul drumului pe strazile neasfaltate.

Sapaturile necesare pentru executarea rețelei de canalizare se vor executa parțial mecanic și manual, fiind asigurate prin sprijiniri. În timpul execuției lucrărilor, se vor lua măsuri pentru securitatea și stabilitatea construcțiilor și instalațiilor învecinate sau interceptate și pentru protecția muncitorilor și a pietonilor. Pozarea tuburilor de canalizare din PVC în șanțuri se va efectua în mod obligatoriu pe un strat de nisip de 0.10 m sub și 30 cm deasupra acestora: Lateral umplutura de nisip va fi de minim 0.20 m grosime, ce rezultă din condiția lățimii șanțului de pozare. Racordarea consumatorilor la rețeaua de canalizare se va face prin intermediul pieselor de racord speciale.

Pe rețeaua de canalizare se vor executa cmine de vizitare din elemente prefabricate din beton pe aliniamente la maxim 50 m unul de altul și punctele de schimbare a direcției și la intersecții de canale. Pe traseul drumului județean, pentru posibilitatea recordării la canalizare a gospodăriilor pe care nu este rețea sau prevăzută din loc în loc, la distanța de c.c.a. 500 m subtraversări, în care se montează conducte de canalize, la capătul fiecăruia se prevede cmin de vizitare.

Topografia terenului impune, realizarea pe rețeaua de canalizare 4 stații de pompare.

Stațiile de pompare de tip TOP 65, se realizează din fibră de sticlă ranforsată și este formate din:

- panou de control;
- capac de vizitare;
- orificiu intrare cablu de alimentare;
- orificiu preaplin;
- orificiu refulare;
- orificiu aspirație;
- pompe;
- senzori de nivel;

Dimensiunile stațiilor de pompare:

- diametrul: 1000 mm;
- adâncimea de îngropare maximă: 6 m de la nivelul solului;

Stațiile de pompare sunt echipate cu două electropompe submersibile pentru apă uzată, cu rotor tocător (1 + 1 R, având caracteristici distincte pentru fiecare din ele, astfel:

. **Statia de pompare, SP.1.** pompează apă uzată la stația de epurare. Stația de pompare se va echipa cu 1 + 1 R, electropompe submersibile pentru apă uzată, cu rotor tocător, având caracteristici : $Q = 20 \text{ mc/h}$, $H = 12 \text{ mCA}$, $P = 4,0 \text{ kw}$.

. **Statia de pompare SP.2.** colectează apele uzate de pe drumul județean DJ 604. Stația de pompare se va echipa cu 1 + 1 R, electropompe submersibile pentru apă uzată, cu rotor tocător, având caracteristici : $Q = 8,00 \text{ mc/h}$, $H = 14 \text{ mCA}$, $P = 1,9 \text{ kw}$.

. **Statia de pompare SP.3.** colectează apele uzate de pe drumul județean DJ 604. Stația de pompare se va echipa cu 1 + 1 R, electropompe submersibile pentru apă uzată, cu rotor tocător, având caracteristici : $Q = 13,00 \text{ mc/h}$, $H = 11 \text{ mCA}$, $P = 1,9 \text{ kw}$.

. **Statia de pompare SP.4.** colectează apele uzate de pe drumul județean DJ 604. Stația de pompare se va echipa cu 1 + 1 R, electropompe submersibile pentru apă uzată, cu rotor tocător, având caracteristici : $Q = 13,00 \text{ mc/h}$, $H = 11 \text{ mCA}$, $P = 1,9 \text{ kw}$.

Conducele de refulare la stațiile de pompare, se vor executa din teava PEHD, cu diametre cuprinse între $D = 125 - D = 90 \text{ mm}$, Pn.6. SRD 17.6, funcție de pompele ce echipează fiecare stație de pompare.

Proiectul prevede și lucrările de refacere a carosabilului, a spațiilor verzi și a trotuarelor, acolo unde va fi afectat de execuția lucrărilor.

. Statia de epurare.

Statia de epurare este amplasata la c.c.a. 500 m de zona de locuinte, pe teren ce apartine domeniului public, administrat de Prim[ria comunei Teslui.

Emisarul apelor epurate @l constituie p`e`ul Teslui, care se afl[la cca 500 m fa\ de sta\ia de epurare.

Apele uzate evacuate sunt de provenienta menajera ji conform normativului GP106-04, @nc[rc[rile cu poluan\i se calculeaz[pe baza cantit\ilor specifice de impuritati pe locuitori si zi, adica

- materii totale @n suspensie (MTS) 50 gr/om.zi
- poluanti organici biodegradabili exprimati @n (CBO5) 40 gr/om.zi
- azot amoniacal (NH4) 6 gr/om.zi
- fosfor total (Ptot) 2,5 gr/om.zi

Concentratiile de substante poluante @n apa bruta, conform breviarului de calcul ji concentratiile limita maxim admise conform normativului NTPA 001/2002, respectiv eficienta de epurare necesara, sunt:

Denumire indicator	Caracteristici chimice ale apei uzate (mg/l)	Concentrat la limita maxima admisa (mg/l)	Eficienta de epurare necesara (%)
Materii totale @n suspensie (MTS)	320,10	< 35	89,06
Consum biochimic de oxigen (CBO5)	256,08	< 25	90,24
Azot amoniacal (NH4+)	38,41	<2	94,79
Fosfor total Ptotal	15,98	< 1	93,74

Pentru realizarea gradului de epurare necesar ji @ndeplinirea condi\iilor impuse de NTPA 001/2002 "Normativ privind stabilirea limitelor de @nc[rcare cu poluan\i a apelor uzate industriale sau or\]ene\|i @n receptori" proiectul propune realizarea unei statii de epurare mecano-biologica compact[, care va cuprinde urmatoarele lucrari:

. treapta mecanic[;

- camin by-pass statie epurare
- gratar mecanic;
- deznisipator - separator de grasimi;
- bazin de egalizare, omogenizare ji pompare ape uzate

. treapta biologic[(bloc compact de epurare);

- rezervor sedimentare primara cu decantor laminar indus;
- rezervor coagulare ;
- rezervor hidroliza - fermentare ;
- rezervor heterotrofic de nitrificare ji denitrificare cu aerare cu bule fine ji dispozitive de sustinere a masei organice tip bioflim;
- rezervor hetero-autotrofic de nitrificare ji denitrificare ;
- rezervor autotrofic de nitrificare ; ,
- unitate de dezinfectie cu ultraviolete.

. bazin sedimente primare;

. instalatie deshidratare n[mol;

. pavilion de exploatare;

. bransament alimentare cu ap[;

. amenaj[ri teren :

- amenajare teren, acces carosabil ;

- imprejmuire teren
- . alimentare cu energie electric[;

- **Descrierea schemei tehnologice**

Apa uzata menajera ajunge prin pompare in caminul de distributie/preaplin/by-pass (CV.1) de la intrarea pe platforma statiei de epurare. Mai departe @n functionarea normala apa ajunge la gratarul mecanic manual (2.1).

Gratarul manual, reline materialele solide @n suspensie, apoi apa uzata trece @n deznisipator- separator de grasimi (3), aici sunt retinute substantele plutitoare prin flotatie gravitacional[]i separarea nisipului cu dimensiuni mai mari de 0,2 mm, gravitacional.

Evacuarea gr[similor separate se face gravitacional, @n functie de acumularea acestora, @ntr-un bazin de colectare grasimi (4), @n care se introduc, pentru descompunerea substantelor organice (biopreparate), Periodic grasimile acumulate]i stabilizate se evacueaz[prin vidanajare sau pompare.

Evacuarea nisipului decantat se va face prin intermediul unei electropompe de nisip cu rotor constructie rezistent[la abraziune, @ntr-un bazin de stocare nisip (5), prevazut cu radier drenant cu barbacane]i strat geotextil ce permite filtrarea]i scurgerea apei @n tluxul tehnologic de epurare. Nisipul va fi spal[]i tratat cu biopreparate de tip Bacti - Bio 9500, @n scopul stabiliz[rrii acestuia.

Din deznisipator apa ajunge @n bazinul de egalizare, omogenizare]i pompare (6). Bazinul este echipat cu doua electropompe submersibile (1 + 1 R), pentru apa uzata, care este pompat[@n treapta de epurare biologica (7.1). La intrarea apei @n treapta biologica, pe conducta de refulare s-a prevazut un debitmetru electromagnetic.

Dupa retinerea materiilor solide @n suspensie, @n blocul de epurare mecanica, apa epurata mecanic ajunge @n treapta de epurare biologica, unde se elimina substantele organice biodegradabile (exprimate prin CBO5)]i compu[jii azotului]i fosforului.

Treapta de epurare biologic const[din doua module de epurare biologic[compacte supraterrane. Pentru deservirea blocului de epurare biologica se prevede un rezervor]i dozator coagulant.

Namolul rezultat din blocul de epurare biologica ajunge prin pompare @n bazinul de colectare]i pompare namol (8).

In final apa epurata mecanic]i biologic @n blocul de epurare este trecuta prin unitatatea de dezinfectie cu ultraviolete (7.2). Din caminul de prelevare probe, apa epurata]i dezinfectata ajunge gravitacional @n emisar (balt[).

In bazinul de colectare]i pompare namol se prevede o electropompa submersibila pentru apa uzata]i un mixer electromecanic. Dupa umplerea bazinului de colectare]i pompare n[mol, namolul este pompat @n unitatea de deshidratare cu saci filtru (9).

Namolul deshidratat @n saci @n unitatea de deshidratare este transportat]i depozitat pe platforma de containere (10).

Apa rezultata din decantarea namolului @n bazinul de colectare, sedimentare]i pompare n[mol]i apa filtrata din saci @n unitatea de deshidratare n[mol]i apa colectata de gratarul platformei de containere ajunge gravitacional, @napoi @n bazinului de egalizare, omogenizare]i pompare (6).

Pentru exploatarea statiei de epurare s-a prevazut un pavilion tip container cu o suprafata utila de 14,40 mp, compus din dou[compartimente, destinat laboratorului de analize

Apa menajer[rezultat[de la pavilionul de exploatare (grup sanitar), ajunge gravitacional @n bazinului de egalizare, omogenizare]i pompare.

Pentru necesit[ti de spalare]i @n caz de incendiu se prevede un hidrant supraterran.

Apa tehnologica pentru unitatea de deshidratare, rezervorul]i dozatorul de coagulant, diverse

spalari și apa potabilă pentru grupul de exploatare, sunt preluate printr-un branșament din rețeaua de apă potabilă a localității.

Platforma stației de epurare și a pavilionului de exploatare sunt prevăzute cu centura de împământare de protecție pentru consumatorii electrici.

Descriere elementelor componente ale schemei tehnologice

- Rețeaua de canalizare

Rețeaua de canalizare care funcționează gravitațional are conductele executate din tuburi și fittinguri din PVC, îmbinate etanș cu inele de cauciuc, astfel :

- Canalizare din tuburi PVC, Dn = 300 mm, L= 4.966 m ;
- Canalizare din tuburi PVC, Dn = 250 mm, L=6.454 m.

Rețeaua de canalizare care funcționează sub presiune are conductele executate din tuburi și fittinguri din PEHD Pn 6 cu diametrul cuprinse între D = 125 ÷ D = 90 mm, Pn.6. SRD 17.6, astfel :

- Canalizare din tuburi PEHD Pn 6, Dn = 90 mm, L= 633 m ;
- Canalizare din tuburi PEHD Pn 6, Dn = 125 mm, L= 120 m.

Căminele de canalizare se execută carosabile, STAS 2448/82, din beton, Dn = 1000 mm cu adâncimea variabilă, conform profilelor longitudinale.

- **Căminul de comutare (By-pass)** (poz. 1), este o construcție circulară din beton armat, având diametrul interior de 1,50 m și o adâncime de 1.90 m. Căminul este prevăzut cu o vana cutit (stăvilă) Dn = 300 pe canalul de intrare din stația de epurare și cu un canal de by-pass Dn = 300mm. Căminul asigură accidental (la caderea energiei electrice), descărcarea apelor uzate la emisar printr-un canal de by-pass.

- **Gratarul manual** (poz.2), are rolul de a reține materiale plutitoare și din suspensie dintr-un curent lichid din mișcare. Gratarul mecanic (utilajul) este realizat din oțel inox, montat într-o construcție subterană camin. Căminul este realizat din beton armat C.16/20 are forma cilindrică cu diametru interior D = 1,50 m și adâncimea de 1,67 m.

- **Deznisipatorul (poz.3)/ Bazin de colectare și neutralizare grasimi (poz.4)/ Bazin de spălare și scurgere nisip (poz.5)**, are rolul de a reține din apele uzate grasimile și particole minerale mai mari de 0,2 mm.

Deznisipatorul este o construcție subterană realizată din beton armat, de formă circulară cu D=2,00 m și înălțime totală de H= 3,50 m. Deznisipatorul dispune de un perete semi-necrot cu lățimea de 60 cm, și grosimea de 10 cm realizat din beton armat, pentru separarea produselor mai ușoare decât apa (uleiuri, grasimi, etc). Bazinul se echipează cu o electropompă de nisip (rece), având, Q=0.0-20 mc/h, H=2-12 mCA, P=2,4 kw/400V /50Hz/2705 rpm.

Evacuarea grăsimilor separate se face gravitațional, prin pînă de colectare și instalațiile deznisipatorului, în funcție de acumularea acestora, într-un bazin de colectare grăsimi. Bazinul de colectare a grăsimilor, este o construcție subterană, cheson de formă circulară cu D=2,00 m și înălțime totală de H= 3,50 m realizat din beton armat.

Evacuarea nisipului decantat se va face prin intermediul unei electropompe de nisip cu rotor construcție rezistentă la abraziune, într-un bazin de stocare nisip alăturat (poz.5), de formă circulară cu diametru 2,00 m și înălțime 1,10 m, realizat din beton armat, prevăzut cu radier drenant cu barbacane și strat geotextil ce permite filtrarea și scurgerea apei apoi în fluxul tehnologic de epurare. Bazinul dispune de o instalație hidro, care permite spălarea nisipului, apa de spălare ajungând în circuitul de epurare.

- **Bazinul de egalizare, omogenizare și pompare** (poz.6), are rolul de a egaliza, omogeniza și compensa debitele orare de apă uzată primite și de a le trimite cu un debit constant în blocul de epurare mecano-biologic.

Bazinul este o construcție subterană realizată din beton armat de formă circulară, cu D= 5,00

m și @naltime 5,50 m, cu un volum util de 65,00 mc.

Statia de pompare se echipeaza cu 1 + 1 R electropompe submersibile pentru apa uzata avand caracteristici $Q=35 - 40 \text{ mc/h}$ și $H= 10 \text{ mCA}$, $P=3,1 \text{ kw/400V /50Hz/2705 rpm}$ și un mixer submersibil pentru omogenizare cu difuzor inox, $P=1.5 \text{ kw}$, 1.350 rpm .

- **Blocul compact de epurare mecano-biologic** pentru un debit $Q_{zi \text{ max}} = 242,11 \text{ mc/zi}$,
Cuprinde:

un modul independent, @ntr-o constructie monobloc realizata integral din otel inox.

Modulul este fixat pe o fundatie din beton armat.

Instalatia realizeaz[o epurare biologica foarte eficienta, procesul tehnologic fiind automatizat și controlat permanent. Modulul este alcatuite din urmatoarele componente:

- tanc de sedimentare primara cu decantor laminar inclus;
- tanc de mineralizare prevazut cu sistem de @nc[lzire;
- tanc de hidroliza - fermentare, prev[zut cu sistem de aerare cu bule fine și sistem de medii plutitoare de sustinere a biofilmului;
- tanc de bio-oxidare prevazut cu sistem de aerare cu bule fine și medii fixe de sustinere a biofilmului;
- tanc de mineralizare trofica (treapta I) prevazut cu sistem de aerare cu bule fine și sistem de medii fixe de sustinere a biofilmului;
- tanc de mineralizare trofica (treapta II), prevazut cu sistem de aerare cu bule fine și sistem de medii plutitoare de sustinere a biofilmului;
- unitate de dezinfectie cu ultraviolete.

- **Bazinul de sedimente primare**, colecteaza namolul primar pompat din decantarea primara. Bazinul este o constructie subterana de forma circulara tip cheson cu diametru $D = 4,00 \text{ m}$ și $H_{\text{util}} = 4,00 \text{ m}$, realizat din beton armat.

Bazinul se. echipeaza cu 1 + 1 R rece electropompe submersibile pentru namol avand, $Q = 6,00 - 10,00 \text{ mc/h}$, $H = 10,0 \text{ mCA}$, $P = 1,7 \text{ kw}$ (doar o pompa se monteaza, cealalta r[m`ne ca rezerv[rece), ce pompeaza namolul @n instalatia de deshidratare și un mixer submersibil pentru namol cu difuzor din otel inox.

- **Instalatia de deshidratare a namolului** este montata in camera utilajelor din pavilionul de exploatare. Instalatia de deshidratare cu saci cu reglare manuala a umplerii sacului, cu alimentare și evacuarea sacilor manual, asigura un grad de deshidratare $>20\%$ substanta uscata dupa 2 zile.

- **Pavilionul de exploatare** asigura spatiile necesare desfa[urarii activitatii personalului de exploatare, dispunand de urmatoarele incaperi și functiuni :

- laborator - camera personal;
- grup sanitar ;

Pavilionul de exploatare este o constructie tip container, cu dimensiunile $6,058 \times 2,438 \text{ m}$, suprafata construita de $14,40 \text{ mp}$.

- **Bransament alimentare cu apa.** Pentru asigurarea necesarului de apa pentru nevoile igienico-sanitare ale personalului de exploatare și pentru stins incendiu la statia de epurare se va asigura un bran[ament de alimentare cu ap[de $D_n = 90 \text{ mm}$ @n lungime de 550 m de la reseaua publica. Pe bran[ament se va monta un apometru de contorizare a debitului prelevat. #n incinta statiei de epurare s-a prevazut montarea pe bran[ametului de ap[a unui hidrant de incendiu și a unui hidrant de gradina pentru intretinerea spatiului verde.

- **Canalizare si conducte tehnologice** asigura leg[tura @ntre obiectele tehnologice ale

statiei de epurare, astfel :

Reteaua de canalizare gravitacionala de apa uzata se va realiza din tuburi PVC-KG, Dn = 300 mm, L= 38 m @mbinate cu inele de cauciuc, pozata cu panta continua pe directia de curgere a fluxului de epurare.

Tot din tuburi PVC-KG dar cu Dn. 250 mm L= 24 m Ji @n aceleaJi conditii se va realiza canalizarea apelor de spalare a platformei de depozitare containere si reziduri a apei filtrate de la unitatea de deshidratare a namolului si al circuitului de apa filtrata de la bazinul de sedimente primare.

Conducta de refulare ape uzate de la statia de pompare la blocul de epurare mecano-biologic se va realiza din teava de polietilena PEHD, D =110 mm, Pn.6. L=.28 m. Ea se va poza de pat de nisip de 10 cm, @n panta continua spre blocul de epurare.

Conducta de refulare namol primar de la blocul de epurare la bazinul de sedimente Ji conducta de namol primar pompat de la bazinul de sedimentare la blocul de deshidratare, se va realiza din teava de polietilena PEHD, D=63 mm, L= 14 m, Pn.6. Ea se va poza pe pat de nisip de 10 cm, @n panta continua spre blocul de epurare. Deasupra conductei 30 cm si lateral 20 cm (din conditiile de deschidere a transeii) umpluturile se vor realiza din nisip @n straturi de 20 cm, udat Ji compactat.

Conducta apa epurata de la unitatea de dezinfectare la camine se va realiza din tuburi PVC Dn = 200 mm. Ea se va poza de pat de nisip de 10 cm, @n panta continua de 1 %. Deasupra conductei 30 cm si lateral 20 cm (din conditiile de deschidere a transeii) umpluturile se vor realiza din nisip @n straturi de 20 cm, udat Ji compactat.

- **Amenajare terenului**, consta @n sistematizarea terenului incintei statiei de epurare, S= 384 mp Ji ridicarea cotei platormeii cu 0,25 m, prin executarea de umpluturi la cotele din proiect pentru asigurarea accesului carosabil la toate obiectele statiei de epurare Ji pentru asigurarea scurgerii apelor din ploi.

Lucrarile de amenajare, cuprind :

- amenajare teren, ;
- acces carosabil, S= 270 mp;
- @mprejmuire teren, L=80 m ;

Statia de epurare se va @mprejmui cu un gard din panouri bordurate pe stalpi din teava montati @n fundatie de beton.

3. Date tehnice ale investitiei.

a. Zona si amplasamentul.

Lucrarile ce fac obiectul prezentului proiect sunt amplasate @n intravilanul satelor Teslui, ViiJoara MoJneni Ji Urieni, comuna Teslui.

Reteaua de canalizare se va executa pe trama stradala a localit[ilor Teslui, ViiJoara MoJneni Ji Urieni, pe o lungime 11.420 m, iar statia de epurare pe un teren @n suprafata de 392 mp, situat @n satul Teslui.

b. Statutul juridic al terenului care urmeaz[a fi ocupat.

Regimul juridic al terenului ocupat temporar pe perioada executiei retelei de canalizare Ji definitiv pentru statia de epurare Ji statiile de pompare, apartine domeniului public, administrat de Primaria comunei Teslui.

c. Sita\ia ocup[rilor definitive de teren

Pentru realizarea investitiei este necesar[ocuparea definitive[a unor suprafete de teren, pentru sta\iile de pompare Ji a sta\iei de epurare astfel:

Teren ocupat definitiv:

- Statii de pompare SP.1 - SP.4	8,00 mp
- Statie de epurare	392,00 mp
- C[mine de vizitare 236 buc x 1,5 =	354,00 mp

Total ocupat definitiv: 754,00 mp

Teren ocupat temporar:

- Retea de canalizare 11.420 m x3,0 m =	34.260,00 mp
---	--------------

Total ocupat temporar 34.260,00 mp

Total teren ocupat definitiv +temporar 35.014,00 mp

d. Studii de teren.**d.1. Studiu topografic și liste cu repere în sistem de referință național (conform anexa 1)**

- Studiile topografice au ca scop realizarea unui sistem planimetric și nivelitic pentru obiectivul proiectat.

- Au fost @ntocmite planurile topografice la scara 1:1.000.
- Sistemul de proiectie x, y, STEREO 1970
- Nivelul de referinta - Marea Neagr[.
- In studiu se anexeaz[lista cu repere topografice.

d.2. Studiu geo**Ca sinteza a studiului geotehnic prezentam urmatoarele:**

Din punct de vedere morfologic traseele studiate strabat zone de dealuri si relativ plane cu usoare pante ale versantilor naturali catre platformele drumurilor, favorizante concentrarilor de ape si inmuierii terenurilor si zonelor laterale;

Panta longitudinala a traseelor studiate este variabila de aproximativ 1 - 3% ;

Din punct de vedere al **regimului hidrologic local** traseele studiate au un **regim hidrologic mediu** (scurgerea apelor nu este integral asigurata) **la nefavorabil** (exista zone cu baltirii).

Formatiunile litologice intalnite la cartarea de suprafata cat si cu forajele geotehnice, sunt reprezentate prin urmatoarele tipuri litologice :

• **Sol vegetal pe primii 0,20 m;**

• **Argile cafeniu maronii, plastic consistente, cu compresibilitate medie, umede la foarte umede p`n[la 1,5 ÷ 2.0m, cu urmatoarele caractéristici fizico-mecanice:**

- umiditati variabile $w = 23,1 \div 23,8 \%$;
- indice de consistenta $I_c = 0.63 \div 0.64$;
- indicele porilor $E = 0,76 \div 0,77$;
- greutatea volumetrica aparenta $\gamma = 18,5 \div 18,6 \text{ kN/mc}$;
- compresibilitate medie $M_{2-3} = 164 \div 165 \text{ daN/cm}^2$;
- unghiul de frecare interna $\varnothing = 14 \div 15^\circ$
- coeziunea $c = 21 \div 22 \text{ kPa}$

• **Argile prafoase la argile nisipoase cafenii galbui, plastic consistente, cu cuiburi de nisip si concretiuni calcaroase, cu compresibilitate medie, umede de la 1,5 ÷ 2,0 m in jos, cu**

urmatoarele caracteristici fizico-mecanice:

- umiditati variabile $w = 19,2 \div 19,8 \%$;
- indice de consistenta $I_c = 0,81 \div 0,82$;
- indicele porilor $e = 0,73 \div 0,74$;
- greutatea volumetrica aparenta $\gamma = 19,2 \div 19,4 \text{ kN/m}^3$;
- compresibilitate medie $M_{2-3} = 172 \div 175 \text{ daN/cm}^2$;
- unghiul de frecare intema $\phi = 17 \div 18^\circ$;
- coeziunea $c = 25 \div 27 \text{ kPa}$

• **Forajele geotehnice realizate nu au interceptat orizontul acvifer;**

- Presiunile conventionale variaza intre **$P_{conv} = 162 \text{ kPa}$** , pentru adancimea de fundare $D_f = 0,8 \text{ m}$ si latimea fundatiei $B = 0,6 \text{ m}$ si **$P_{conv} = 242 \text{ kPa}$** pentru $D_f = 3 \text{ m}$ si $B = 2 \text{ m}$ conform tabel 1;

- Presiunile admisibile la stare limita de deformatie (incarcari fundamentale), variaza intre **$P_{pl} = 166,6 \text{ kPa}$** pentru $D_f = 0,8 \text{ m}$ si $B = 0,6 \text{ m}$ (tab 2) si **$P_{pl} = 225,7 \text{ kPa}$** , pentru adancimea de fundare $D_f = 3 \text{ m}$ si latimea fundatiei $B = 2 \text{ m}$;

- Presiunile admisibile la starea limita de capacitate portanta (incarcari speciale) variaza de la **$P_{cr} = 240,9 \text{ kPa}$** , pentru adancimea de fundare $D_f = 0,8 \text{ m}$ si latimea fundatiei $B = 0,6 \text{ m}$ in (tab2) si **$P_{cr} = 293,7 \text{ kPa}$** (tab 2);

-Tasarea absoluta probabila pentru o fundatie dreptunghiulara cu latimea $B = 2,0 \text{ m}$ si adancimea de fundare $h_f = 1,5 \text{ m}$ care exercita o presiune $P_n = 2,0 \text{ daN/cm}^2$, este **$S = 1,50 \text{ cm}$** (tab 3);

Zona studiata se gaseste in cadrul tipului climatic I cu un indice de umiditate $I_m = -20 - 0$;

- Taluzele sapaturilor vor avea inclinarea minima de $1/0,5$ conform normativ C 169 - 88 privind executarea lucrarilor de terasamente, sau vor fi sprijinite pentru adancimi mai mari de $1,5 \text{ m}$;

- Toate umpluturile se vor realiza in straturi de maxim 20 cm , la o umiditate apropiata de umiditatea optima de compactare, cu compactarea fiecarui strat la un grad minim de compactare de 90% ;

- Avind in vedere caracterul foarte coeziv (argile) nu se recomanda amestecul cu nisip pentru formarea patului de montaj;

- Materialele locale se vor folosi pentru umpluturi la o umiditate apropiata de umiditatea optima de compactare in straturi de maxim 20 cm cu compactarea fiecarui strat;

- Paminturile necoezive se pun in opera de preferinta la suprafata rambleelor sau patului umpluturilor, obligatoriu in straturi orizontale sau cu o usoara inclinare catre lateral pe toata latimea rambleului;

- Se va evita formarea unor depresiuni sau pungi din paminturi necoezive in corpul umpluturilor, in care s-ar putea aduna ape de infiltratie sau meteorice si pot inmuia umpluturile favorizind tasarile si deteriorarile;

Din punct de vedere al categoriei geotehnice conform normativ NP 074 - 07 amplasamentul studiat se incadreaza in categoria geotehnica I, cu un risc geotehnic redus si s-au avut in vedere:

- Importanta constructiei (amenajerii) normala;
- Natura terenului (terenuri medii la bune de fundare);
- Nivelul apei fara epuizmente;
- Risc inexistent din punct de vedere al vecinatatilor;
- Din punct de vedere al seismicitatii, suprafata cercetata se afla in zona D de seismicitate, are un coeficient de seismicitate $K_s = 0,16$, perioada de colt $T_c = 1,5 \text{ s}$ are gradul 7 de seismicitate (gradul 7 cu o perioada de revenire de 50 ani);

- Din punct de vedere eolian (actiunea vintului) amplasamentul studiat se gaseste in zona B;
- Din punct de vedere climatic, al actiunilor date de zapada, amplasamentul se gaseste in Zona C;
- Adancimea de inghet a zonei este conform STAS 6054 de 80 cm;
- Adancimea frecventa de inghet a zonei este de 40 cm;
- Controlul gradului de compactare al umpluturilor se va determina conform STAS 1913/13-83;
- Terenurile din zona se incadreaza in categoria terenurilor categoria a II-a din punct de vedere al comportarii la sapatura mecanica si sunt mijlocii la tari din punct de vedere al comportarii la sapaturi manuale;

d.3. Alte studii de specialitate necesare

Nu este cazul

e. Caracteristicile principale ale constructiilor.

- Deznisipatorul - separator de gasimi, este o constructie subterana compacta realizat din beton armat de forma circulara cu $D = 2,00 \text{ m}$ si $H = 3,50 \text{ m}$, la care s-au ata[at doua compartimente. Unul pentru colectarea gravitacionala a grasimilor. Constructiile de forma circulara au diametru $D = 2,00 \text{ m}$ si inaltime totala de $H = 3,50 \text{ m}$, realizat din beton armat marca C.18/22,5, clasa de expunere 20. Evacuarea nisipului decantat se va face prin intermediul unei electropompe de nisip cu rotor constructie rezistenta la abraziune, intr-un bazin de stocare nisip, de forma circulara cu diametru $2,00 \text{ m}$ si inaltime $1,10 \text{ m}$, realizat din beton armat marca C.18/22,5, clasa de expunere 20, prevazut cu radier drenant cu barbacane si strat geotextil ce permite filtrarea si scurgerea apei in fluxul tehnologic de epurare.

- Bazinul de egalizare, omogenizare si pompare, este o constructie subterana realizata din beton armat de forma circulara cu diametrul $D = 5,00 \text{ m}$ si $H = 5,5,00 \text{ m}$.

- Bazinul de sedimente primare din cadrul statiei de epurare este o constructie subterana realizata din beton armat C.18/22.5, clasa de expunere 2a, de forma circulara cheson cu diametrul $D = 4,00 \text{ m}$ si $H = 4,0 \text{ m}$.

- Pavilionul de exploatare este o constructie tip container, cu o suprafata construita de $14,40 \text{ p}$.

- Reteaua de canalizare gravitacionala cu lungimea de 11.420 m ce se va realiza din tuburi PVC, $D = 300 \text{ mm}$, $L = 4.966 \text{ m}$ si $D_n = 250 \text{ mm}$, $L = 6.454 \text{ m}$.

- Conducte de refulare de la statiile de pompare (SP.1 - SP.5) in lungime de 753 m ce se va realiza din teava polietilena PEHD, $D = 125$, $L = 120 \text{ m}$ si $D = 90 \text{ mm}$, $L = 633 \text{ m}$.

La realizarea lucr[rilor se vor utiliza numai materiale agrementate conform reglementorilor nationale in vigoare, precum si a legislatiei si standardelor nationale armonizate cu legislatia U.E. Aceste materiale sunt in conformitate cu prevederile HG nr. 766/1997 si a Legii 10/1995 privind obligativitatea utilizarii de materiale agrementate pentru executia lucrurilor.

f. Situatiile existente ale utilitatilor si analiza de consum.

f.1. Necesarul de utilitati pentru varianta propusa de promovare

Pentru sistemul de canalizare si epurare proiectat, se impune asigurarea alimentarii cu energie electrica pentru statia de epurare si pentru cele 4 statii de pompare, precum si a unui bransament de alimentare cu apa.

Lista receptoarelor (consumatorilor), ce se instaleaza:

• Statie de pompare SP.1

- Putere instalata

$P_i = 8,00 \text{ kW}$

- Putere simultana

$P_s = 4,00 \text{ kW}$

• Statie de pompare SP.2

- Putere instalata	Pi = 3,80 kW
- Putere simultana	Ps = 1,90 kW
• Statie de pompare SP.3	
- Putere instalata	Pi = 3,80 kW
- Putere simultana	Ps = 1,90 kW
• Statie de pompare SP.4	
- Putere instalata	Pi = 3,80 kW
- Putere simultana	Ps = 1,90 kW
• Statie de epurare	
- Putere instalata	Pi = 29,90 kW
- Putere simultana	Ps = 23,80 kW

f.2. Soluții tehnice de asigurare cu utilități

Alimentarea cu energie electrica a stației de epurare se va asigura prin construirea unui bransament la PTA 100 KVA, amplasat în incinta gospodăriei de apă care se afla la distanta de 600 m fata de statia de epurare. La dimensionarea postului de transformare din gospodăria de apă s-a luat in calcul si necesarul stației de epurare. Din tabloul de joasa tensiune al stației de epurare, se va alimenta în cablu toate obiectele componente ale stației de epurare și iluminatul de incinta, precum și statia de pompare SP.1.

Stațiile de pompare SP.2 – SP.4 se vor alimenta prin racord la rețeaua publica din localitate.

Branșamentul de apă se asigura din sistemul centralizat de alimentare cu apă a localității Teslui.

g. Concluziile evaluării impactului asupra mediului.

Proiectul respecta toate reglementările de mediu (Legea 137/1995), asigurand în efluentul epurat condițiile impuse de NTP A 001/2002.

Din analiza celor doua etape caracteristice, execuție și exploatarea canalizare și statie de epurare, se desprinde urmatoarele concluzii :

- activitățile generatoare de impact asupra mediului sunt cele legate de executia lucrarilor ;
- solul și apa subterana sunt afectate în perioada de executie, iar în perioada de exploatare numai în situații accidentale (cutremure, surpări, etc) ;
- praful din amprunțierea pământului, zgomotul și emisiile gazelor de ardere de la utilajele de constructie, afectează temporar aerul atmosferic.
- pentru evitarea unui risc cu impact asupra sănătății, se vor efectua periodic analiza calității apei epurate, pentru verificarea încărcării cu substanțe poluante în efluentul epurat.

Impactul produs în perioada de executie asupra factorilor de mediu și în special cel produs asupra activitatilor umane se situeaza în limitele admise, iar cel din perioada de exploatare este nesemnificativ, lucrarile proiectate contribuind în cea mai mare măsură la îmbunătățirea factorilor de mediu.

4. Durata de realizare și etape principale - graficul de realizare al investitie :

Etapile principale pentru implementarea proiectului sunt:

a. Etapa premergătoare.

Această etapă cuprinde toate procedurile necesare în vederea contractării fondurilor

pentru execuția lucrării și procedurile de selectare la nivelul regional și

După selectarea lucrării urmează:

b. Etapa privind realizarea proiectului tehnic:

- lansarea licitației pentru servicii de proiectare;
- stabilirea comisiei de evaluare a licitației;
- selectarea ofertelor de servicii de proiectare;
- elaborarea raportului de evaluare;
- stabilirea câștigătorului și încheierea contractului de proiectare;
- realizarea proiectului tehnic și însușirea lui;
- întocmirea documentelor pentru licitație de lucrări.

c. Licitația pentru execuția de lucrări:

- lansarea licitației ;
- stabilirea comisiei de evaluare a licitației;
- selectarea ofertelor;
- elaborarea raportului de evaluare;
- validarea raportului de evaluare;
- stabilirea câștigătorului și încheierea contractului de execuție;
- publicarea rezultatului licitației;
- predarea amplasamentului .

d. Etapa realizării execuției

- Execuția lucrărilor va dura 18 luni conform graficului alăturat

e) Etapa finala

- Receptia la terminarea lucrării
- Receptia finala la sfârșitul perioadei de garantie

COSTURILE ESTIMATE ALE INVESTITIEI

1. Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general.

EVALUARE – SCENARIUL 1

CAP. 2. CHELTUELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI

2.1. – Ob.0.4 ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA

4.1. Alimentare cu energie electric[stalii pompare SP 1. – SP 4.

- Bran]ament electric @n cablu torsadat 0,5 km x 43.000 lei/km =	21.500 lei
- Firid[bran]ament 4 buc x 3.500 lei/buc =	14.000 lei

Total alimentare cu energie electric[stalie pompare SP 1. –SP 4.	35.500 lei
---	------------

4.2. Alimentare cu energie electric[statia de epurare

- Cablu joasa tensiune 0,4 KV 0,6 km x 100.000 lei/km =	60.000 lei
- Firida bran]ament 1 buc x 3.500 lei =	3.500 lei

Total alimentare cu energie electric[statia de epurare	63.500 lei
--	-------------------

Total alimentare cu energie electric[statia de epurare	63.500 lei
---	------------

Total alimentare cu energie electric[	99.000 lei
TVA 19%	18,810 lei

TOTAL CAP. 2.	117.810 lei
----------------------	--------------------

CAP. 3. CHELTUELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA

3.1.- Studii de teren -

- Studiu hidrogeologic	-
- Studii topografice	10.000 lei
- Studii geotehnice	2.000 lei

Total	12.000 lei
TVA 19%	2.280 lei

Total	14.280 lei
--------------	-------------------

3.2.- Taxe pentru ob\inerea de avize, acorduri ji autorizalii

- Certificat de urbanism	-
- Obtinere/prelungire autorizatie construire	-
- Avize si acorduri pentru record si bransament la retele publice	250 lei
- Aviz sanitar	125 lei
- Acord de mediu	500 lei
- Avizul de Gospodarire a Apelor	600 lei

- Avizului PSI	500 lei
- Alte avize, acorduri si autonzatii solicitate prin lege.	4.375 lei
Total	6.350 lei
TVA 19%	1.207 lei
Total	7.557 lei

3.3.- Proiectare si inginerie

- Studiu de fezabilitate	36.000 lei
- Proiect tehnic	198.000 lei
- Detalii executie	106.650 lei
- Verificare tehnica proiect	8.600 lei
- Documentatii acorduri, avize Ji autoriza\ii	9.400 lei
Total	358.650 lei
TVA 19%	68.144 lei
Total	426.794 lei

3.4.- organizarea procedurii de achizitie publica

- Cheltuieli pentru @ntocmirea documenta\iei de licita\ie	2.000 lei
- Cheltuieli pentru comisiile de evaluare	7.500 lei
- Cheltuieli pentru publicitate	1.000 lei
Total	10.500 lei
TVA 19%	1.995 lei
Total	12.495 lei

3.5. - consultanta

- Cheltuieli pentru @ntocmirea cereri de finan\are	5.000 lei
- Cheltuieli management investi\ie	9.500 lei
Total	14.500 lei
TVA 19%	2.755 lei
Total	17.255 lei

3.6. - asistenta tehnica

- Asistenta tehnica proiectant	8.500 lei
- Supraveghere tehnica	36.000 lei
Total	44.500 lei
TVA 19%	8.455 lei

Total

52.955 lei

TOTAL CAP. 3

531.335 lei

CAP. 4. CESTUELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA

Ob. 01. REELE DE CANALIZARE

4.1.1. Construcii i instalalii - retele canalizare

Evaluarea s-a facut conform indici rezultati de la lucrari similare la nivel de preturi conform Decret 232/ 82 si reactualizati la zi conform HG 945 /90, HG 26/1992, HG 500/1994 si a indicelui de rata a inflatiei rezultat din "Buletinul Comisiei Nationale de Statistica".

- Retea de canalizare din tuburi PVC D = 300 mm,
@mbinate cu inel de cauciuc;
4.966 m x 190 lei/ml = 943.540 lei
- Retea de canalizare din tuburi PVC D = 250 mm,
@mbtate cu inel de cauciuc;
6.454 m x 165 lei/ml = 1.064.910 lei
- Camine de vizitare din beton, capac si rama din
fonta carosabil;
236 buc x 2.100 lei/buc = 495.600 lei
- Conducta de refulare din teava de polietilena de @nalta
densitate PE-HD D =125 mm montat @n pam@nt
114 m x 100 lei/ml = 11.400 lei
- Conducta de refulare din teava de polietilena de @nalta
densitate PE-HD D = 90 mm montat @n pam@nt
423 x 76 lei/ml = 32.148 lei
- Foraje orizontale de subtraversare DJ;
7 buc x 12 m x 900 lei/buc = 75.600 lei
- Amenajare taluz la deversare 20.000 lei

Total

2.643.198 lei

TVA 19%

502.208 lei

TOTAL REEA DE CANALIZARE

3.145.406 lei

Ob. 02. STAI DE POMPARE PE CANALIZARE

4.1.2. Constructii.

2.1. Constructii.

- Terasamente statie pompare SP.1 D= 1,00 m, 1.500 lei
- Terasamente statie pompare SP.2 D= 1,00 m, 1.200 lei
- Terasamente statie pompare SP.3 D= 1,00 m, 1.250 lei
- Terasamente statie pompare SP.4 D= 1,00 m, 1.300 lei

Total constructii

5.250 lei

TVA 19%

998 lei

Total construcții	6.247 lei
<u>4.2.2. Montaj utilaje si echipamente tehnologice</u>	
- Montaj utilaj SP.1 (10% din valoarea utilaj)	3.973 lei
- Montaj utilaj SP.2 (10% din valoarea utilaj)	2.930 lei
- Montaj utilaj SP.3 (10% din valoarea utilaj)	3.050 lei
- Montaj utilaj SP.4 (10% din valoarea utilaj)	3.130 lei
Total montaj utilaje	13.083 lei
TVA 19%	2.486 lei
Total montaj utilaje si echipamente tehnologice	15.569 lei
<u>4.2.3. Procurare utilaje si echipamente tehnologice</u>	
- utilaj tehnologic SP.1- conform lista utilaj	34.730 lei
- utilaj tehnologic SP.2 - conform lista utilaj	25.300 lei
- utilaj tehnologic SP.3 - conform lista utilaj	26.500 lei
- utilaj tehnologic SP.4 - conform lista utilaj	27.300 lei
Total Utilaje	113.830 lei
TVA19%	21.628 lei
Total Utilaje	135.458 lei
TOTAL STAȚIE DE POMPARE	157.274 lei

Ob. 03. STAȚIE DE EPURARE

4.3.1. Construcții

- Platformă din beton container pavilion exploatare	8.900 lei
- Camin comutare by-pass D=1,50 m, H= 1,90 m	7.600 lei
- Deznisipator vertical D=2,00 m, H= 3,50 m	22.000 lei
- Camin colectare uleiuri minerale D=2,00 m, H= 3,50 m	22.000 lei
- Camin colectare si spalare nisip D=2,0 m, H=2,40 m	14.500 lei
- Constructie bazin omogenizare D=5,00 m, H=5,50 m	58.000 lei
- Fundatie bloc epurare biologic	7.600 lei
- Constructie bazin sedimente D= 4,00 m, Hi = 4,00 m,	40.800 lei
Total construcții	181.400 lei
TVA19%	34.466 lei
Total construcții	215.866 lei

Instalații hidraulice si sanitare

- Instalații hidraulice – bloc epurare	35.320 lei
- Instalații hidraulice - Bazin omogenizare, pompare	9.200 lei

- Instalatii hidraulice - bazin sedimente	6.800 lei
Total instalatii	51.320 lei
TVA19%	9.751 lei
Total instalatii hidraulice Ji sanitare	61.071 lei
<u>Instalatii electrice</u>	
Instalatii electrice - bloc epurare	10.100 lei
Instalatii electrice - Bazin omogenizare, pompare	4.200 lei
Instalatii electrice - bazin sedimente	4.200 lei
Instalatii electrice de forta + AMC	19.400 lei
Instalatii iluminat exterior	18.200 lei
Total instalatii electrice	56.100 lei
TVA19%	10.659 lei
Total instalatii electrice	66.759 lei
<u>. Constructii retele tehnologice de incint[</u>	
- Retea de canalizare din tuburi PVC D = 300 mm, @mbinate cu inel de cauciuc; 38 m x 190 lei/m	7.220 lei
- Retea de canalizare din tuburi PVC D = 250 mm, @mbinate cu inel de cauciuc pentru descarcare la emisar; 24 m x 165 lei/ml	3.960 lei
- Conducta refulare apa uzata/namol PEHD, D = 63 mm 14 m x 65 lei/m	910 lei
- Conducta refulare apa uzata/namol PE-HD, D = 110 mm 28 m x 88 lei	2.464 lei
- Camine de vizitare din beton, capac si rama din fonta carosabil; 7 buc x 2.100 lei/buc	14.700 lei
Total constructii retele tehnologice de incint[	29.254 lei
TVA19%	5.558 lei
Total constructii retele tehnologice de incint[	34.812 lei
<u>Constructii bransament alimentare cu apa</u>	
- Bran]ament de alimentare cu apa PE-HD, D.90 mm 550 m x 76 lei/m	41.800 lei
- Hidrant de incendiu 1 buc x 3.450 lei/buc	3.450 lei
- Camin de apometru	

1 buc x 3.500 lei/buc =	3.500 lei
Total constructii bransament alimentare cu apa TVA19%	48.750 lei 9.263 lei
Total constructii bransament alimentare cu apa	58.013 lei
<u>Constructii amenajare teren.</u>	
- Umpluturi de pamant pentru amenajare teren, inclusiv transport compactare Ji nivelare. 96 mc x 60 lei/mc	5.760 lei
- Amenajare teren prin plantare, @nsamantare cu iarba 144 mp x 15 lei/mp	2.160 lei
- Amenajare acces carosabil Ji platforme din macadam 270 mp x 120 lei/mp	32.400 lei
Total constructii amenajare teren. TVA	40.320 lei 7.661 lei
Total constructii amenajare teren.	47.981 lei
<u>Constructii imprejmuire statie epurare.</u>	
- #mprejmuire cu gard din panouri gard bordurate pe st' lpi metalici pentru zona de protectie sanitara 76 m x 170 lei/ml =	12.920 lei
- Porti metalice 10.0 mp x 205 lei/mp =	2.050 lei
Total constructii imprejmuire statie epurare. TVA 19%	14.970 lei 2.844 lei
Total constructii imprejmuire statie epurare.	17.814 lei
Total constructii Ji instalatii - statie de epurare	502.316 lei

4.3.2. Montaj utilaje tehnologice

- Montaj utilaj - Gr[ta]r mecanic automat	597 lei
- Montaj utilaj - Camin by-pass	422 lei
- Montaj utilaj - Deznisipator	679 lei
- Montaj utilaj - Bazin omogenizare pompare	3.906 lei
- Montaj utilaj - Bloc epurare	45.860 lei
- Montaj utilaj - Bazin sedimente primare	1.559 lei
- Montaj utilaj - Bransament apa	154 lei
- Montaj utilaj - Pavilion personal exploatare - laborator (container)	4.586 lei
Total montaj utilaje tehnologice	57.763 lei

Total montaj utilaje tehnologice**68.738 lei****4.3.3. Procurare utilaje tehnologice.**

- Utilaj – Gr[ar mecanic automat - conform lista utilaj	5.970 lei
- Utilaj - Camin by-pass - conform lista utilaj	4.220 lei
- Utilaj - Deznisipator - conform lista utilaj	6.790 lei
- Utilaj - Bazin omogenizare pompore- conform lista utilaj	36.060 lei
- Utilaj - Bloc epurare - conform lista utilaj	850.150 lei
- Utilaj - Bazin sedimente - conform lista utilaj	13.590 lei
- Utilaj - Bransament apa - conform lista utilaj	1.540 lei
- Utilaj - Pavilion personal exploatare – laborator (container)	42.860 lei

Total	961.180 lei
TVA19 %	182.624 lei

Total procurare utilaje tehnologice.	1.143.804 lei
---	----------------------

TOTAL STAJIE DE EPURARE	1.714.859 lei
--------------------------------	----------------------

TOTAL CAP 4	5.081.827 lei
--------------------	----------------------

4.5. Dotari.**Dotari mobilier**

- birou -	3 buc x 250 lei/buc	500 lei
- dulap-	3 buc x 180 lei/buc	540 lei
- scaune -	4 buc x 80 lei/buc	320 lei
- cuier -	2 buc x 80 lei/buc	160 lei
- trusa scule -	2 buc x 500 lei/buc	1.000 lei
- material laborator		1.000 lei
- generator de curent 4.2 kv - 2 buc x 3.500 lei/buc		7.000 lei

Total dotari mobilier	10.520 lei
-----------------------	------------

Dot[ri laborator

Instrumente de laborator	34.595 lei
--------------------------	------------

Dot[ri protec\ia muncii

- casca protectie	5 buc x 50 lei/buc	250 lei
- manusi protectie	5 per x 30 lei/per	150 lei
- ochelari protectie	5 buc x 20 lei/buc	100 lei
- masca gaze	3 buc x 300 lei/buc	900 lei
- masca sudor	2 buc x 50 lei/buc	100 lei
- sort protectie	2 buc x 40 lei/buc	80 lei
- salopeta doc	5 buc x 90 lei/buc	450 lei
- cizme cauciuc	5 buc x 80 lei/buc	400 lei

- costum vatuit	3 buc x 200 lei/buc	600 lei
Total dotari protectia muncii		3.030 lei
Dotari P.S.I.		
- stingator spuma C.9	2 buc x 400 lei/buc =	800 lei
- stingator portativ CO2	2 buc x 700lei/buc =	1.400 lei
- lada nisip 0.5 mc	1 buc x 600 lei/buc =	600 lei
- lopeti cu coada	6 buc x 120 lei/buc	720 lei
- panou incendiu	1 buc x 1.600 lei/buc =	1.600 lei
- galeti tabla zn.	4 buc x 80 lei/buc =	320 lei
- topor tarnacop	2 buc x 220 lei/buc =	440 lei
Total dotari P.S.I.		5.880 lei
Total dot[ri		54.025 lei
TVA 19%		10.265 lei
TOTAL CAP 4.5.		64.290 lei

LISTA UTILAJE CU MONTAJ
D.02. STATIE POMPARE APE UZATE
SCENARIUL 1

Nr. crt.	Denumire utilaj	Nr. buc.	Cost/buc lei	Cost total lei
0.	1.	2.	3.	4.
D.02. STATIE POMPARE APE UZATE				
1. Statie pompare SP 1.				
1.1	Statie de pompare TOP 65	1	13.340	13.340
1.2.	Electropomp[de ap[uzat[, av`nd Q= 20 mc/h, H= 12 mCA p= 4 kw/400V /50Hz/2700 rpm, rotor tocat	2	8450	16.900
1.3.	Tablou de control si automatizare 2x4 kw inclusiv 2 regulatori de nivel.	1	4.490	4.490
Total statie pompare SP 1.				34.730
2. Statie pompare SP 2.				
2.1.	Statie de pompare TOP 65	1	8.500	8.500
2.2.	Electropomp[de ap[uzat[, av`nd Q=8 mc/h, H= 14 mCA, P= 1,9 kw/400V /50Hz/2700 rpm, rotor tocat	2	6.210	12.420
2.3.	Tablou de control si automatizare 2x1,9 kw inclusiv 2 regulatori de nivel.	1	4.380	4.380
Total statie pompare SP 2.				25.300

3. Statie pompare SP 3.				
3.1.	Statie de pompare TOP 65	1	9.700	9.700
3.2.	Electropomp[de ap[uzat[, av`nd Q= 13 mc/h, H= 11 mCA, P= 1,9 kw/400V /50Hz/2700 rpm, rotor tocat	2	6.210	12.420
3.3.	Tablou de control si automatizare 2x1,9 kw inclusiv 2 regulatori de nivel.	1	4.380	4.380
Total statie pompare SP 3.				26.500
4. Statie pompare SP 4.				
4.1.	Statie de pompare TOP 65	1	10.500	10.500
4.2.	Electropomp[de ap[uzat[, av`nd Q= 13 mc/h, H= 11 mCA, P= 1,9 kw/400V /50Hz/2700 rpm, rotor tocat	2	6.210	12.420
4.3.	Tablou de control si automatizare 2x1,9 kw inclusiv 2 regulatori de nivel.	1	4.380	4.380
Total statie pompare SP 4.				27.300
Total SP 1 – SP 4				113.830
TVA19%				21.628
Total statii pompare				135.458

LISTA UTILAJE CU MONTAJ
D.03. STA|IE EPURARE MECANO – BIOLOGIC{
SCENARIUL 1

Nr. crt.	Denumire utilaj	Nr. buc.	Cost/buc lei	Cost total lei
0.	1.	2.	3.	4.
1. C[min de comutare – by pass				
1.1.	Vana cu it Dn= 300 mm, Pn.6/10	1	4.220	4.220
Total c[min de comutare – by pass				4.220
2. Gr[tar mecanic				
2.1.	Gratar mecanic automat vertical Q = 20,18 mc/h, montat @n camin, dimensiuni ochiuri 5 mm, inclusiv transportor elicoidal i tablou electric de control i automatizare	1	5.970	5.970
Total gr[tar mecanic				5.970
3. Desnisipator				
3.1.	Electropomp[de nisip, avand Q=0,0-20 mc/h, H=2-12 mCA, P=2,4 kw/400V /50Hz/2705 rpm	1	6.790	6.790
Total desnisipator				6.790
4. Bazin de egalizare, omogenizare i pompare				
4.1.	Electropomp[de ap[uzat[, avand Q=35÷40mc/h, H=10 mCA, P=3,1 kw/400V /	2	8.170	16.340

	50Hz/2705 rpm			
4.2.	Mixer submersibil pentru omogenizare, P=1.5 kw, 1.350 rpm,	1	9.820	9.820
4.3	Debitmetru electromagnetic compus din convertor de semnal cu display alimentare 230 V/50Hz, senzor liner, montaj cu flan[Dn.100,	1	9.900	9.900
Total bazin de egalizare, omogenizare ji pompare				36.060
5. Bloc de epurare mecano – biologic compact				
5.1.	Bloc cu module de epurare biologice containerizate montat[suprateanformat din: Bloc de epurare mechanic[compus din: - gr[tar automat cu finelea de filtrare de 6mm - container pentru material solid reținut Pinstalat = 0,16 Kw Bloc de epurare biologic[pentru Q_{u zi med} = 172,94 mc/zi Q_{u zi max} = 242,11 mc/zi Instalație cu funcționare automat[Montaj, orizontal, supratean, containerizat @n container termoizolat, ventilat ji @nc[lzit. Include : - tanc de sedimentare primar[prevazut cu decantor lamelar; - tanc de mineralizare prevazut cu sistem de @nc[lizire electric; - tanc de hidroliz[, fermentare prevazut cu sistem de aerare cu bule fine ji sistem de medii plutitoare de susținere a biofilmului ; - tanc de bio-oxidare, prevazut cu sistem de aerare cu bule fine ji sistem de medii fixe de susținere a biofilmului ; - tanc de mineralizare trofiea (treapta I-a), prevazut cu sistem de aerare cu bule fine ji sistem de medii fixe de susținere a biofilmului ; - tanc de mineralizare trofic[(treapta II-a), prev[zut cu sistem de aerare cu bule fine ji sistem de medii plutitoare de susținere a biofilmului; -compresor submersibil P_{inst}=5,54kW. Instalație de deshidratare n[mol cu saci, cu reglare manual[a umplerii sacilor cu alimentare ji evacuare saci manual[, grad de deshidratare >20% substan[uscat[, Q= 24 kg substant[uscat[/zi P_{inst} = 1,92 kw	1	785.220	785.220

	Sistem de sterilizare ap[uzat[cu ultraviolete compus din dou[module pentru un debit de ap[tratat[de $Q_{uzi\ max} = 242,11$ mc/zi. Sistem compus din: - camer[de egalizare debite; - l[mpi cu ultraviolete, $P_{instal\at} = 0,78$ Kw Rezervor coagulant av`nd volumul de 500 l cu stalii de dozare $P_{instal\at} = 0,2$ Kw. Stalie automat[de analiza probe ap[uzat[conectat[la instalalia automat[de prelevat probe Stalie automat[de prelevat probe ap[uzat[(analizator automat)			
5.2.	Dulap de comand[automatizare tip "Master" echipat cu automat programabil care conduce]i controleaz[: - electropompele pentru ap[uzat[menajer[, actionate de convertizor de frecven\ ; - mixerul pentru omogenizare ; - electropompa de sediment (n[mol); - mixerul de sediment (n[mol).	1	55.030	55.030
5.3.	Debitmetru electromagnetic compus din convertor de semnal cu display alimentare 230 V/50Hz, senzor linear, montaj cu flan[e Dn.100,	1	9.900	9.900
Total bloc compact de epurare mecano - biologic				850.150
6. Bazin de stocare]i pompare sediment (n[mol)				
6.1.	Electropomp[pentru n[mol, avand $Q=6,0$ -18,0 mc/h, $H=10$ mCA, $P=1,7$ kw/400V / 50Hz/2700 rpm	1	4.770	4.770
6.2.	Mixer submersibil pentru omogenizare, $P=1.5$ kw, 1350 rpm,	1	8.820	8.820
Total bazin de stocare]i pompare sediment (n[mol)				13.590
7. C[min de apometru				
7.1.	Apometru Dn. 50 mm	1	1.540	1.540
Total c[min de apometru				1.540
8. Pavilion exploatare – laborator (container)				
8.	Container de personal compus din dou[compartimente destinat laboratorului de analize	1	42.860	42.860
Total Pavilion exploatare – laborator (container)				42.860
Total statie de epurare				961.180
				182.624
				1.143.804

CAP. 5. ALTE CHELTUELI

5.1. Organizare de santier

5.1.1. Lucr[ri de construc[ii

3.240.408 lei x 0,015 = 48.606 lei

5.1.2. Cheltuieli conexe organiz[rii]antierului

3.240.408 lei x 0,005 = 16.202 lei

Total 64.808 lei

TVA 19% 12.314 lei

Total organizare de santier 77.122 lei

5.2. Comisioane, cote, taxe, costul creditului

5.2.1. Comision ISC

3.289.014 lei x 0,007 = 23.023 lei

3.289.014 lei x 0,001 = 3.289 lei

Total taxe ISC 26.312 lei

5.2.3. Casa social[a Constructiilor 0,5%

3.289.014 lei x 0,005 = 16.445 lei

Total Casa social[a Constructiilor 16.445 lei

Total comisioane taxe 42.757 lei

5.3. Cheltuieli diverse]i neprev[zute

4.270.443 lei x 0,0485 = 207.400 lei

TVA 19% 39.406 lei

Total diverse si neprevazute 246.806 lei

TOTAL CAP. 5. 366.685 lei

}ef proiect,
ing. N. V'Iceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: RETEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

DEVIZ GENERAL SCENARIUL 1

Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții “ **REȚEA DE CANALIZARE ȘI STAȚIE DE EPURARE #N SATELE TESLUI, VIISOARA MOSNENI, URIENI, COMUNA TESLUI, JUD. DOLJ** la cursul de 3,9430 Lei/Euro al Băncii Central Europene din data 06.06.2008

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1						
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1.	Obținerea terenului	-	-	-	-	-
1.2.	Amenajarea terenului	-	-	-	-	-
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	-	-	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1						
CAPITOLUL 2						
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului						
2.1.	D.04.- Alimentare cu energie electrică	99,000	25,108	18,810	117,810	29,878
TOTAL CAPITOL 2		99,000	25,108	18,810	117,810	29,878
CAPITOLUL 3						
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică						
3.1.	Studii de teren	12,000	3,043	2,280	14,280	3,622
3.2.	Taxe pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	6,350	1,610	1,207	7,557	1,916
3.3.	Proiectare și inginerie	358,650	90,959	68,144	426,794	108,241
3.4.	Organizarea procedurilor de achiziție	10.500	2,663	1,995	12,495	3,169
3.5.	Consultanță	14,500	3,677	2,755	17,255	4,376
3.6.	Asistență tehnică	44,500	11,286	8,455	52,955	13,430
TOTAL CAPITOL 3		446,500	113,239	84,835	531,335	134,754
CAPITOLUL 4						
Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1.	Construcții și instalații	3.070,562	778,738	583,407	3.653,969	926,698
4.1.1.	D.01.- Rețele de canalizare	2.643,198	670,352	502.208	3.145,406	797,719
4.1.2.	D.02.- Stații de pompare	5,250	1,331	0,997	6,247	1,584
4.1.3.	D.03.- Stație de epurare	422,114	107,054	80,202	502,316	127,394
4.2.	Montaj utilaje tehnologice	70,846	17,968	13,461	84,307	21,381
4.2.1.	D.01.- Rețele de canalizare	-	-	-	-	-
4.2.2.	D.02.- Stații de pompare	13,083	3,318	2,486	15,569	3.949

4.2.3.	D.03.- Sta\ie de epurare	57,763	14,650	10,975	68,738	17,433
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice \i func\ionale cu montaj	1.075,010	272,638	204,252	1.279,262	324,439
4.3.1.	D.01.- Releve de canalizare	-		-	-	-
4.3.2.	D.02.- Sta\ii de pompare	113,830	28,869	21,628	135,458	34,354
4.3.3.	D.03.- Sta\ie de epurare	961,180	243,769	182,624	1.143,804	290,085
4.4.	Utilaje f[r[montaj \i echipamente de transport	-	-	-	-	-
4.5.	Dot[r[ri	54,025	13,701	10,265	64,290	16,305
4.6.	Active necorporale	-	-	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		4.270,443	1.083,044	811,384	5.081,827	1.288,823
CAPITOLUL 5						
Alte cheltuieli						
5.1.	Organizare de santier	64,808	16,436	12,314	77,122	19,559
	5.1.1. Lucr[r[ri de construc\ii	48,606	12,327	9,235	57,841	14,669
	5.1.2. Cheltuieli conexe organiz[r[rii]antierului	16,202	4,109	3,078	19,280	4,890
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	42,757	10,844	-	42,757	10,844
	5.2.1. Comision ISC 0,7%	23,023	5,839	-	23,023	5,839
	5.2.1. Comision ISC 0,1%	3,289	0,834	-	3,289	0,834
	5.2.3. Casa social[a Constructiilor ,5%	16,445	4,171	-	16,445	4,171
	5.2.4. Costul creditului					
5.3.	Cheltuieli diverse \i neprev[zute	207,400	52,600	39,406	246,806	62,593
TOTAL CAPITOL 5		314,965	79,880	51,720	366,685	92,996
CAPITOLUL 6						
Cheltuieli pentru probe tehn[logice \i teste \i predare la beneficiar						
6.1.	Preg[tirea personalului de exploatare	2,550	0,647	0,485	3,035	0,770
6.2.	Probe tehnologice \i teste	2,750	0,697	0,523	3,272	0,830
TOTAL CAPITOL 6		5,300	1,344	1,007	6,307	1,600
TOTAL GENERAL		5.136,208	1.302,614	967,756	6.103,964	1.548,051
Din care C + M		3.289,014	834,140	624,913	3.913,927	992,627

ef proiect,
ing. N. V`lceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: REȚEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

DEVIZ PE OBIECT NR. 04
2.1 - ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ
SCENARIUL 1

la cursul de 3,9430 Lei/Euro al Băncii Central Europene din data 06.10.2008

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA		TVA	Valoare (inclusiv TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I – LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII						
4.1.	- Alimentare cu energie electrică stații pompe SP 1. – SP 4.	35,500	9,003	6,745	42,245	10,714
4.2.	- Alimentare cu energie electrică stația de epurare	63,500	16,105	12,065	75,565	19,164
TOTAL I		99,000	25,108	18,810	117,810	29,878
II - MONTAJ						
4.3.	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	-	-	-	-	-
TOTAL II		-	-	-	-	-
III - PROCURARE						
4.4.	Utilaje și echipamente tehnologice	-	-	-	-	-
4.5.	Utilaje și echipamente de transport	-	-	-	-	-
4.6.	Dotări	-	-	-	-	-
TOTAL III		-	-	-	-	-
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		99,000	25,108	18,810	117,810	29,878

șef proiect,
ing. N. Vlăceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: REȚEA CANALIZARE ȘI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI ȘI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

DEVIZ FINANCIAR NR. 3.1.

- Studii de teren – SCENARIUL 1

la cursul de 3,9430 Lei/Euro al Băncii Central Europene din data 06.10.2008

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
0	1.	2	3	4	5	6
1.	- Studiu hidrogeologic	-	-	-	-	-
2.	- Studii topografice	10,000	2,536	1,900	11,900	3,018
3.	- Studii geotehnice	2,000	0,507	0,380	2,380	0,604
Total		12,000	3,043	2,280	14,280	3,622

șef proiect,
ing. N. Vlăceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: RETEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

DEVIZ FINANCIAR NR. 3.2.

- Taxe pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații -
SCENARIUL 1

la cursul de 3,9430 Lei/Euro al Băncii Central Europene din data 06.10.2008

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
0	1.	2	3	4	5	6
1.	Acorduri, avize, autorizatii de funcționare	-	-	-	-	-
	- Certificat de urbanism	-	-	-	-	-
	- Obținere/prelungire autorizatie construire	-	-	-	-	-
	- Avize și acorduri pentru record și bransament la rețele publice	0,250	0,063	0,048	0,298	0,075
	- Aviz sanitar	0,125	0,032	0,024	0,149	0,038
	- Avizul de Gospodărire a Apelor	0,600	0,152	0,114	0,714	0,181
	- Obținerea avizului PSI	0,500	0,127	0,095	0,595	0,151
	- Acord de mediu	0,500	0,127	0,095	0,595	0,151
	- Alte avize, acorduri și autorizații solicitate prin lege.	4,375	1,110	0,831	5,206	1,320
	Total	6,350	1,611	1,207	7,557	1,916

Șef proiect,
ing. N. Vlăceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: RETEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

DEVIZ FINANCIAR NR. 3.3.

- Proiectare si inginerie – SCENARIUL 1

la cursul de 3,9430 Lei/Euro al B[ncii Central Europene din data 06.10.2008

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor]i subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (f[r[TVA)		TVA	Valoare (inclusiv[TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
0	1.	2	3	4	5	6
1.	- Studiu de fezabilitate	36,000	9,130	6,840	42,840	10,865
2.	- Proiect tehnic	198,000	50,216	37,620	235,620	59,757
3.	- Detalii executie	106,650	27,048	20,264	126,914	32,187
4.	- Verificare tehnica proiect	8,600	2,181	1,634	10,234	2,595
	- Documentatii acorduri, avize]i autoriza\ii	9,400	2,384	1,786	11,186	2,837
Total		358,650	90,959	68,144	426,794	108,241

ef proiect,
ing. N. V\lceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: REȚEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

DEVIZ FINANCIAR NR. 3.4.
- organizarea procedurii de achizitie publica –
SCENARIUL 1

la cursul de 3,9430 Lei/Euro al B[ncii Central Europene din data 06.10.2008

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor [i subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (f[r[TVA)		TVA	Valoare (inclusiv[TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
0	1.	2	3	4	5	6
1.	- Cheltuieli pentru @ntocmirea documenta\iei	2,000	0,507	0,380	2,380	0,604
2.	- Cheltuieli pentru comisiile de evaluare	7,500	1,902	1,425	8,925	2,263
3.	- Cheltuieli pentru publicitate	1.000	0,254	0,190	1,190	0,302
Total		10.500	2,663	1,995	12,495	3,169

}ef proiect,
ing. N. V\lceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: RETEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

DEVIZ FINANCIAR NR. 3.5.
- consultanta –
SCENARIUL 1

la cursul de 3,9430 Lei/Euro al B[ncii Central Europene din data 06.10.2008

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor ji subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (f[r[TVA)		TVA	Valoare (inclusiv[TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
0	1.	2	3	4	5	6
1.	- Cheltuieli pentru @ntocmirea cereri de finan\are	5,000	1,268	0,950	5,950	1,509
2.	- Cheltuieli management investi\ie	9,500	2,409	1,805	11,305	2,867
Total		14,500	3,677	2,755	17,255	4,376

}ef proiect,
ing. N. V\iceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: RETEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

DEVIZ FINANCIAR NR. 3.6.
asistenta tehnica
SCENARIUL 1

la cursul de 3,9430 Lei/Euro al B[ncii Central Europene din data 06.10.2008

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor [i subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (f[r[TVA)		TVA	Valoare (inclusiv[TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
0	1.	2	3	4	5	6
1.	- Asistenta tehnica proiectant	8,500	2,156	1,615	10,115	2,565
2.	- Supraveghere tehnica	36,000	9,130	6,840	42,840	10,865
Total		44,500	11,286	8,455	52,955	13,430

ef proiect,
ing. N. V\lceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: REȚEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

DEVIZ PE OBIECT NR. 01
4.1.1. - REȚELE DE CANALIZARE
SCENARIUL 1

la cursul de 3,9430 Lei/Euro al B[ncii Central Europene din data 06.10.2008

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I – LUCR[RI DE CONSTRUCȚII						
1.1.	- ConstrucȚii și instalaȚii – rețele de canalizare	2.643,198	670,352	502.208	3.145,406	797,719
TOTAL I		2.643,198	670,352	502.208	3.145,406	797,719
II - MONTAJ						
1.2.	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	-	-	-	-	-
TOTAL II		-	-	-	-	-
III - PROCURARE						
1.3.	Utilaje și echipamente tehnologice	-	-	-	-	-
1.4.	Utilaje și echipamente de transport	-	-	-	-	-
1.5.	Dot[ri	-	-	-	-	-
TOTAL III		-	-	-	-	-
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		2.643,198	670,352	502.208	3.145,406	797,719

șef proiect,

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: RETEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

DEVIZ PE OBIECT NR. 02
4.1.2. - STAII DE POMPARE
SCENARIUL 1

la cursul de 39430 Lei/Euro al Bncii Central Europene din data 06.10.2008

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor i subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (f[r] TVA		TVA	Valoare (inclusiv[TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I – LUCR{RI DE CONSTRUCII						
2.1.	- Construcii	5,250	1,331	0,997	6,247	1,584
TOTAL I		5,250	1,331	0,997	6,247	1,584
II - MONTAJ						
2.5.	Montaj utilaje i echipamente tehnologice	13,083	3,318	2,486	15,569	3.949
TOTAL II		13,083	3,318	2,486	15,569	3.949
III - PROCURARE						
2.6.	Utilaje i echipamente tehnologice	113,830	28,869	21,628	135,458	34,354
2.7.	Utilaje i echipamente de transport	-	-	-	-	-
2.8.	Dotri	-	-	-	-	-
TOTAL III		113,830	28,869	21,628	135,458	34,354
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		132,163	33,518	25,111	157,274	39,887

ef proiect,
ing. N. Vlceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: RETEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

DEVIZ PE OBIECT NR. 03 4.1.3. - STAȚIE DE EPURARE SCENARIUL 1

la cursul de 39430 Lei/Euro al B[ncii Central Europene din data 06.10.2008

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor [i subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (f[r[TVA		TVA	Valoare (inclusiv[TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I – LUCR[RI DE CONSTRUC[II						
3.1.	- Construc[ii	181,400	46,005	34,466	215,866	54,747
3.2.	- Instala[ii hidraulice [i sanitare	51,320	13,015	9,751	61,071	15,488
3.3.	- Instala[ii electrice	56,100	14,228	10,659	66,759	16,931
3.4.	- Construc[ii retele tehnologice	29,254	7,419	5,558	34,812	8,829
3.5.	- Construc[ii bran[ament ap[	48,750	12,364	9,263	58,013	14,713
3.6.	- Constructii amenajare teren	40,320	10,226	7,661	47,981	12,168
3.7.	- Construc[ii imprejmuire statie epurare	14,970	3,797	2,844	17,814	4,518
TOTAL I		422,114	107,054	80,202	502,316	127,394
II - MONTAJ						
3.8.	Montaj utilaje [i echipamente tehnologice	57,763	14,650	10,975	68,738	17,433
TOTAL II		57,763	14,650	10,975	68,738	17,433
III - PROCURARE						
3.9.	Utilaje [i echipamente tehnologice	961,180	243,769	182,624	1.143,804	290,085
3.10.	Utilaje [i echipamente de transport	-	-	-	-	-
3.11.	Dot[ri	54,025	13,701	10,265	64,290	16,305
TOTAL III		1.015,205	257,470	192,889	1208,094	306,390
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		1.495,082	379,174	284,406	1.779,148	451,217

ef proiect,
ing. N. Vlceanu

3.2. E]alonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei.

4. Analiz[cost - beneficiu

5. SURSE DE FINANȚARE

Finanțarea investiției se face în conformitate cu legislația în vigoare și constă din fonduri externe nerambursabile (masura 322 din Planul Național de Dezvoltare Rurală 2007 - 2013), credite bancare pentru cheltuielile neeligibile.

6. ESTIMARI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ DUPĂ REALIZAREA INVESTIȚIEI.

1. Numărul de locuri de muncă create în faza de execuție

Pe perioada execuției lucrărilor în antier, forța de muncă ocupată va fi cuprinsă între 20-30 muncitori, în funcție de fazele de lucru. În aceeași perioadă pot fi create 10-15 locuri de muncă noi pentru populația din localitate.

2. Numărul de locuri de muncă create în faza de operare.

Total personal:	4
- din care personal de exploatare	4
Locuri de muncă nou create:	4

7. PRINCIPALII INDICATORII TEHNICO - ECONOMICI

1. Valoarea totală (INV) inclusiv TV A (preturi 06.10. 2008, 1 euro = 3,9430 lei) din care:	6.103.964 lei / 1.548.051 euro.
- construcții montaj (C+M)	3.913.927 lei / 992,627 euro
- utilaj cU montaj	1.279.262 lei / 324.439 euro
2. Ealonarea investiției (INV /C+M).	
- anul I	3.976.934 lei / 1.008.606 euro
- anul II	2.127.030 lei / 539.445 euro
3. Durata de realizare a investiției.	18 luni
4. Capacități.	
- debit epurat Q _{s,zi} max.	242,11 mc/zi
- rețele de canalizare	11, 42 Km
- conductă refulare	0,537 km
- debit pompat Q _s zi max	242,11 mc/zi
5. Alți indicatori specifici :	
- Costuri totale de producție	128.025 lei
- Volumul mediu anual de apă epurat (Q _{med} an)	63.123 mc/an
- Costul apei epurate	2,03 lei/mc

8. AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU

- Avizul beneficiarului de investiție privind necesitatea și oportunitatea investiției.
- Certificatul de Urbanism
- Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al comunei Teslui
- Avizul de Gospodărire a Apelor
- Acordul de Mediu
- Avizul Direcției de Sănătate Publică
- Avizul S.C. Electrica S.A

- Avizul ROMTELECOM
- Avizul D.S.V.S.A.

PROIECTANT

BENEFICIAR **CONSILIUL LOCAL TESLUI**

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: RETEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

CALCULUL PREȚULUI DE COST SCENARIUL 1

A. COSTURI TOTALE ANUALE DE PRODUCȚIE

1. CHELTUIELI DIRECTE	mii lei
1.1. Materiale directe (anexa 1)	7,166
1.2. Energie electrică (anexa 2)	44.755
1.3. Salarii - Anexa 4	36,965
TOTAL	88,886
2. CHELTUIELI INDIRECTE	
2.1. Cheltuieli cu reparații și întreținere 1% x V _{C+M}	
1% x 3.913,927 mii lei =	39,139
	128,025

TOTAL COST ANNUAL DE PRODUCȚIE (1 + 2)

B. VOLUMUL ANUAL DE EPURAT

$$V = Q_{zi\ med} \times 365 \text{ zile} = 172,94 \text{ mc / zi} \times 365 \text{ zile} = 63,123 \text{ mii mc / an}$$

C. PREȚUL DE COST AL APEI

$$C = \frac{\text{costul anual de producție}}{\text{volumul anual de apă captată}} = \frac{128,025}{63,123} = 2,03 \text{ lei / mc}$$

}ef proiect,
ing. N. Vlăceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: REȚEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

CALCULUL CHELTUIELILOR PENTRU MATERIALE SCENARIUL 1

- Consumul anual de ap[

$$V = Q_{zi\ med} \times 365 \text{ zile} = 172,94 \text{ mc / zi} \times 365 \text{ zile} = 63.123,10 \text{ mc / an}$$

1. Coagulant sulfat feric

- consumul anual sulfat feric $63.123,10 \text{ mc / an} \times 70 \text{ g / mc} = 4,419 \text{ kg / an}$

- doza $60 \div 80 \text{ g / mc}$

- cost sulfat feric $4,419 \text{ kg} \times 0,50 \text{ lei / kg} = 2.210 \text{ lei}$

2. Saci de filtrare

- consumul anual de saci de filtrare – 494 buc (un sac este refolosit @n trei cicluri)

- cost saci de filtrare $247 \text{ buc} \times 12,60 \text{ lei / buc} = 3.112 \text{ lei}$

3. Floculant

- consumul anual de floculant – $228 \text{ kg namol / zi} \times 3 \text{ g / kg} \times 365 \text{ zile} = 250 \text{ kg}$

- doza $2 \div 4 \text{ g / 1 kg namol}$

- cost floculantului $250 \text{ kg} \times 2,80 \text{ lei / kg} = 700 \text{ lei}$

Total	6.022 lei

TVA 19%	1.144 lei

TOTAL	7.166 lei

Intocmit
Ing. N V'Iceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: RETEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

CALCULUL COSTULUI ENERGIEI ELECTRICE SCENARIUL 1

1. Consum energie electric[:

- Statie de pompare SP.1
 - Debit mediu $Q_{u\text{ zi med}} = 68 \text{ mc/zi}$
 - Caracteristici electropompe $Q = 20 \text{ mc/h}$, $P = 4,0 \text{ kw}$
 - Timp de pompare: $68 / 20 = 3,4 \text{ ore/zi}$
 - Energie necesar[$4,0 \text{ kw} \times 3,4 \text{ ore/zi} \times 365 \text{ zile/an} = 4.964 \text{ kw.h/an}$

- Statie de pompare SP.2
 - Debit mediu $Q_{u\text{ zi med}} = 12 \text{ mc/zi}$
 - Caracteristici electropompe $Q = 8 \text{ mc/h}$, $P = 1,9 \text{ kw}$
 - Timp de pompare: $10 / 8 = 1,25 \text{ ore/zi}$
 - Energie necesar[$1,25 \text{ kw} \times 1,5 \text{ ore/zi} \times 365 \text{ zile/an} = 684 \text{ kw.h/an}$

- Statie de pompare SP.3
 - Debit mediu $Q_{u\text{ zi med}} = 18 \text{ mc/zi}$
 - Caracteristici electropompe $Q = 13 \text{ mc/h}$, $P = 1,9 \text{ kw}$
 - Timp de pompare: $16 / 13 = 1,23 \text{ ore/zi}$
 - Energie necesar[$1,9 \text{ kw} \times 1,23 \text{ ore/zi} \times 365 \text{ zile/an} = 853 \text{ kw.h/an}$

- Statie de pompare SP.4
 - Debit mediu $Q_{u\text{ zi med}} = 16 \text{ mc/zi}$
 - Caracteristici electropompe $Q = 13 \text{ mc/h}$, $P = 1,9 \text{ kw}$
 - Timp de pompare: $15 / 13 = 1,23 \text{ ore/zi}$
 - Energie necesar[$1,9 \text{ kw} \times 1,15 \text{ ore/zi} \times 365 \text{ zile/an} = 798 \text{ kw.h/an}$

- Statie de epurare
 - Energie necesar[$0,60 \times 16,5 \text{ kw} \times 24 \text{ ore/zi} \times 365 \text{ zile/an} = 86.724 \text{ kw.h/an}$

Total energie consumat[	94.023 kwh/an
--------------------------------	----------------------

Costul energiei electrice $94.023 \text{ Kw h/an} \times 0,40 \text{ lei/kw} =$	37.609 lei
---	------------

TVA 19%	7.146 lei
---------	-----------

TOTAL	44.755 lei
--------------	-------------------

Intocmit
Ing. N V`Iceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: RETEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

**CALCULUL CHELTUIELILOR
PRIVIND PERSONALUL UTILIZAT #N PRODUC|IE (SALARII)
SCENARIUL 1**

- Muncitori exploatare @n sistem	
- 4 salariat x 6.00 lei/luna x 12 luni	28.800 lei
- CAS 19.5%	5.616 lei
- Sanatate 5.5%	1.584 lei
- Somaj 1 %	288 lei
- Fond risc 0.5%	144 lei
- Camera de munc[0.75%	216 lei
- Fond de garantare 0.25%	72 lei
- Fond pt. concedii 0.85%	245 lei

Total salarii	36.965 lei
----------------------	-------------------

-

Intocmit
Ing. N V`Iceanu

SCENARIUL 2

In scenariul 2 s-a prev[zut sisteme centralizate de canalizare separate @n fiecare localitate
#n scenariul 1 s-a folosit statie de epurare **tip RESETILOVS**, @n scenariul 2 s-a propus

folosirea

sta\iilor de epurare **tip ORM**.

EVALUARE

Ob. 01. REJELE DE CANALIZARE

4.1.1.Construc\ii ji instalalii - retele canalizare

a. Satul Vii]oara Mo]neni

- Retea de canalizare din tuburi PVC D = 300 mm,
@mbtnate cu inel de cauciuc;
1.180 m x 190 lei/ml = 224.200 lei
- Retea de canalizare din tuburi PVC D = 250 mm,
@mbtnate cu inel de cauciuc;
1.814 m x 165 lei/ml = 299.310 lei
- Camine de vizitare din beton, capac si rama din
fonta carosabil;
66 buc x 2.100 lei/buc = 138.600 lei
- Foraje orizontale de subtraversare DJ;
2 buc x 12 m x 900 lei/buc = 21.600 lei
- Conducta de refulare din teava de polietilena de @nalta
densitate PE-HD D = 90 mm montat @n pam@nt
38 m x 76 lei/ml = 2.888 lei

Total re\ea de canalizare – satul Vii]oara Mo]neni 686.598 lei

b. Satul Urieni

- Retea de canalizare din tuburi PVC D = 300 mm,
@mbtnate cu inel de cauciuc;
2.207 m x 190 lei/ml = 419.330 lei
- Retea de canalizare din tuburi PVC D = 250 mm,
@mbtnate cu inel de cauciuc;
963 m x 165 lei/ml = 158.895 lei
- Camine de vizitare din beton, capac si rama din
fonta carosabil;
70 buc x 2.100 lei/buc = 147.000 lei
- Foraje orizontale de subtraversare DJ;
3 buc x 12 m x 900 lei/buc = 32.400 lei
- Conducta de refulare din teava de polietilena de @nalta

densitate PE-HD D = 90 mm montat @n pam@nt
26 m x 76 lei/ml =

1.976 lei

Total re|ea de canalizare – satul Urieni

727.201 lei

c. Satul Teslui

- Retea de canalizare din tuburi PVC D = 300 mm,
@mbtnate cu inel de cauciuc;
2.186 m x 190 lei/ml =

415.340 lei

- Retea de canalizare din tuburi PVC D = 250 mm,
@mbtnate cu inel de cauciuc;
3677 m x 165 lei/ml =

606.705 lei

- Camine de vizitare din beton, capac si rama din
fonta carosabil;
129 buc x 2.100 lei/buc =

270.900 lei

- Foraje orizontale de subtraversare DJ;
4 buc x 12 m x 900 lei/buc =

43.200 lei

- Conducta de refulare din teava de polietilena de @nalta
densitate PE-HD D =110 mm montat @n pam@nt
32 m x 100 lei/ml =

3.200 lei

Total re|ea de canalizare – satul Teslui

1.339.345

lei

TOTAL R|EA DE CANALIZARE

2.753.144 lei

Ob. 02. STALII DE POMPARE PE CANALIZARE

Se propun 4 stalii de pompare, 2 pentru satul Teslui ji c`te una in celelalte sate, deci in total 4 stalii de pompare

4.1.2. Constructii.

- Terasamente statie pompare SP. – Viisoara Mo]neni, D= 1,00 m, Hi= 5,00 m 1.500 lei
- Terasamente statie pompare SP. – Urieni, D= 1,00 m, Hi= 5,00 m 1.500 lei
- Terasamente statie pompare SP.1 ji SP2 – Teslui, D= 1,00 m, Hi= 6,00 m 3.000 lei

Total construc|ii – stalii pompare

6.000

lei

4.2.2. Montaj utilaje si echipamente tehnologice

- Montaj utilaj SP (10% din voloore utilaj) – Viisoara Mo]neni 3.050 lei
- Montaj utilaj SP (10% din voloore utilaj) – Urieni 3.050 lei
- Montaj utilaj SP (10% din voloore utilaj) – Teslui 3.130 lei
- Montaj utilaj SP (10% din voloore utilaj) – Teslui 3.050 lei

Total montaj utilaje si echipamente tehnologice

12.280

lei

4.2.3. Procurare utilaje si echipamente tehnologice

- utilaj tehnologic SP.- Viisoara Mosneni - conform lista utilaj 30.500 lei

- utilaj tehnologic SP.- Urieni - conform lista utilaj	30.500 lei
- utilaj tehnologic SP.1 – Teslui - conform lista utilaj	31.300 lei
- utilaj tehnologic SP.2 – Teslui - conform lista utilaj	30.500 lei

lei

Total utilaje si echipamente tehnologice

122.800

TOTAL STAȚII DE POMPARE (4 BUC)

141.080 lei

Ob. 03. STAȚIE DE EPURARE

Stațiile de epurare din cele trei localități vor fi echipate cu stații tip ORM de aceeași capacitate.

4.3.1. Construcții

- Platformă din beton pentru container și modulele de epurare	64.900 lei	-
Camin comutare by-pass D=1,50 m, H= 1,90 m	7.600 lei	
- Deznisipator vertical	22.000 lei	
- Separator de uleiuri minerale	10.500 lei	
- Construcție bazin omogenizare L= 2,50 m, l = 2,50 m, H =2,50 m	62.000 lei	

Total

167.000 lei

Total – 3 stații epurare

501.000 lei

Instalații hidraulice și sanitare

- Instalații hidraulice – bloc epurare	28.320 lei
- Instalații hidraulice - Bazin omogenizare, pompare	9.200 lei

Total

37.520 lei

Total – 3 stații epurare

112.560 lei

Instalații electrice

Instalații electrice - bloc epurare	11.100 lei
Instalații electrice - Bazin omogenizare, pompare	4.800 lei
Instalații electrice de forță + AMC	12.500 lei
Instalații iluminat exterior	17.200 lei

Total

45.600 lei

Total – 3 stații epurare

136.800 lei

. Construcții rețele tehnologice de incintă

- Rețea de canalizare din tuburi PVC D = 250 mm, @mbinate cu inel de cauciuc; 26 m x 165 lei/m	4.290 lei
- Rețea de canalizare din tuburi PVC D = 200 mm, @mbinate cu inel de cauciuc pentru descarcare la emisar;	

30 m x 142 lei/ml	4.260 lei
- Conducta refulare apa uzata/namol PEHD, D = 63 mm	
18 m x 65 lei/m	1.170 lei
- Camine de vizitare din beton, capac si rama din fonta carosabil;	
2 buc x 2.100 lei/buc	4.200 lei
Total	13.920 lei
Total – 3 stalii epurare	41.760 lei
<u>Constructii bransament alimentare cu apa</u>	
- Bran[ament de alimentare cu apa PEHD, D = 75 mm	
950 m x 67 lei/m	63.650 lei
- Hidrant de incendiu	
3 buc x 3.450 lei/buc	10.350 lei
- Camin de apometru	
3 buc x 3.500 lei/buc =	10.500 lei
Total - 3 stalii epurare	84.500 lei
<u>Constructii amenajare teren.</u>	
- Umpluturi de pamant pentru amenajare teren, inclusiv transport compactare ji nivelare.	
80 mc x 60 lei/mc	4.800 lei
- Amenajare teren prin plantare, @nsamantare cu iarba	
164 mp x 15 lei/mp	2.460 lei
- Amenajare acces carosabil ji platforme din macadam	
320 mp x 120 lei/mp	38.400 lei
Total	45.660 lei
Total - 3 stalii epurare	136.980 lei
<u>Constructii imprejmuire stalie epurare.</u>	
- #mprejmuire cu gard din panouri gard bordurate pe st' lpi metalici pentru zona de protectie sanitara	
86 m x 150 lei/ml =	12.900 lei
- Porti metalice	
10.0 mp x 140 lei/mp =	1.400 lei
Total constructii imprejmuire stalie epurare.	14.300 lei
Total - 3 stalii epurare	42.900 lei
Total constructii ji instalatii - 3 stalii de epurare	
1.056.500 lei	

4.3.2. Montaj utilaje tehnologice

- Montaj utilaj - Gr[tar mecanic automat	4.934 lei
- Montaj utilaj - Bazin omogenizare pompare	3.218 lei
- Montaj utilaj - Bloc epurare	45.289 lei
- Montaj utilaj - Bransament apa	154 lei
Total	53.595 lei

Total montaj utilaje tehnologice - 3 sta[ii de epurare	160.785 lei
---	--------------------

4.3.3. Procurare utilaje tehnologice.

- Utilaj – Gr[tar mecanic automat - conform lista utilaj	49.340 lei
- Utilaj - Bazin omogenizare pompore- conform lista utilaj	32.180 lei
- Utilaj - Bloc epurare - conform lista utilaj	452.890 lei
- Utilaj - Bransament apa - conform lista utilaj	1.540 lei
Total	535.950 lei

Total procurare utilaje – 3 sta[ii de epurare	1.607.850 lei
--	----------------------

Ob.0.4 ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentare cu energie electric[sta[ii pompare – 4buc

- Bran]ament electric @n cablu torsadat	
0,4 km x 35.000 lei/km =	14.000 lei
- Fird[bran]ament	
4 buc x 3.500 lei/buc =	14.000 lei

Total alimentare cu energie electric[sta[ii de pompare @n cele trei localit[ti	28.000 lei
---	------------

Alimentare cu energie electric[statia de epurare

- PTA 40 KVA	
3 buc x 20.000 lei/buc =	60.000 lei
- LEA 20 KV	
1,8 km x 100.000 lei/km =	180.000 lei
- Cablu joasa tensiune 0.4 KV	
0,15 km x 60.000 lei/km =	9.000 lei
- Firida bran]ament	
3 buc x 3.500 lei =	10.500 lei

Total alimentare cu energie electric[statii de epurare	259.500 lei
---	-------------

Total alimentare cu energie electric[statia de epurare	287.500 lei
---	-------------

4.5. DOTARI

Dotari mobilier

- birou -	3 buc x 250 lei/buc	500 lei
- dulap-	3 buc x 180 lei/buc	540 lei
- scaune -	4 buc x 80 lei/buc	320 lei
- cuier -	2 buc x 80 lei/buc	160 lei
- trusa scule -	2 buc x 500 lei/buc	1.000 lei
- material laborator		1.000 lei
- generator de curent 4.2 kv -	2 buc x 3.500 lei/buc	7.000 lei

Total dotari mobilier	10.520 lei
-----------------------	------------

Dot[ri laborator

Instrumente de laborator	34.595 lei
--------------------------	------------

Dot[ri protec[ia muncii

- casca protectie	5 buc x 50 lei/buc	250 lei
- manusi protectie	5 per x 30 lei/per	150 lei
- ochelari protectie	5 buc x 20 lei/buc	100 lei
- masca gaze	3 buc x 300 lei/buc	900 lei
- masca sudor	2 buc x 50 lei/buc	100 lei
- sort protectie	2 buc x 40 lei/buc	80 lei
- salopeta doc	5 buc x 90 lei/buc	450 lei
- cizme cauciuc	5 buc x 80 lei/buc	400 lei
- costum vatuit	3 buc x 200 lei/buc	600 lei

Total dotari protectia muncii	3.030 lei
-------------------------------	-----------

Dotari P.S.I.

- stingator spuma C.9	2 buc x 400 lei/buc =	800 lei
- stingator portativ CO2	2 buc x 900lei/buc =	1.800 lei
- lada nisip 0.5 mc	1 buc x 600 lei/buc =	600 lei
- lopeti cu coada	6 buc x 120 lei/buc	720 lei
- panou incendiu	1 buc x 1.200 lei/buc =	1.200 lei
- galeti tabla zn.	4 buc x 80 lei/buc =	320 lei
- topor tarnacop	2 buc x 220 lei/buc =	440 lei

Total dotari P.S.I.	5.880 lei
---------------------	-----------

Total dot[ri	54.025 lei
--------------	------------

Total dot[ri – 3 stalii de epurare	162.075 lei
---	--------------------

şef proiect,
ing. N. Vîlceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: RETEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

LISTA UTILAJE CU MONTAJ
D.02. STAJIE POMPARE APE UZATE
SCENARIUL 2

Nr. crt.	Denumire utilaj	Nr. buc.	Cost/buc lei	Cost total lei
0.	1.	2.	3.	4.
D.02. STAJIE POMPARE APE UZATE				
1. Statie pompare SP. – Viisoara Mosneni				
1.1.	Statie de pompare TOP 65	1	13.700	13.700
1.2.	Electropomp[de ap[uzat[, av`nd Q=8 mc/h, H= 14 mCA, P= 1,9 kw/400V /50Hz/2700 rpm, rotor tocat	2	6.210	12.420
1.3.	Tablou de control si automatizare 2x1,9 kw inclusiv 2 regulatori de nivel.	1	4.380	4.380
Total statie pompare SP – Viisoara Mosneni				30.500
2. Statie pompare SP - Urieni				
2.1.	Statie de pompare TOP 65	1	13.700	13.700
2.2.	Electropomp[de ap[uzat[, av`nd Q= 8 mc/h, H= 11 mCA, P= 1,9 kw/400V /50Hz/2700 rpm, rotor tocat	2	6.210	12.420
2.3.	Tablou de control si automatizare 2x1,9 kw inclusiv 2 regulatori de nivel.	1	4.380	4.380
Total statie pompare SP. - Urieni				30.500
3. Statie pompare SP 1. - Teslui				
3.1.	Statie de pompare TOP 65	1	14.500	14.500
3.2.	Electropomp[de ap[uzat[, av`nd Q= 13 mc/h, H= 11 mCA, P= 1,9 kw/400V /50Hz/2700 rpm, rotor tocat	2	6.210	12.420
3.3.	Tablou de control si automatizare 2x1,9 kw inclusiv 2 regulatori de nivel.	1	4.380	4.380
Total statie pompare SP 3.				31.300
4. Statie pompare SP 2. - Teslui				
4.1.	Statie de pompare TOP 65	1	13.700	13.700
4.2.	Electropomp[de ap[uzat[, av`nd Q= 8 mc/h, H= 11 mCA, P= 1,9 kw/400V /50Hz/2700 rpm,	2	6.210	12.420

	rotor tocat			
4.3.	Tablou de control si automatizare 2x1,9 kw inclusiv 2 regulatori de nivel.	1	4.380	4.380
Total statie pompare SP 4.				30.500

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: RETEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

LISTA UTILAJE CU MONTAJ

D.03. STATIE EPURARE MECANO – BIOLOGIC{

SCENARIUL 2

Nr. crt.	Denumire utilaj	Nr. buc.	Cost/buc lei	Cost total lei
0.	1.	2.	3.	4.
2. Gr[tar mecanic				
2.1.	Gratar MEVA RSM 7-20-5 pentru Q = 55 mc/h, montat @n cuv[de otel inoxidabil + cadru de fixare pe pardoseala + tablou de command[]i control cu senzori de nivel + system de @nc[lzire pet imp de iarn[+ pubel[de gunoi	1	49.340	49.340
Total gr[tar				49.340
4. Bazin de egalizare, omogenizare]i pompare				
4.1.	Electropomp[de ap[uzat[, avand Q=9 mc/h, H= 8 mCA, P= 1,2 kw/400V /50Hz/2705 rpm	2	8.080	16.160
4.2.	Mixer submersibil pentru omogenizare, P=1,1 kw, 1.350 rpm,	1	9.200	9.200
4.3.	Debitmetru electromagnetic compus din convertor de semnal cu display alimentare 230 V/50Hz, senzor liner, montaj cu flan[e Dn.100,	1	6.820	6.820
Total bazin de egalizare, omogenizare]i pompare				32.180
5. Bloc de epurare mecano – biologic compact				
5.1.	Modul de epurare biologic[: - container L = 12,00 m, l = 2,50 m, H = 3,00 m; - 12 rezervoare cilindrice, din materiale compozite (2 rezervoare de acumlare + 2 rezervoare de denitrificare + 6 rezervoare de aerare + 2 rezervoare de sedimentare); - sistem de conducte alimentare aer; - sistem de aerare cu bule fine; - sistem de m[sur[]i control O2 ; - sensor de nivel; - decantor final, bazin n[mol stabilizat (sistem de reciclare n[mol, sistem de evacuare n[mol flotant, p`lnie colectare n[mol de suprafal[;	1	452.890	452.890

	- suflante aer pentru proces aerare; - suflante aer pentru n[mol activate; - electropomp[dozare coagulant pentru reducere fosfor; - Echipament deshidratare n[m[l @n exces (pomp[dozare polimer, unitate de pompare]i dozare polimer pudr[, instala\ie de deshidratare n[mol, compresor aer); - sistemul de automatizare]i control al sta\iei de epurare; - sistem de sterilizare ap[uzat[cu ultraviolete.			
Total bloc compact de epurare mecano - biologic				452.890
Total sta\ie epurare				534.410

șef proiect,
ing. N. Vlăceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: RETEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții “ **REȚEA
DE CANALIZARE ȘI STAȚIE DE EPURARE COMUNA APELE VII, JUDEȚUL DOLJ** “

SCENARIUL 2

@n mii lei /mii euro la cursul de 3,9430 Lei/Euro al Băncii Central Europene din data 06.10.2008

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1						
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1.	Obținerea terenului	-	-	-	-	-
1.2.	Amenajarea terenului	-	-	-	-	-
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	-	-	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1						
CAPITOLUL 2						
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului						
2.1.	D.04.- Alimentare cu energie electrică	287,500	72,914	54,625	342,125	86,768
TOTAL CAPITOL 2		287,500	72,914	54,625	342,125	86,768
CAPITOLUL 3						
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică						
3.1.	Studii de teren	12,000	3,043	2,280	14,280	3,622
3.2.	Taxe pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	6,350	1,610	1,207	7,557	1,916
3.3.	Proiectare și inginerie	358,650	90,959	68,144	426,794	108,241
3.4.	Organizarea procedurilor de achiziție	10.500	2,663	1,995	12,495	3,169
3.5.	Consultanță	14,500	3,677	2,755	17,255	4,376
3.6.	Asistență tehnică	44,500	11,286	8,455	52,955	13,430
TOTAL CAPITOL 3		446,500	113,239	84,835	531,335	134,754
CAPITOLUL 4						
Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1.	Construcții și instalații	3.815,644	967,701	724,972	4.540,616	1.151,564
4.1.1.	D.01.- Rețele de canalizare	2.753.144	698,236	523,097	3.276,241	830,901
4.1.2.	D.02.- Stații de pompare	6,000	1,522	1,140	7,140	1,811
4.1.3.	D.03.- Stație de epurare	1.056,500	267,943	200,735	1.257,235	318,852
4.2.	Montaj utilaje tehnologice	173,065	43,892	32,882	205,947	52,231

4.2.1.	D.01.- Relele de canalizare	-	-	-	-	-
4.2.2	D.02.- Stații de pompare	12,280	3,114	2,333	14,613	3,706
4.2.3	D.03.- Stație de epurare	160,785	40,778	30,549	194,334	48,525
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	1.730,650	438,917	328,824	2.059,474	522,311
4.3.1.	D.01.- Relele de canalizare	-	-	-	-	-
4.3.1	D.02.- Stații de pompare	122,800	31,144	23,332	146,132	37,061
4.3.2.	D.03.- Stație de epurare	1.607,850	407,773	305,492	1.913,342	485,250
4.4.	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	-	-	-	-	-
4.5.	Dotări	162,075	41,104	30,794	192,869	48,915
4.6.	Active necorporale	-	-	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		5.881,434	1.491,614	1.117,472	6.998,906	1.775,021
CAPITOLUL 5		4276,209 + 85.524 = 4361.733				
Alte cheltuieli						
5.1.	Organizare de santier	106,905	27,113	20,312	127,217	32,264
	5.1.1. Lucrări de construcții	85,524	21,690	16,250	101,774	25,811
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	21,381	5,423	4,062	25,443	6,453
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	56,703	14,381	-	56,703	14,381
	5.2.1. Comision ISC 0,7%	30,532	7,743	-	30,532	7,743
	5.2.2. Comision ISC 0,1%	4,362	1,106	-	4,362	1,106
	5.2.3. Casa socială a construcțiilor, 5%	21,809	5,531	-	21,809	5,531
	5.2.3. Costul creditului	-	-	-	-	-
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	284,470	72,146	54,049	338,519	85,853
TOTAL CAPITOL 5		448,078	113,639	74,361	512,439	132,498
CAPITOLUL 6						
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar						
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	2,550	0,647	0,485	3,035	0,770
6.2.	Probe tehnologice și teste	2,750	0,697	0,523	3,273	0,830
TOTAL CAPITOL 6		5,300	1,344	1,007	6,307	1,600
TOTAL GENERAL		7.068,812	1.792,750	1.332,300	8.391,112	2.130,641
Din care C + M		4.361,733	1.106,197	828,729	5.190,462	1.316,374

șef proiect,
ing. N. Vlăceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: REȚEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

DEVIZ PE OBIECT NR. 04
2.1. - ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ
SCENARIUL 2

la cursul de 3,9430 Lei/Euro al Băncii Centrale Europene din data 06.10.2008

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA		TVA	Valoare (inclusiv TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I – LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII						
4.1.	- Alimentare cu energie electrică stații de pompare	28,000	7,101	5,320	33,320	8,450
4.2.	- Alimentare cu energie electrică statia de epurare	259,500	65,813	49,305	308,805	78,317
TOTAL I		287,500	72,914	54,625	342,125	86,768
II - MONTAJ						
4.3.	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	-	-	-	-	-
TOTAL II		-	-	-	-	-
III - PROCURARE						
4.4.	Utilaje și echipamente tehnologice					
4.5.	Utilaje și echipamente de transport	-	-	-	-	-
4.6.	Dotări	-	-	-	-	-
TOTAL III						
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		287,500	72,914	54,625	342,125	86,768

}ef proiect,
ing. N. Vlăceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: RETEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

DEVIZ PE OBIECT NR. 01
4.1.1. - REJELE DE CANALIZARE
SCENARIUL 2

la cursul de 3,9430 Lei/Euro al B[ncii Central Europene din data 06.10.2008

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor ji subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (f[r[TVA)		TVA	Valoare (inclusiv[TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I – LUCR[RI DE CONSTRUC[II						
1.1.	- Construc[ii ji instalavii – reele de canalizare	2.753.144	698,236	523,097	3.276,241	830,901
TOTAL I		2.753.144	698,236	523,097	3.276,241	830,901
II - MONTAJ						
1.2.	Montaj utilaje ji echipamente tehnologice	-	-	-	-	-
TOTAL II		-	-	-	-	-
III - PROCURARE						
1.3.	Utilaje ji echipamente tehnologice	-	-	-	-	-
1.4.	Utilaje ji echipamente de transport	-	-	-	-	-
1.5.	Dot[ri	-	-	-	-	-
TOTAL III		-	-	-	-	-
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		2.753.144	698,236	523,097	3.276,241	830,901

ef proiect,
ing. N. V[iceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: RETEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

DEVIZ PE OBIECT NR. 02

4.1.2. STAII DE POMPARE

SCENARIUL 2

la cursul de 3,9430 Lei/Euro al B[ncii Central Europene din data 06.10.2008

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor Ji subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (f[r] TVA		TVA	Valoare (inclusiv[TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I – LUCR{RI DE CONSTRUCII						
2.1.	- Construcii	6,000	1,522	1,140	7,140	1,811
TOTAL I		6,000	1,522	1,140	7,140	1,811
II - MONTAJ						
2.5.	Montaj utilaje Ji echipamente tehnologice	12,280	3,114	2,333	14,613	3,706
TOTAL II		12,280	3,114	2,333	14,613	3,706
III - PROCURARE						
2.6.	Utilaje Ji echipamente tehnologice	122,800	31,144	23,332	146,132	37,061
2.7.	Utilaje Ji echipamente de transport	-	-	-	-	-
2.8.	Dot[ri	-	-	-	-	-
TOTAL III		122,800	31,144	23,332	146,132	37,061
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		141,080	35,780	26,805	167,885	42,578

ef proiect,
ing. N. V`lceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL
CRAIOVA

Obiectiv: REȚEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

DEVIZ PE OBIECT NR. 03
4.1.3. - STATIE DE EPURARE
SCENARIUL 2

la cursul de 3,9430 Lei/Euro al B[ncii Central Europene din data 06.10.2008

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor [i subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (f[r[TVA		TVA	Valoare (inclusiv[TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I – LUCR[RI DE CONSTRUC[II						
3.1.	- Construc[ii	501,000	127,061	95,190	596,190	151,202
3.2.	- Instala[ii hidraulice [i sanitare	112,560	28,547	21,386	133,946	33,971
3.3.	- Instala[ii electrice	136,800	34,694	25,992	162,792	41,286
3.4.	- Construc[ii retele tehnologice	41,760	10,591	7,934	49,694	12,603
3.5.	- Construc[ii bran[ament ap[	84,500	21,430	16,055	100,555	25,502
3.6.	- Constructii amenajare teren	136,980	34,740	26,026	163,006	41,341
3.7.	- Construc[ii imprejmuire statie epurare	42,900	10,880	8,151	51,051	12,947
TOTAL I		1.056,500	267,943	200,735	1.257,235	318,852
II - MONTAJ						
3.8.	Montaj utilaje [i echipamente tehnologice	160,785	40,777	30,549	194,334	48,525
TOTAL II		160,785	40,777	30,549	194,334	48,525
III - PROCURARE						
3.9.	Utilaje [i echipamente tehnologice	1.607,850	407,773	305,492	1.913,342	485,250
3.10.	Utilaje [i echipamente de transport	-	-	-	-	-
3.11.	Dot[ri	162,075	41,104	30,794	192,869	48,915
TOTAL III		1.769,925	448,878	336,286	2.106,211	534,165
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		2.987,210	757,598	567,570	3.554,780	901,542

şef proiect,
ing. N. Vlceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL

Obiectiv: REȚEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

CALCULUL PREȚULUI DE COST SCENARIUL 2

A. COSTURI TOTALE ANUALE DE PRODUCȚIE

1. CHELTUIELI DIRECTE	mii lei
1.1. Materiale directe (anexa 1)	7,166
1.2. Energie electrică (anexa 2)	164,883
1.3. Salarii - Anexa 4	110,895
TOTAL	282,944
2. CHELTUIELI INDIRECTE	
2.1. Cheltuieli cu reparații și întreținere $1\% \times V_{C+M}$ $1\% \times 5.190,462$ mii lei =	51,905
TOTAL COST ANNUAL DE PRODUCȚIE (1 + 2)	334,849

B. VOLUMUL ANUAL DE EPURAT

$$V = Q_{zi\ med} \times 365 \text{ zile} = 172,94 \text{ mc / zi} \times 365 \text{ zile} = 63,123 \text{ mii mc / an}$$

C. PREȚUL DE COST AL APEI

costul anual de producție	334,849
$C = \frac{\text{costul anual de producție}}{\text{volumul anual de apă captat}}$	$= \frac{334,849}{63,123} = 5,30 \text{ lei / mc}$

șef proiect,
ing. N. Vlăceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL

Obiectiv: REȚEA CANALIZARE ȘI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI ȘI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

CALCULUL CHELTUIELILOR PENTRU MATERIALE SCENARIUL 2

- Consumul anual de apă

$$V = Q_{zi\ med} \times 365 \text{ zile} = 172,94 \text{ mc / zi} \times 365 \text{ zile} = 63.123,10 \text{ mc / an}$$

1. Coagulant sulfat feric

- consumul anual sulfat feric $63.123,10 \text{ mc / an} \times 70 \text{ g / mc} = 4,419 \text{ kg / an}$

- doza $60 \div 80 \text{ g / mc}$

- cost sulfat feric $4,419 \text{ kg} \times 0,50 \text{ lei / kg} =$

2.210 lei

2. Saci de filtrare

- consumul anual de saci de filtrare – 494 buc (un sac este refolosit @n trei cicluri)

- cost saci de filtrare $247 \text{ buc} \times 12,60 \text{ lei / buc} =$

3.112 lei

3. Floculant

- consumul anual de floculant – $228 \text{ kg namol / zi} \times 3 \text{ g / kg} \times 365 \text{ zile} = 250 \text{ kg}$

- doza $2 \div 4 \text{ g / 1 kg namol}$

- cost floculantului $250 \text{ kg} \times 2,80 \text{ lei / kg} =$

700 lei

Total

6.022 lei

TVA 19%

1.144 lei

TOTAL

7.166 lei

Intocmit
Ing. N V'Iceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL

Obiectiv: RETEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

CALCULUL COSTULUI ENERGIEI ELECTRICE SCENARIUL 2

1. Consum energie electric[:

- Statie de pompare SP – Viisoara Mosneni
 - Debit mediu $Q_{u\text{ zi med}} = 22 \text{ mc/zi}$
 - Caracteristici electropompe $Q = 8 \text{ mc/h}$, $P = 1,9 \text{ kw}$
 - Timp de pompare: $22 / 8 = 2,75 \text{ ore/zi}$
 - Energie necesar[$1,9 \text{ kw} \times 2,75 \text{ ore/zi} \times 365 \text{ zile/an} =$ 1.907 kw.h/an

- Statie de pompare SP - Urieni
 - Debit mediu $Q_{u\text{ zi med}} = 29 \text{ mc/zi}$
 - Caracteristici electropompe $Q = 8 \text{ mc/h}$, $P = 1,9 \text{ kw}$
 - Timp de pompare: $29 / 8 = 3,62 \text{ ore/zi}$
 - Energie necesar[$1,9 \text{ kw} \times 3,62 \text{ ore/zi} \times 365 \text{ zile/an} =$ 2.510 kw.h/an

- Statie de pompare SP.1 - Teslui
 - Debit mediu $Q_{u\text{ zi med}} = 34 \text{ mc/zi}$
 - Caracteristici electropompe $Q = 13 \text{ mc/h}$, $P = 1,9 \text{ kw}$
 - Timp de pompare: $34 / 13 = 2,62 \text{ ore/zi}$
 - Energie necesar[$1,9 \text{ kw} \times 2,62 \text{ ore/zi} \times 365 \text{ zile/an} =$ 1.817 kw.h/an

- Statie de pompare SP.2 - Teslui
 - Debit mediu $Q_{u\text{ zi med}} = 14 \text{ mc/zi}$
 - Caracteristici electropompe $Q = 8 \text{ mc/h}$, $P = 1,9 \text{ kw}$
 - Timp de pompare: $14 / 8 = 1,75 \text{ ore/zi}$
 - Energie necesar[$1,9 \text{ kw} \times 1,75 \text{ ore/zi} \times 365 \text{ zile/an} =$ 1.214 kw.h/an

- 3 Statii de epurare
- Energie necesar[$3 \times 0,80 \times 18,5 \text{ kw} \times 24 \text{ ore/zi} \times 365 \text{ zile/an} = 338.944 \text{ kw.h/an}$

Total energie consumat[	346.392 kwh/an
--------------------------------	-----------------------

Costul energiei electrice $346.392 \text{ Kw h/an} \times 0,40 \text{ lei/kw} =$	138.557 lei
--	-------------

TVA 19%	26.326 lei
---------	------------

TOTAL	164.883 lei
--------------	--------------------

Intocmit
Ing. N V'iceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL

Obiectiv: RETEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 141 /2008
Faza : S.F.

ANEXA NR.3

CALCULUL CHELTUIELILOR PRIVIND PERSONALUL UTILIZAT #N PRODUC#IE (SALARII) SCENARIUL 2

- Muncitori exploatare @n sistem	
- 3 sta\ii x 4 salariat x 6.00 lei/luna x 12 luni	86.400 lei
- CAS 19.5%	16.848 lei
- Sanatate 5.5%	4.752 lei
- Somaj 1 %	864 lei
- Fond risc 0.5%	432 lei
- Camera de munc[0.75%	648 lei
- Fond de garantare 0.25%	216 lei
- Fond pt. concedii 0.85%	735 lei

Total salarii	110.895 lei
----------------------	--------------------

Intocmit
Ing. N V`lceanu

S.C. DAVARO IMPEX SRL

Obiectiv: RETEA CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE SATELE
TESLUI, VIISOARA MOSNENI SI URIENI, COM. TESLUI,
Benef.: CONSILIUL LOCAL COMUNA TESLUI
Pr. nr: 140 /2008
Faza : S.F.

BREVIAR DE CALCUL

ETAPA DE PERSPECTIV{

1. DATELE DE TEM{

1.1. CONSUMATORII DE APA

1.1.1. Populaia comunei Teslui

#n prezent Comuna Teslui are 2780 locuitori respectiv 1173 gospod[rri
Satele @n care se introduce sistem centralizat de alimentare cu ap[

	Teslui	Vii]oara Mo]neni	Urieni	Total
Gospod[rri	260	172	162	594
Locuitori	596	385	396	1.377

Populaia localit[ilor Vii]oara Mo]neni, Urieni]i Teslui pentru etapa de perspective[(cca. 25 de ani) se determin[cu relaia:

$N = N1 (1 + 0,1p)^n$ @n care:

$N1 = 1.377$ populaia corespunz[toare anului 2008

$P = 0,5\%$ indicele de cre]tere medie pe jude\

$N = 25$ ani num[rul de ani pentru care se calculeaz[cre]terea populaiei

$N = 1.377 (1 + 0,005)^{25} = 1550$ locuitori

1.1.2. Unit[ri publice:

	Teslui	Vii]oara Mo]neni	Urieni	Total
- }coal[f[r[internat]i sal[de sport	109	6	5	120
- Gradinita	20	8	7	35

- C[min cultural	120	-	-	120
- Birouri	27	-	-	27
- Dispensar uman	25	-	-	25

1.3. Agen[ti economici

	Teslui	Vii[Joara Mo[neni	Urieni	Total
- magazine mici - salaria[i - clien[i	6	4	3	13
	80	70	60	210
- societ[i comerciale	12	4	6	22

2. NECESARUL DE APA

Necesarul de ap[s-a determinat pentru o popula[ie de 1550 locuitori, pentru etapa de perspectiv[(cca. 25 de ani), @n baza S.R. 1343/1-2006 pentru asigurarea nevoilor gospodore[ti, publice, pentru societ[ile comerciale, pentru refacerea rezervei de incendiu. De[i numeric popula[ia nu va avea o cre[tere semnificativ[, gradul de modernizare, dotare [i echipare cu instalatii interioare a locuintelor va cre[te, @n localitate urmand a se realiza [i un sistem de canalizare [i epurare a apelor uzate menajere.

Conform S.R. 1343/1-2006, necesarul de ap[este de:

$$n = n_g + n_p + n_{ag. econ.}$$

unde:

- . n_g - necesarul de ap[pentru nevoi gospod[re]ti [i pentru animalele de l'ng[gospod[riile proprii ale locuintelor;
- . n_p - necesarul de ap[pentru nevoi publice;
- . $n_{ag. econ.}$ - necesarul de ap[pentru agenti economici;

2.1. Necesarul de ap[pentru nevoi gospod[re]sti

$$n_g = 1 / 1000 \times N(i) \times q_g(i).$$

unde:

- . $N(i)$ - num[r de locuitori, egal cu 1550
- . q_g - debit specific, cantitatea medie zilnic[de ap[pentru nevoi gospod[re]ti, egal[cu 125 l/om zi - conform S.R. 1343/1-2006 - zona cu gospodorii avand instalatii interioare de apa rece, cald[[i canalizare, cu preparare individual[a apei calde.

$$n_g = 1 / 1000 \times 1550 \times 120 = \mathbf{186,00 \text{ mc/zi}}$$

2.2. Necesarul de ap[pentru nevoi publice

Necesarul pentru consumatorii publici s-au calculat analitic @nsumarea cantit[tilor de ap[necesare fiec[rui consumator.

- | | |
|--|-------------------------|
| - }coal[f[r[internat [is al de sport $N = 120$ elevi | - $q_s = 30$ l/elev zi |
| - Gradinita $N = 35$ copii | - $q_s = 60$ l/copil zi |
| - Dispensar uman $N = 25$ consulta[ii/zi | - $q_s = 20$ l/copil zi |
| - Birouri $N = 27$ salaria[i | - $q_s = 20$ l/copil zi |
| - C[min cultural $N = 120$ pers. | - $q_s = 5$ l/pers zi |

$$n_p = 1/1000 (120 \times 30 + 35 \times 60 + 25 \times 20 + 27 \times 20 + 120 \times 5) = \mathbf{7,34 \text{ mc/zi}}$$

1.2.3. Necesarul de ape pentru agentii economici

Necesarul de ap[pentru agenii economici s-a calculat analitic @nsumarea cantit[tilor de ap[necesare fiec[rui consumator.

- 35 muncitori

- $q_s = 50$ l/om zi

- 210 clien[i/zi

- $q_s = 5$ l/client zi

$$n_{ag. econ.} = 1/1000 (35 \times 50 + 210 \times 5) = \mathbf{2,80 \text{ mc/zi}}$$

1.2.4. Necesarul de ap[al localit[ti pentru etapa de perspectiva

$$n = n_g + n_p + n_{ag. econ.} + n_i = 186,00 + 7,34 + 2,80 = \mathbf{196,14 \text{ mc/zi}}$$

3. DEBITELE CARACTERISTICE ALE NECESARULUI DE APA.

3.1. Debitul zilnic mediu (Q zi med)

$$Q_{zi \text{ med}} = 1/1000 \sum [\sum N(i) \times q_s(i)] = \mathbf{196,14 \text{ mc/zi}}$$

3.2. Debitul zilnic maxim (Q zi max)

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

unde:

$k_{zi} = 1.40$ - coeficient de neuniformitate al debitului zilnic maxim conform,
S.R.1343/1-2006, tab. 1.

$$Q_{zi \text{ max}} = 1,40 \times 196,14 = \mathbf{274,60 \text{ mc/zi}}$$

3.3. Debitul orar maxim (Q orar max)

$$Q_{orar \text{ max}} = k_o \times Q_{zi \text{ max}} / 24 \text{ mc/h}$$

unde:

$k_o = 2.00 - 3.00$ coeficient de neuniformitate al debitului orar maxim conform,
S.R. 1343/1-2006, tabel 3.

$$Q_{orar \text{ max}} = 2,00 \times 274,60 / 24 = \mathbf{22,88 \text{ mc/h} = 6,36 \text{ l/s}}$$

3.4. Debitele caracteristice ale necesarului de ap[

$$Q_{zi \text{ med}} = \mathbf{196,14 \text{ mc/zi}}$$

$$Q_{zi \text{ max}} = \mathbf{274,60 \text{ mc/zi}}$$

$$Q_{orar \text{ max}} = \mathbf{22,88 \text{ mc/h} (6,36 \text{ l/s})}$$

3.5. DEBITELE CERINTEI DE APA (STAS 1343/1-1995)

$$Q_{s \text{ zi mediu}} = k_p \times k_s \times Q_{zi \text{ mediu}} \text{ (m}^3\text{/zi)}$$

$$Q_{s \text{ zi max}} = k_p \times k_s \times Q_{zi \text{ max}} \text{ (m}^3\text{/zi)}$$

$$Q_{s \text{ orar max}} = k_p \times k_s \times Q_{o \text{ max}} \text{ (m}^3\text{/h)}$$

k_p = coeficient ce tine seama de pierderile, tehnic admisibile, din sistemul de alimentare cu apa ($k_p = 1,07$ - P66/2001)

k_s = coeficient ce tine seama de necesarul de apa pentru nevoile proprii ale sistemului de alimentare cu apa ($k_s = 1,03$ - P66/2001)

$$Q_{s \text{ zi mediu}} = 1,07 \times 1,03 \times 196,14 = 216,17 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{s \text{ zi max}} = 1,07 \times 1,03 \times 274,60 = 302,64 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{s \text{ o max}} = 1,07 \times 1,03 \times 22,88 = 25,22 \text{ mc/h} (7,00 \text{ l/s})$$

3. DEBITELE DE AP{ UZAT{

Restitutia de ap[uzat[se consider[80% din debitele apei potabile

3.1. Debitale caracteristice ale restitutivei de ape uzate

$$Q_{u.zi.med} = 0,80 \times 216,17 \text{ mc/zi} = 172,94 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{u.zi.max} = 0,80 \times 302,64 \text{ mc/zi} = 242,11 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{u.orar.max} = 0,80 \times 25,22 \text{ mc/h} = 20,18 \text{ mc/h (5,60 l/s)}$$

3.2. Restitutia minima orara de ap[uzat[

$$Q_{u.orar.min} = \frac{p}{24} \times Q_{u.zi.max} = \frac{0.25}{24} \times 242,11 = 2,52 \text{ mc/h}$$

unde:

p=0,25 - coeficient adimensional functie de num[rul de locuitori, conform GP 106-04.

4. CANTIT[ILE DE IMPURIT[II DIN APA UZAT[

Se consider[c[apele uzate evacuate sunt de provenient[menajer[@n acest caz, conform normativului GP 106-04, @nc[rc[rile cu poluanti se calculeaz[pe baza cantit[ilor specifice de impurit[ti pe locuitori si zi.

- | | |
|---|--------------|
| - materii totale @n suspensie (MTS) | 50 gr/om.zi |
| - poluanti organici biodegradabili exprima[i @n (CBO ₅) | 40 gr/om.zi |
| - azot amoniacal (NH ₄) | 6 gr/om.zi |
| - fosfat total (P _{TOT}) | 2,5 gr/om.zi |

Num[rul de locuitori pentru care se calculeaz[evacuarea de ape uzate, inclusive @nc[rcarea apelor uzate, este de 2670:

2.1. Cantit[ile de impuritati intrate in statia de epurare :

$$MTS = (50 \text{ gr/loc.zi} \times 1.550 \text{ loc})/1000 = 77,50 \text{ kg/zi}$$

$$CBO_5 = (40 \text{ gr/loc.zi} \times 1.550 \text{ loc})/1000 = 62,00 \text{ kg/zi}$$

$$N-NH_4 = (6 \text{ gr/loc.zi} \times 1.550 \text{ loc})/1000 = 9,30 \text{ kg/zi}$$

$$P_{tot} = (2,5 \text{ gr/loc.zi} \times 1.550 \text{ loc})/1000 = 3,87 \text{ kg/zi}$$

2.2. Concentratia poluan[ilor @n apa uzata in-statia de epurare :

$$C_{MTS} = MTS \times 1000/Q_{zi.max} = 77,50 \times 1000/242,11 = 320,10 \text{ mg/l}$$

$$C_{CBO_5} = CBO_5 \times 1000/Q_{zi.max} = 62,00 \times 1000/242,11 = 256,08 \text{ mg/l}$$

$$C_{N-NH_4} = NH_4 \times 1000/Q_{zi.max} = 9,30 \times 1000/242,11 = 38,41 \text{ mg/l}$$

$$C_{P_{tot}} = P_{tot} \times 1000/Q_{zi.max} = 3,87 \times 1000/242,11 = 15,98 \text{ mg/l}$$

Pentru efluentul epurat, indicatorii de calitate sunt:

- | | |
|------------|---|
| 35,0 mg/l | - Materii in suspensie (MS). |
| 25,0 mg/l | - Consum biochimic de oxygen la 5 zile (CBOs). |
| 2,0 mg/l | - Azot amoniacal (NH ₄ ⁺) |
| 1,0 mg/l | - Fosfor total (P) |
| 125,0 mg/l | - Consum chimic de oxigen metoda cu dicromat de potasiu (CCOCr) |
| 0,5 mg/l | - Detergenti sintetici biodegradabili |
| 20,0 mg/l | - Substante extractibile cu solventi organici |
| 6,5-8,5 | - Unitati pH |
| 35° C | - Temperatura |

2.3. Gradul de epurare necesar.

$$E_{MTS} = \frac{320,10 - 35,0}{320,10} \times 100 = 89,06 \%$$

$$E_{CBO_5} = \frac{256,08 - 25,0}{256,08} \times 100 = 90,24 \%$$

$$E_{NH_4^+} = \frac{38,41 - 2,0}{38,41} \times 100 = 94,79 \%$$

$$E_{P_{tot}} = \frac{15,98 - 1}{15,98} \times 100 = 93,74 \%$$

Valorile rezultate impun o tehnologie de epurare a apelor uzate menajere care s[cuprind[treapta mecanica]i treapta biologica.

Schema de epurare propus[corespunde debitelor caracteristice de ape uzate]i concentra[ilor indicatorilor avu[i in vedere pentru acestea]i urmare]te @n mod special re[inerea materiilor @n suspensie (MS), a substantelor flotante, eliminarea substantelor organice biodegradabile (exprimate prin CBO₅) eliminarea compu[ilor azotului]i fosforului.

Schema de epurare propusa, cuprinde urmatoarele obiecte tehnologice:

- Bazin de egalizare, omogenizare]i pompare ape menajere ;
- Treapta de epurare mecanica ;
- Treapta de epurare biologica ;
- Unitate de dezinfectie ;
- Retele tehnologice de legatura @ntre obiectele statiei de epurare;
- Unitate de stocare]i dozare coagulant;
- Bazin colectare]i pompare n[mol;
- Unitate de deshidratare n[mol;
- Platforma depozitare containere ;

3. Dimensionarea sta[iei de epurare

Date de baz[pentru calculul sta[iei de epurare:

- **Q_{u zi max} = 242,11 mc/zi**
- **Q_{u orar max} = 20,18 mc/h**

3.1. Calculul gratarului manual

- latimea maxima Tntre barele gratarului - latimea barelor
- latimea barelor
- coeficient de forma
- @nclinarea fata de orizontala
- viteza maxima admisa @ntre interspa[ii

$$b = 15 \text{ mm} = 0,015 \text{ m}$$

$$a = 8 \text{ mm} = 0,008 \text{ m}$$

$$\beta = 1,83$$

$$\alpha = 65^\circ$$

$$V_{max} = 1,0 \text{ m/s}$$

Sec[tiunea amonte camera gr[tar

b

$$B_c = \sum b \left(a + \frac{c}{b} \right) + c$$

$$\sum b = (Q_c / V_{\max}) \times h_{\max}$$

$h_{\max}$ - @nalimea maxima a apei @n fata gr[atarului = 15 cm;

c - latimea pieselor de prindere = 25 cm;

$\sum b$ - suma interspa\iilor

$$\sum b = (20,18 / 0,70) \times 0,15 = 5$$

- Se alege $V_{\max} = 0,70$ m/s

- Rezulta 6 bare ji 5 interspatii

$$B_c = 6 \times 0,008 + 5 \times 0,015 + 0,25 = 0,40$$

- Se adopta - $B_c = 0,40$ m

- Cantitatea de retinere pe gratar este @n functie de tipul gratarului ji marimea interspatiilor, rezulta pentru gratarul calculat 5 dmc/om ji an.

- Pentru 1.550 locuitori rezulta:

$$V = 1.550 \times 5 = 7.750 \text{ dmc/an} = 7,75 \text{ mc/an}$$

- Luand greutatea specific[a depunerilor de cca. 800 kg/mc, rezulta o greutate de:

$$G = 7,75 \text{ mc/an} \times 800 \text{ kg/mc} = 6.200 \text{ kg/an} = 6,20 \text{ tone/an (umiditate 70 - 80\%)}$$

3.2. Denisipator/separator grasimi

- @nc[rcare hidraulic[specific[$q = 50-60$ mc/h.mp

Pentru denisipator cu $D=2.000$ mm

$$S=3,14 \text{ mp}$$

$$Q_u = S \times q = 3,14 \times 20,18 = 63,37 \text{ mc/h}$$

Din motive de reducere a frecven\ei de indep[rtarea a nisipului colectat (de m[rire a V_{util}) se adopta pentru desnisipator.

$$D = 2,00 \text{ m (la o ad`ncime util[2,30 m)}$$

$$V_{\text{util}} = 7,20 \text{ mc}$$

Cantitatea specifica de nisip este de 0,02 l/persoana.zi

$$Q_{\text{nisip}} = 0,02 \text{ l/persoana .zi} \times \text{nr.persoane} = 0,02 \times 1.550 = 31,00 \text{ l/zi}$$

Frecventa de @ndepartare a nisipului din denisipator este:

$$f = (Q_{\text{nisip}} \times 365 \text{ zile}) / V_{\text{util}} = (31,00 \times 10^{-3} \times 365) / 7,20 = 1,6 \text{ proces[ri / an}$$

Separarea grosiera a gr[similor se face prin flotatie naturala datorita diferentei de densitate dintre cele doua lichide nemiscibile.

Grasimile separate ajung gravitational @ntr-un bazin de colectare si tratare grasimi.

3.3. Bazin omogenizare apa menajera

Volumul util minim al bazinului este:

$$V_{\text{util}} = 0,21 \times q \times t \times \sqrt{k^2 - 1} = 0,21 \times 20,18 \times 5 \times \sqrt{2^2 - 1} = 36,70 \text{ mc}$$

Unde:

- $q = 20,13$ mc/h - debitul orar maxim

- $t = 5$ h - durata unui ciclu

- $k=2$
- coeficientul de egalizare care ține cont de concentrațiile: maxim[,medie] și permis[

S-a adoptat un bazin cu $D = 4,0 \text{ m}$ (la o adâncime utilă de $2,90 \text{ m}$) cu $V_{\text{util}} = 36,70 \text{ mc}$.

3.4. Calculul bazinelor de aerare

Calculul volumului bazinului de aerare

$$V = L_{5B} / I_{ON} = L_{5B} / (C_v \times I_{ON})$$

- L_5 - cantitatea de CBO_5 pentru apa uzată influentă în decurs de o zi la stația de epurare (kg/zi)
- $L_{5B} = 40 \text{ g/om zi} \times \text{nr. persoane} = 40 \times 1.550/1000 = 62,00 \text{ kg/zi}$
- L_{5B} - cantitatea de CBO_5 pentru apa uzată influentă în decurs de o zi în treapta de epurare biologică.
- Eficiența treptelor anterioare conform GP 106-04, este de cca. 25%: astfel rezulta:

$$L_{5B} = 0.75 \times L_5 = 0.75 \times 62,00 \text{ kg/zi} = 46,50 \text{ kg/zi}$$

În cazul procesului tehnologic adoptat bazinul este de mic în care rezultând:

$$0,1 (I_{ON} \leq 0,3 \text{ kg/kg. zi.})$$

- Eficiența epurării biologice fiind $\eta_B = 90\% \dots \dots \dots 93\%$

C_v – concentrația fracțiunii rotabile a namolului

$$C_v = \epsilon \times C_N$$

În acest caz $C_N = 4$, iar $\epsilon = 0,7 \dots 0,8$, rezultă $C_v = 3,20 \text{ kg/mc}$

- Alegem $I_{ON} = 0,3$, pentru o eficiență de epurare biologică de 90%, eficiență datorată folosirii biopreparatelor.

$$V = 46,50 / 3,2 \times 0,3 = 48,44$$

3.5. Calculul timpului de aerare.

$$t = V / Q = 48,44 \text{ mc} / 10,09 \text{ mc/h} = 4,80 \text{ h}$$

unde:

- V = volum bazin aerare;
- Q = debitul alimentare bazin $Q = 242,11/24 = 10,09 \text{ mc/h}$

3.6. Cantitatea de oxigen necesar

$$O_N = a \times \eta_B / 100 \times L_{5B} + b \times G_{NV} + c(N_i - N_e)$$

- a = coeficienta respirației de substrat $a = 0,4$ - pentru ape uzate orașene
- b = coeficienta respirației endogene $b = 0,15 \text{ kg/kg zi}$
- c = coeficienta respirației de substrat în procesul de nitrificare $c = 2,7 \text{ kg/kg}$
- N_i - cantitatea influentă de azot $N_i = 38,41 \text{ kg/zi}$
- N_e - cantitatea efluentă de azot $N_e = 3,30 \text{ kg/zi}$

$$G_{NV} = L_{5B} / I_{ON} = 62,00 / 0,2 = 310 \text{ kg}$$

$$\eta_B = 90\%$$

rezulta:

$$O_N = 0,4 \times 0,90 \times 62,00 + 0,15 \times 310,00 + 2,7(38,41 - 3,30) = 22,32 + 46,50 + 94,80 = 163,62 \text{ kg/zi}$$

- Debitul de aer ce trebuie introdus în bazin se calculează cu relația:

$$Q_{aer} = (C_o \times 10^3) / c \times (h_a - 0,2)$$

unde:

- C_o - capacitate de oxigenare @n kg.O₂/h ji se calculeaza cu relatia:

$$C = O_N / 24 = 163,62 / 24 = 6,82 \text{ kgO}_2/\text{h}$$

$c = 18,00$ - coeficient de transfer de oxigen @n apa curata exprimat @n gO₂/mc m

- $(h_a - 0,2)$ -lungime traseu de aerare

- h_a - @naltimea bazinului / bazinelor de aerare care pentru stălia este de 2,20 m

$$Q_{aer} = (6,82 \times 10^3) / 18 \times (2,2 - 0,2) = 189,44 \text{ mc/h}$$

3.7. Capacitate de oxigenare

- reprezintă capacitatea de oxigenare ce trebuie introdusă @n bazinele de aerare prin diferite sisteme.

$$CO = (O_N \times 1 / \alpha) \times C_s / (C_{sa} - C_B) \times (\sqrt{K_{10} / K_T}) \times 760 / P \text{ (kg /zi)}$$

unde:

- C_s - concentratia oxigenului @n ap[la saturatie @n condiții standard, la temperatura de $T = 16^\circ\text{C} \Rightarrow C_s = 10,0 \text{ mg/dmc}$.

- C_{sa} - concentratia la saturatie a oxigenului @n amestecul ap[- $n[\text{mol}]$ din bazinul de aerare la $T = 16^\circ\text{C} \Rightarrow C_{sa} = 7,95 \text{ mg/dm}^3$.

- C_B - concentratia efectivă a oxigenului @n amestecul ap[- $n[\text{mol}]$ avand valori de $1 \div 2 \text{ mg/dmc}$.

- K_{10} - coeficient de transfer al oxigenului @n ap[la 10°C .

- K_T - coeficient de transfer al oxigenului @n ap[la $T^\circ\text{C}$.

- P - presiunea barometrica medie anuală.

- α - raportul dintre capacitatea de transfer al oxigenului din apa uzată ji cea curată având valoarea de regula egală cu 0,9.

- Raportul $\sqrt{K_{10} / K_T}$ - rezultă conform tab. 3. din STAS 11566 egală cu 0,885;

$$C_o = (163,62 \times 1 / 0,9) \times 10 / (7,95 - 1,5) \times 0,885 \times 760 / 760 = 249,45 \text{ kg/zl.}$$

3.8. Calculul namolului biologic

$$N_{\text{biologic}} = 1,2 \times I_{ON}^{0,23} \times \eta_B \times L_{5B} = 1,2 \times 0,3^{0,23} \times 0,90 \times 62,00 = 50,89 \text{ kg/zl.}$$

3.9. Vârsta namolului

$$v = C(\text{gf/dm}^3) \times t(\text{h}) / 24 \times c(\text{gf/dm}^3)$$

- $C = 3,3 \text{ gf/m}^3$ - concentrația @n materii solide @n suspensie separabile prin decantare, conform tabel 14.11;

- t - timpul de aerare = 4.0 h conform paragrafului 3.5 din breviorul de calcul

- c - suspensii totale la intrarea @n bazin (se reduce cu 50% conținutul de suspensii totale la intrarea @n stălia de epurare datorită deznisipotorului ji separatorului de grosimi).

$$V = (1.550 \times 4,00) / (24 \times 62,00) = 4,17 \text{ zile}$$

3.10. Bazin colectare, decantare, tratare si pompare sediment

- Volumul bazinului este:

$$V_{\text{util}} = \frac{Q_{\text{uzimax}} \times C_{\text{sediment primar}} \times 1,1 \times 0,4 \times 365}{C_{\text{sediment stabilizat}} \times 1.000 \times n} = \frac{242,11 \times 0,27 \times 1,1 \times 0,4 \times 365}{0,08 \times 1000 \times 8} = 16,43 \text{ m}^3$$

unde:

V_{util}

$Q_{u\text{ zi med}}$

$C_{\text{sediment primar}}=0,027$

$C_{\text{sediment stabilizat}}=0,08$

1,1

0,4

$n=8$

Volumul util necesar (mc)

Debitul mediu zilnic de apă uzată (mc/zi)

Concentrația inițială a sedimentului (kg/mc)

Concentrația sedimentului stabilizat

Coeeficient de producere sediment primar cu aplicare de coagulant

Coeeficient de mineralizare organică cu biopreparate Bacti-Bio

Frecvența de îndepărtare a sedimentului/an

Corespunzător unui bazin cu $D = 3.00\text{ m}$ (la o adâncime utilă de 2,30 m) rezultă un $V_{util} = 16,43\text{ mc}$.

Intocmit

Ing. N. Vlăceanu