

## STUDIU DE FEZABILITATE

### INIINTARE SISTEM ALIMENTARE CU APA IN COMUNA LIVEZI, JUD. VALCEA



**BENEFICIAR**  
**COMUNA LIVEZI,**  
**JUDETUL VALCEA**

## PROIECT 2/2024

### FOAIE DE PREZENTARE

DENUMIRE PROIECT: INFIINTARE SISTEM ALIMENTARE  
CU APA IN COMUNA LIVEZI,  
JUD. VALCEA

FAZA DE PROIECTARE: Studiu de fezabilitate

NUMAR PROIECT: 2/2024

AMPLASAMENT: Comuna Livezi

BENEFICIAR: Comuna Livezi, Jud. Valcea

ELABORATOR: S.C. AVACOM S.R.L.  
Str. Rapsodiei, nr. 22,  
Mun. Ramnicu Valcea, jud. Valcea

## PROIECT 2/2024

### BORDEROU

#### A. PIESE SCRISE

- Foaie de capat
- Foaie de prezentare
- Borderou
- Colectiv de elaborare
- Studiu de fezabilitate
- Devizul general

#### B. PIESE DESENATE

1. Schema racordare planse (Pl. 1)
2. Planuri de incadrare scara 1: 50000 (Pl. 2-5)
3. Plan de situatie scara 1:500 (Pl. 6-54)

# S.C. AVACOM S.R.L.



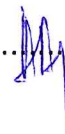
Str. Rapsodiei nr. 22 – Ramnicu Valcea, tel: 0350.422.059, Mobil : 0745.099.771  
Înreg. Nr. J38/349/1999, CUI: RO12417622, e-mail: office@avacom.ro

PROIECT 2/2024

## Lista si semnaturile proiectantilor

Nr. Contract: 2447/03.04.2024

Colectiv de elaborare

	Funcție/ Nume și prenume	Semnatura
Sef proiect:	Ing. Jianu Cristian	 .....
Elaboratori:	Ing. Jianu Cristian	 .....
	Ing. Ardeoaica Andreea	 .....



## **PROIECT 2/2024**

### **MEMORIU TEHNIC**

#### **STUDIU DE FEZABILITATE**

#### **CAPITOLUL A. PIESE SCRISE**

##### **1.Informatii generale privind obiectivul de investitii**

###### **1.1. DENUMIREA OBIECTULUI DE INVESTITII:**

**INIINTARE SISTREM ALIMENTARE CU APA IN COMUNA LIVEZI,  
JUD. VALCEA**

**1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE / INVESTITOR :  
COMUNA LIVEZI, JUDET VALCEA**

**1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR /TERTIAR):  
COMUNA LIVEZI, JUDET VALCEA**

**1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI:  
COMUNA LIVEZI**

**1.5. ELABORATORUL STUDIULUI:  
SC AVACOM SRL**

##### **2.Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului /proiectului de investitii**

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

Nu este cazul.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Se respecta Legea nr. 458/2002 – privind calitatea apei potabile, cu modificarile si completarile ulterioare.

Solutia propusa privind alimentarea cu apa potabila va respecta standardele si normativele actuale, coroborate cu normativul de baza privind proiectarea, executia si exploatarea

lucrarilor de alimentare cu apa – indicativ NP113/2022 partea I, actualizat; ghid de proiectare si executie a lucrarilor de alimentare cu apa in mediul urban.

De regula, realizarea acestor deziderate depinde de executia unor lucrari de infrastructura adecvate (alimentare cu apa potabila.) care sa corespunda normelor si normativelor in vigoare, atat din punct de vedere cantitativ cat si calitativ.

Justificarea investitiei este faptul ca in prezent, in comuna Livezi nu exista sistem centralizat de alimentare cu apă potabila, satisfacerea nevoilor de apă ale populației fiind făcută din fântâni de mică adâncime, cu debite mici, insuficiente, în condiții igienico – sanitare necorespunzătoare.

In centrele populate, apa servește pentru alimentarea cu apă a unităților productive, pentru nevoi gospodăresti (băut, gătit, spălat, etc), pentru nevoi publice, pentru nevoi zootehnice și pentru combaterea incendiilor. Dificultățile în asigurarea apei se pot accentua în viitor având în vedere potențialul dezvoltării economice și sociale a zonelor.

Prin prezenta investitie se propune realizarea sistemelor centralizate de alimentare cu apa aferente comunei Livezi.

Alimentarea cu apă potabila în sistem centralizat va determina creșterea gradului de confort și de sănătate al localnicilor, creșterea nivelului de trai al acestora, creșterea atractivității comunei pentru investitori și o protecție mai bună a mediului.

In proiectul de fata s-a avut in vedere faptul ca in comuna LIVEZI nu se asigura accesul la sistemul de alimentare cu apa potabila, fiind astfel necesara infiintarea acestui sistem.

Evacuarea apelor uzate menajere din gospodariile localnicilor se face controlat, in rețeaua de canalizare menajera existenta, investitie realizata prin fonduri Guvernamentale PNDL II.

Se impune rezolvarea cat mai urgenta a alimentarii cu apa potabila intrucat singura sursa de apa fiind fantanile executate de locuitori. Apa extrasa din aceste fantani nu indeplineste conditiile de calitate a apei potabile.

Entitatea responsabila cu implementarea proiectului este Comuna LIVEZI judetul VALCEA

In concluzie se impune realizarea urmatoarelor lucrari:

- Infiintarea rețelei de apa potabila care sa alimenteze proprietatile/gospodariile.
- Bransarea proprietatilor/gospodariilor la rețeaua de apa potabila propusa.
- Forarea a doua puturi de mare adancime
- Construirea unei gospodarii de apa

Alimentarea cu apă potabila în sistem centralizat va determina creșterea gradului de confort și de sănătate al localnicilor, creșterea nivelului de trai al acestora, creșterea atractivității comunei pentru investitori și o protecție mai bună a mediului.

În consecința, pentru creșterea gradului de confort și de sănătate al locuitorilor, pentru o protecție mai bună a mediului și pentru creșterea atractivității comunei pentru investitorii de capital, în comuna LIVEZI, județul Valcea, este atât necesară cât și oportună investiția „INFIINTARE SISTEM ALIMENTARE CU APA IN COMUNA LIVEZI, JUD. VALCEA”.

De asemenea proiectul de fata este compatibil cu reglementarile de mediu nationale precum si cu legislatia europeana in domeniul mediului.

La realizarea lucrarilor din prezentul proiect se vor utiliza numai materiale agrementate conform reglementarilor nationale in vigoare precum si legislatia si standardele nationale armonizate cu legislatia UE. Aceste materiale sunt in conformitate cu prevederile HG 766/1997 si a legii 10/1995. Proiectul se incadreaza in prioritatile propuse prin PUG si terenul pe care se executa lucrarile este inclus in proprietatea publica.

### 2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor:

In prezent in comuna Livezi nu exista sistem de alimentare cu apa potabila, populatia asigurandu-si necesarul de apa din fantani.

Astfel, prin infiintarea sistemului de alimentare cu apa potabila, se va constitui un pas important în modernizarea infrastructurii publice de bază, reprezentând pentru Primaria Comunei LIVEZI, o țintă importantă în scopul atingerii performanței serviciului public, precum și pentru respectarea de către acesta a celor două responsabilități majore asumate: sănătatea și confortul locuitorilor, respectiv siguranța mediului și protejarea resurselor de apă.

Investitia curenta vine in completarea infrastructurii de baza a comunei LIVEZI prin asigurarea unui grad de conectare la serviciile de apa cat mai apropiat de proportia de 100% la nivelul comunei.

Comuna Livezi detine in prezent retea de canalizare menajera centralizata cu descarcare catre statia de epurare ape uzate existenta, amplasata in satul Paraienii de Jos, urmand ca apele epurate sa fie dirijate catre emisarul existent raul Oltet, investitie realizata prin fonduri Guvernamentale PNDL 2016-2020.

Elaborarea soluției de realizare a lucrărilor fundamentate în prezenta documentatie se va face cu respectarea legislației și a reglementărilor tehnice în vigoare.

Nu în ultimul rând, proiectul va aduce beneficii importante comunității, pentru că va crește atractivitatea investițională a zonei, va duce la crearea de locuri de muncă, va contribui la creșterea veniturilor colectate din taxe și impozite, va lărgi aria de manifestări culturale. Efectul de antrenare al proiectului se așteaptă să fie considerabil.

Studiul de Fezabilitate a fost realizat in conformitate cu legislatia in vigoare cu respectarea HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Studiul de fezabilitate este documentația tehnico-economică prin care se stabilesc principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții pe baza necesității și oportunității realizării acestuia și care cuprinde soluțiile funcționale, tehnologice, constructive și economice ce urmează a fi supuse aprobării.

#### 2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii:

Comuna LIVEZI este amplasata majoritar pe DN67B si minoritar pe strazi locale.Ea dispune de un sistem centralizat de preluare si tratare a apelor uzate menajere.

In ultima perioada, localnicii si-au construit case noi moderne, echipate cu instalatii sanitare la interior, tendinta fiind de dezvoltare in continuare a gradului de confort al localnicilor.

Cu ocazia modernizarii infrastructurii rutiere se impune, in regim de urgenta utilarea zonei cu retelele edilitare apa, impreuna cu bransamentele acestora, astfel executia unei retele de apa potabila.

#### 2.5.Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice:

Prezenta investitie urmareste infiintarea unui sistem de alimentare cu apa pentru comuna Livezi.

Lucrarile propuse in cadrul prezentului proiect sunt in principiu urmatoarele: realizarea de retele publice de distributie apa potabila din tevi de polietilena PEID sau PEHD 110, SDR 17, PN10 pe strazile care nu detin retele publice de apa potabila.

Rețeaua de alimentare cu apă are ca scop distribuția apei potabile către consumatori, precum și asigurarea debitului necesar pentru stingerea incendiilor, în punctele prevăzute cu hidranți.

In prezent, alimentarea cu apa a locuitorilor din această zonă se face din puțuri individuale, care captează apa din stratul freatic de mică adâncime, fără a avea zone de protecție sanitară. Astfel, există riscul expunerii populației la a consuma o apă neconformă condițiilor de potabilitate atât din puncte de vedere chimic, dar și din punct de vedere bacteriologic, bolile hidrice putând cauza boli grave.

Aceste neplăceri pot fi îndepărtate prin asigurarea unui sistem centralizat de alimentare cu apă, cu o sursă monitorizată, astfel încât parametrii de calitate pentru apa livrată să fie urmăriți continuu.

### **3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minim doua scenarii/ optiuni tehnico – economice pentru realizarea obiectivului de investitii**

#### 3.1. Particularitati ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de

# S.C. AVACOM S.R.L.

Str. Rapsodiei nr. 22 – Ramnicu Valcea, tel: 0350.422.059, Mobil : 0745.099.771

Înreg. Nr. J38/349/1999, CUI: RO12417622, e-mail: office@avacom.ro

## preemptiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Comuna LIVEZI este amplasata in partea de sud-vest a judetului Valcea. Este traversata de DN67B. Distanța fata de cel mai apropiat oras este de 50 km (orasul Horezu), iar fata de resedinta judetului, municipiul Rm. Valcea, este de 77 km.

Suprafata totala a comunei LIVEZI este de 59,69 km<sup>2</sup>.

Numarul actual de locuitori este 2014.

Accesul in comuna se face prin DN67B, DJ676, DJ605A.

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

Vecinii comunei LIVEZI sunt :

- in partea de nord – comuna Gradistea
- in partea de sud – comunele Zatreani,
- in partea de est – comuna Rosiile,
- in partea de vest – judetul Gorj.

Resedinta comunei este satul Mogesti. Comuna LIVEZI are in componenta urmatoarele sate: Livezi (reședința), Părăușani, Pârâienii de Jos, Pârâienii de Mijloc, Pârâienii de Sus, Pleșoiu și Tina.

Lucrarile propuse in cadrul prezentului proiect se afla in intravilanul comunei, pe terenuri din domeniul public sau proprietatea Primariei LIVEZI.

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

Comuna LIVEZI se afla in partea de sud-vest margine judetului Valcea, la hotar cu judetul Gorj. Din punct de vedere geomorfologic localitatea Livezi se afla in zona deluroasa asubcarpatilor Meridionali, geologic apartine avandfosei carpatice cu formatiuni ce apartin neozoicului si cuaternarului. In zona studiata apar formatiuni geolitologice formate din formatiuni sedimentare, argile si nisipuri. Privit in ansamblu teritoriul creeza imaginea unui relief de dealuri printre care se insinueaza mici depresiuni si culoare largi de vale.

## d) surse de poluare existente în zonă;

Nu este cazul.

## e) date climatice și particularități de relief;

Clima se caracterizează prin temperaturi medii anuale de 9°C și un nivel al precipitațiilor de 800 mm;

Conform STAS 1709/1–90 si STAS 1709/2-90 zona studiata se afla in tipul climatic II.

Adâncimea medie de îngheț este conform STAS 6054/77= 0,85 m de la cota terenului natural.

Cadru natural: Relieful localitatii: dealuri;

Condiții geotehnice: pe teritoriul comunei se întâlnesc roci din holocen și pleistocen, solurile sunt brune, brune-podzolite și oluviale;

Date hidro: Comuna Livezi este traversată de la nord la sud de râul Olteț. Există pe malul râului lucrări de regularizare și consolidări de maluri pe o lungime de cca 600 m în zona satelor Pârașani și Tina. Mai există câteva pârâuri cu debit nepermanent (Veaca, Plavița, Sascioara).

În afara râului Olteț pe teritoriul comunei există pânze freatice de adâncime cu apă de bună calitate captată prin fântâni individuale de locuitorii comunei, în vederea satisfacerii necesităților populației.

Spații verzi în intravilanul comunei sunt moi puține, teritoriul comunei are însă o suprafață de 2.090 ha de pădure, reprezentând 35,1% din teritoriul administrativ;

Pe teritoriul Comunei LIVEZI, în zonele studiate de prezentul proiect există următoarele rețele edilitare care trebuie protejate:

- rețea de canalizare menajeră
- rețele electrice.

#### f) existența unor:

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

##### *(i) date privind zonarea seismică;*

Conform Normativ P 100-1/2013, amplasamentul se caracterizează prin perioada de colt  $T_c=0.7$  sec. și accelerația terenului  $a_g=0.20g$ .

*(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;*

Terenul in studiu este amplasat in loc. Livezi. Constructia obiectivului se incadreaza, conform normativului P100/2013, in clasa de importanta IV, iar conform hotararii de guvern nr. 766/1997 din 1997 in categoria D – constructii de importanta Redusa.

Forajele geotehnice executate, nu au interceptat decat formatiuni cuaternare atribuite Pleistocenului si Holocenului respectiv depozitele acoperitoare – aluvionare si predominant pe cele proluvial – coluviale.

Pleistocenul inferior: este constituit din doua orizonturi, unul inferior psamo-pelitic alcatuit din argile in alternanta cu pachete groase de nisipuri ce contin si lentile de pietrisuri marunte si altul superior, psamo-psefitic in care apar in totalitate nisipuri grosiere, pietrisuri, bolovanisuri.

In cadrul acestor formatiuni sunt intercalate 4-6 strate de lignit cu grosimea in general redusa, unele dintre ele avand o dezvoltare lenticulara. La Bugiulesti in unele aflorimente din baza Pleistocenului inferior predominant nisipoase in alternanta cu argile s-a constatat o bogata fauna de mamifere fosile.

Pleistocenul mediu: este constituit din depozite prafoase-nisipoase, uneori cu continut mai ridicat de argila considerate ca depozite loessoide, de culoare galbui roscata sau uneori cenusiu-galbuie cu pete brun roscate. In masa depozitelor loessoide s-au intalnit si depozite de nisipuri mediu-grosiere si nisipuri marunte, indicand originea lor deluvialproluviala cu grosimi de la 5 la 20 m. Acestei varste apartin depozitele terasei vechi a Oltului care cuprinde nisipuri grosiere, pietrisuri si bolovanisuri cu o grosime de 3 pana la 6 m.

Pleistocenul superior: este alcatuit din proluviile terasei vechi, acumularile aluvionare ale terasei inalte, proluviile de pe terasa inalta, acumularile aluvionare si proluviile terasei superioare si depozitele aluvionarea ale terasei inferioare a Oltului.

Depozitele loessoide sunt alcatuite din prafuri nisipoase, nisipuri argiloase galbui-roscate, necoezive cu concretiuni calcaroase.

Acumularile aluvionare sunt constituite de nisipuri, pietrisuri si bolovanisuri. Aceste depozite ce formeaza terasa inalta, superioara si inferioara au fost atribuite celor trei niveluri ale Pleistocenului superior si au grosimi cuprinse intre 3 si 8 m.

Holocenul inferior: cuprinde acumularile aluvionare ale terasei joase, dezvoltate pe majoritatea raurilor care brazdeaza teritoriul.

Depozitele sunt constituite din nisipuri, pietrisuri, bolovanisuri si au o grosime de 5-8m.

Depozitele loessoide ale terasei inferioare sunt alcatuite din nisipuri si argile de tip loessoid cu concretiuni calcaroase. Holocenul superior: cuprinde depozite loessoide ale luncilor si

# S.C. AVACOM S.R.L.

Str. Rapsodiei nr. 22 – Ramnicu Valcea, tel: 0350.422.059, Mobil : 0745.099.771  
Înreg. Nr. J38/349/1999, CUI: RO12417622, e-mail: office@avacom.ro

depozitele de mlastina si sunt alcatuite din pietrisuri, bolovanisuri si maluri nisipoase avand grosimi ce pot ajunge pana la 8-10 m.

Adâncimea medie de îngheț este conform STAS 6054/77= 0,85 m de la cota terenului natural.

### *(iii) date geologice generale;*

Din punct de vedere litologic, pamanturile intalnite in zona sunt:

- argila, argila nisipoasa, nisip argilos, nisip prafos, loessoide

*(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;*

Pentru a se putea determina natura terenului din amplasament, in vederea indicarii stratului portant si a nivelului panzei freatice au fost executate 11 foraje geotehnice la adancime de -3,00 m pe traseul rețelei de alimentare cu apa.

F1 – nivel hidrostatic Nhs = - 3.00 m

0.00 – 0.20 m Sol vegetal

0.20 – 2.20 m Argila nisipoasa, maronie, plastic consistenta

2.40 – 3.00 m Nisip slab argilos, maroniu-galbui (de la -3.00 m apar infiltratii de apa)

F2 – nivel hidrostatic Nhs = - 6.00 m

0.00 – 0.20 m Sol vegetal

0.30 – 3.00 m Argila nisipoasa, plastic vartoasa

F3 – nivel hidrostatic Nhs = - 2.20 m

0.00 – 0.25 m Sol vegetal

0.25 – 2.10 m Nisip argilos, indesare mijlocie

2.10 – 3.00 m Nisip fin la mediu, galbui, cu rar pietris (de la -2.20 m apar infiltratii de apa)

F4 – nivel hidrostatic Nhs = - 1.50 m

0.00 – 0.15 m Umplutura

0.15 – 1.20 m Nisip slab argilos, maroniu-cenusiu

1.20 – 3.00 m Nisip fin la mediu, galbui (de la -1.50 m apar infiltratii de apa)

F5 – nivel hidrostatic Nhs = - 1.70 m

0.00 – 0.30 m Umplutura

0.30 – 1.20 m Nisip slab argilos, maroniu-cenusiu

1.20 – 3.00 m Nisip fin la mediu, galbui (de la -1.70 m apar infiltratii de apa)

F6 – nivel hidrostatic Nhs = - 3.50 m

0.00 – 0.20 m Sol vegetal

0.20 – 3.00 m Argila slab nisipoasa, maronie-cenusie, plastic consistenta

F7 – nivel hidrostatic Nhs = - 2.00 m

0.00 – 0.10 m Sol vegetal

0.10 – 1.90 m Nisip slab argilos, indesare mijlocie

1.90 – 3.00 m Nisip mediu, galbui, cu pietris mic (de la -2.00 m apar infiltratii de apa)

F8 – nivel hidrostatic Nhs = - 6.00 m

0.00 – 0.35 m Sol vegetal

0.35 – 3.00 m Argila maronie, plastic vartoasa

F9 – nivel hidrostatic Nhs = - 2.10 m

0.00 – 0.30 m Sol vegetal

0.30 – 2.00 m Argila nisipoasa, maronie, plastic consistente la plastic vartoasa

2.00 – 3.00 m Nisip fin la mediu, galbui cu pietris (de la -2.10 m apar infiltratii de apa)

F10 – nivel hidrostatic Nhs = - 4.00 m

0.00 – 0.20 m Sol vegetal

0.20 – 2.30 m Argila nisipoasa, maronie, indesare mijlocie

2.30 – 3.00 m Nisip grosier, maroniu-galbui

F11 – nivel hidrostatic Nhs = - 7.00 m

0.00 – 0.35 m Sol vegetal

0.35 – 3.00 m Argila maroniu-galbuie, plastic vartoasa

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

Comuna Livezi, județul Vâlcea, se încadrează în zone de risc seismic (clasa I-II, cu potențial de daune medii/mari), conform studiilor de hazard natural, fiind influențată de geologia locală, relieful deluros-colinar aspecte reglementate prin PUG-uri și planuri de management al riscului la nivel județean/local. Pantele deluroase, terenurile înclinate, mai ales după ploii torențiale sau topirea zăpezilor, sunt predispuse la alunecări de teren și eroziune.

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

Comuna Livezi, județul Vâlcea, se încadrează în zone de risc hidrologic (inundații, aluviuni, alunecări de teren, în special pe râul Olt și afluenții săi), conform hărți de hazard și riscuri naturale din cadrul Planul Urbanistic General (PUG) Livezi, Planul de Management al Riscului la Inundații (PMRI) și Planul de Management al Riscului la Seism (PMRS) la nivel județean.

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

#### i. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

##### **I. CAPTAREA APEI:**

Pentru asigurarea cantitatii de apa necesara sistemului de alimentare cu apa Livezi prin aceasta investitie, se vor realiza 2 foraje de mare adancime cu un debit optim exploatabil estimat pe fiecare put forat  $Q_e=3,18l/s$ .

Puturile se vor amplasa, unul in incinta Gospodariei de apa si cel de-al doilea la cca 589 ml spre Nord-Vest, ambele situate pe terenuri aflate in domeniul public al comunei Livezi.

# S.C. AVACOM S.R.L.

Str. Rapsodiei nr. 22 – Ramnicu Valcea, tel: 0350.422.059, Mobil : 0745.099.771

Înreg. Nr. J38/349/1999, CUI: RO12417622, e-mail: office@avacom.ro

Conform recomandarilor din cadrul studiului hidrogeologic preliminar forajele F1 si F2 vor avea caracter de explorare-exploatare, iar in urma realizarii acestora se vor stabili parametri optimi de exploatare pentru sursa de apa.

Forajele vor fi executate in sistem hidraulic cu circulatie inversa, si vor fi sapate pana la adancimea de 350 - 400 m, functie de cota terenului unde vor fi amplasate. Forajele vor capta in intregime orizonturile acvifere intersectate, fiind perfecte din punctul de vedere al deschiderii orizonturilor acvifere si vor avea decantorul incastrat pe o adancime de 10 m in argila de baza;

Stabilirea pozitiei filtrelor se va face in urma efectuarii carotajului geofizic, diagrama obtinuta fiind corelata cu coloana litologica intocmita conform probelor la sita prelevate in timpul executiei forajului;

Forajele vor fi definitive cu o coloana unica din PVC, pentru puturi de apa, cu diametrul  $D = 180 \div 200$  mm si filtre tip cu acelasi diametru;

In spatele coloanei definitive se va introduce pietris margaritar cu diametrul  $\varnothing = 3 - 5$  mm, functie de granulatia orizonturilor acvifere captate, astfel incat filtrul invers din spatele coloanei definitive sa fie eficient;

Orizontul acvifer captat va fi izolat de acviferele de suprafata prin plasarea unui inel de ciment in spatele coloanei definitive, functie de litologia forajului. Se va evita astfel infiltrarea pe verticala a unor ape potential poluatoare;

In urma definitivarii puturilor, se vor efectua pompari pentru denisipare si dezvoltare a acestora. In continuare, dupa dezvoltarea puturilor se vor efectua pompari experimentale, care vor consta in teste de eficienta si testul de performanta:

- Testul de eficienta consta in pomparea cu trei trepte de debit constante, a cate doua ore fiecare treapta de debit. Testul va incepe cu debitul cel mai mic si se va finaliza cu debitul cel mai ridicat. In timpul pomparii putului se vor efectua masuratori sistematice de nivel si debit. Pe baza datelor obtinute in urma testului, va fi calculata eficienta putului pentru debitul de exploatare preconizat.
- Testul de performanta va consta in pomparea neintrerupta a puturilor, cu debit constant, timp de 24 ore, si revenirea catre nivelul piezometric initial. In timpul testului de performanta se vor efectua masuratori sistematice de debit si nivel dinamic.

In ceea ce priveste debitul optim de exploatare ( $Q_{ex}$ ), acesta poate fi stabilit conventional, ca fiind 80% din debitul maxim obtinut in urma pomparilor experimentale. Debitul maxim si respectiv denivelarea maxima masurate la ultima treapta de pompare, vor fi obtinute ca fiind debitul maxim si denivelarea pentru care pompa nu mai scoate nisip.

Pe baza datelor obtinute la pomparile experimentale, se vor calcula valorile principalilor parametri hidrogeologici: coeficient de filtratie ( $K$ ), transmisivitate ( $T$ ), raza de influenta ( $R$ ) si stabilirea debitului optim de exploatare ( $Q_{ex}$ );

Executia forajelor va fi realizata de un constructor cu acreditare si va avea asigurata asistenta tehnica de un hidrogeolog cu experienta;

La sfarsitul pomparilor experimentale se vor preleva probe de apa pentru analize fizico - chimice si bacteriologice. Apa obtinuta va putea fi folosita ca apa potabila numai in urma aducerii tuturor indicatorilor de calitate in limitele admise de Legea Apelor Potabile nr. 458/2002.

❖ *Datele tehnice estimate ale forajelor F1 si F2 care vor fi executate sunt urmatoarele:*

- Adancime forata si definitivata  $H = 350 - 400$  m;
- Diametru coloana definitiva  $\varnothing = 180 \div 200$  mm;
- Debit de exploatare estimat  $Q_{ex} = 3,18$  l/s.

Forajele vor fi echipate cu pompe submersibile care nu vor depasi debitul optim de exploatare stabilit pe baza rezultatelor obtinute la pomparile experimentale.

❖ *Cabina putului forat si imprejmuirea zonei de protectie sanitara cu regim sever:*

Instalatiile tehnologice si electrice de forta si automatizare vor fi adapostite in interiorul cabinei putului forat. Aceasta va fi prevazuta cu un capac care va asigura ventilatia pentru prevenirea condensului. Capacul va avea balamale si dispozitiv de inchidere cu lacat in vederea evitarii accesului persoanelor neautorizate.

Cabina forajului are scara de acces pentru personalul care exploateaza sistemul de alimentare cu apa si o baza in care vor fi colectate apele accidentale (atunci cand este nevoie sa fie schimbate fittinguri sau armaturi).

Cabina va fi executata din beton armat cu dimensiunile interioare  $2.50 \times 1.80 \times 1.95$  m si va adaposti instalatia hidraulica si instalatia electrica (tabloul de comanda) si permite executarea de lucrari de remediere si intretinere a forajului.

Pentru asigurarea zonei de protectie sanitara cu regim sever conform prevederilor HG 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica s-a asigurat o raza de minim de 10 m, centrul cercului fiind pozitia forajului.

Imprejmuirea forajului situat in afara gospodariei de apa va fi rectangulara cu dimensiunile  $20,00 \times 20,00$  m si se va realiza cu panouri de gard din rama de otel rotund cu lungimea totala de 80 ml. Forajul situat in incinta gospodariei de apa va avea zona de protectie sanitara cu regim sever comuna cu aceasta.

❖ *Instalatii tehnologice*

Pentru functionarea si exploatarea corespunzatoare a puturilor forate instalatia tehnologica va cuprinde urmatoarele elemente principale:

- Pompa submersibila pentru puturi forate cu clapet de sens incorporat pentru protectia motorului pompei;
- Contor pentru masurarea apei prelevate. Acesta are dublu rol atat pentru achitarea apei captate catre Administratia Nationala «Apele Romane » cat si pentru determinarea

eventualelor pierderi pe conducta de aductiune pana la rezervoare prin efectuarea bilantului cantitatilor de apa captate - furnizate consumatorilor;

- Filtru « y » pentru retinerea materiilor solide in suspensie (nisip fin);
- Robinet de prelevare probe pentru a se asigura posibilitatea efectuarii analizelor fizico-chimice
- Clapet de sens pentru evitarea intoarcerii apei de pe conducta de aductiune;
- Vane care asigura by-pass-ul in situatia defectarii contorului astfel incat pana la inlocuirea acestuia sa poata fi livrata apa catre gospodaria de apa fara a scoate din functiune putul;
- Manometru digital pentru vizualizarea presiunii pe conducta.

Apa prelevata din foraje va fi tranzitata prin intermediul unei conducte de PEID De 90 spre gospodaria de apa unde va fi inmagazinata in doua rezervoare metalice cu membrana de 150mc fiecare.

Zona de protectie sanitara se va realiza in conformitate cu HG930/2005-Norme speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara).

## II. Statia de pompare (Statia de ridicare presiune)

Pentru zonele inalte ale comunei s-au prevazut doua statii de pompare prefabricate din materiale plastice cu pentru ridicarea presiunii apei, avand: Q=1.5 l/s; H=60mCA.

Amplasarea statiilor de pompare apa potabila se va realiza pe cat posibil in spatiu verde, se va amplasa suprateran, intr-o constructie din panouri sandwich termoizolante cu structura metalica din teava rectangulara si asezata pe placa din beton.

Statiile de pompare apa potabila sunt prevazute cu urmatoarele:

- ✓ imprejmuire perimetrala, in cazul statiilor de pompare amplasate in afara partii carosabile sau a trotuarelor;
- ✓ alimentare cu energie electrica – bransament electric de la reseaua electrica din zona;

## III. Statia de tratare a apei

Se va realiza o statie de tratare noua, in cadrul Gospodariei de apa Livezi.

### a) Instalatie de clorinare

Dezinfectia se va realiza cu hipoclorit de sodiu prin intermediul unei instalatii de dezinfectie bazata pe debitmetru cu impuls.

Statia de tratare este complet containerizata. Cladirea care adaposteste instalatia de clorinare este de tip cabina prefabricata, dublu compartimentata; este realizata din panouri sandwich cu poliuretan de 40 mm grosime, montate pe o structura metalica usoara, avand dimensiuni in plan 6,00 x 2,50 m si inaltimea 2,50 m.

Aceasta cabina este montata pe o placa suport din beton simplu cu dimensiunile 700 x 350 cm. Cabina de clorinare este izolata termic si este prevazuta cu sistem de aerisire obturabil in sezonul rece, carlige pentru ridicare si incarcare in mijlocul de transport, suporturi pentru montare aparatura si fixare butelii de clor. Totodata, cabina este dotata cu tablou exterior pentru conectare electrica 220 V, 50 Hz, instalatie de iluminat, priza pentru alimentare aparatura, radiator electric 1000 W.

Instalatia de dezinfectie cuprinde:

- un debitmetru cu impuls cu diametrul DN 100 mm care are ca rol masurarea cantitatilor de apa preluate din conducta de distributie si posibilitatea indentificarii pierderilor. Acesta mai are ca functie si dozare cantitatii de hipoclorit injectat ;
- 2 vane cu sertar cauciucat pentru a asigura posibilitatea de interventie in caz de avarii;
- un filtru „y” pentru protectia debitmetrului (retinerea impuritatilor).

Conform Legii 458-2002 privind calitatea apei potabile la intrare in retea, clorul rezidual liber trebuie sa fie maxim 0.5mg/l, iar la capat de retea min. 0.1mg/l.

## **b) Container administrativ**

Modulul cuprinde mobilier birou, grup sanitar, vestiar, sticlaria laborator.

Modulul va fi de tip cabina prefabricata, dotata cu grup sanitar personal complet accesoriat (Lavoar, WC, Boiler electric 50-100L), realizata din panouri sandwich cu poliuretan de 100 mm grosime, montate pe o structura metalica usoara

- dimensiunile in plan 6.0 x 2.5 m si inaltimea 2.50 m, pozitionata pe o placa suport din beton simplu cu dimensiunile 700 x 350 cm.

- este izolata termic si este prevazuta cu sistem de aerisire obturabil in sezonul rece, carlige pentru ridicare si incarcare in mijlocul de transport

- este dotata cu tablou exterior pentru conectare electrica 220 V, 50 Hz, instalatie de iluminat, priza pentru alimentare aparatura, radiator electric 3 x 1000 W.

- Instalatia sanitara si de incalzire :

Instalatia sanitara aferenta pavilionului administrativ se compune din grup sanitar complet echipat.

Alimentarea cu apa este realizata cu apa tratata preluata din conducta de apa care alimenteaza reseaua de distributie, prin intermediul unei conducte PEID, avand diametrul 25 mm si a unui robinet de trecere cu sfera DN 3/4”.

Chiuveta este prevazuta cu robinet simplu de serviciu pentru apa rece si este dotata cu un ventil de scurgere si un sifon racordat la conducta de scurgere realizata din polipropilena ignifuga, avand diametrul 40 mm.

Evacuarea apei uzate se realizeaza prin intermediul tuburilor de scurgere din polietilena de inalta densitate pana la bazinul etans vidanjabil amplasat in incinta gospodariei de apa. Pentru acestea constructie s-a prevazut a se executa ca o cuva ingropata realizata din pereti de beton armat avand grosimea de 20 cm radier general cu grosimea de 20 cm si placa de beton armat de 15 cm grosime.

Pentru incalzirea pavilionului de exploatare pe timp de iarna, s-au prevazut 3 radiatoare electrice de 1000w.

## **c) Retele tehnologice in incinta**

Conductele, de golire respectiv de preluare preaplin evacueaza gravitational apele in rigola exterioara.

Toate conductele îngropate, din incinta, vor fi pozate pe un pat de nisip de 10 cm grosime, la cotele specificate în profilele longitudinale. La trecerea acestora prin peretii cladirilor au fost prevazute piese de trecere etansate cu chit poliuretanic. Conductele metalice îngropate ce fac legatura între obiectele gospodariei de apa vor fi protejate cu izolatii intarita. Instalatii electrice de forta si iluminat în Gospodaria de apa.

## **1. Instalatii de forta.**

Distributia energiei electrice în incinta Gospodariei de apa se face de la tabloul general de distributie TE GLF, amplasat în exterior, adiacent compartimentului de personal. Tabloul TE GLF se branseaza la cutia de distributie a postului trafo prin cablu subteran CYABY 5x25+16 mmp.

Din TE GLF se alimenteaza TE Automatizare Put Forat si TE-St. clorinare, TE-Rezrvor, TE-Comp Personal si Iluminatul exterior. Tabloul TE GLF este de tip inchis, grad de protectie IP54, cu echipamente modulate, conform specificatiei furnizorului de echipamente si schemelor prezente în proiect.

Reteaua de 0.4 kV din incinta gospodariei de apa este subterana, cu cabluri pe pat de nisip, protejate cu folie avertizoare pvc. Trecerile pe sub aleile betonate se vor face protejat, cu tuburi pvc si masib de beton în zona aleilor carosabile.

## **2. Instalatiile de iluminat electric**

Iluminatul general interior se executa cu cabluri de cupru în montaj aparent, cu corpuri de iluminat etanse IP 54.

Iluminatul exterior este prevazut cu stalpi tip iluminat public (H=4m), cu corpuri de iluminat tip proiector 1x315W cu lampi cu vapori de sodiu, si retea de cabluri subterane.

## **3. Priza de pamant.**

Priza de pamant a Gospodariei de apa se va realiza în armatura din fundatiile elementelor GA. Priza de legare la pamant propusa a fi de tip natural realizata în armatura de fundatie a constructiilor.

Înainte de punerea sub tensiune se vor face masuratori ale valorii prizei de legare la pamant care trebuie sa fie sub 4 ohmi. În cazul în care se constata valori mai mari de 4 ohmi se va completa cu o priza artificiala executata în exteriorul cladirii si se va realiza cu electrozi din teava de OL-Zn cu diametrul de 1 1/2", cu lungimea de 2m, legati între ei cu banda din OL-Zn 40x4mm, prin sudura electrica.

Toate materialele si componentele utilizate la executia unei noi instalatii de legare la pamant trebuie sa fie noi, prefabricate si omologate pentru aceasta destinatie.

Toate partile metalice ale instalatiilor electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot primi o tensiune periculoasa se vor lega la pamant.

#### **4. Instalatia de protectie impotriva descarcarilor atmosferice**

Instalatia de protectie impotriva descarcarilor electrice este formata din urmatoarele elemente:

- paratrasnet-dispozitiv cu autoamorsare tip. PDA montat pe catarg minim 5m si stalp autoportant cu H = 7m; raza de protectie = 38 m.
- conductorul de coborare la priza de pamant din Cu-St 30x2mm;
- priza de pamant artificiala proprie, executata din electrozi de CU (dispersori) de L=1.5m si platbanda Cu-St 30x2mm cu piese de separatie si montata subteran la adancimea de 0,7 m.

#### **5. Imprejmuire**

Imprejmuirea gospodariei de apa pentru asigurarea protectiei sanitare este prevazuta cu panouri de plasa de sarma cu inaltimea de 2.0 m, montate pe stalpi metalici fixati in fundatii din beton si porti de acces pietonal si auto securizate.

#### **IV. Conducta de aductiune**

De la amplasamentul forajului F2 apa va fi tranzitata catre gospodaria de apa prin intermediul unei conducte de aductiune realizata din PEID, SDR 11, PN 10 cu De 90 mm lungime aproximativa cu 589m. In incinta gospodariei, aductiunea de la forajul F2 se uneste cu aductiunea de la forajul F1 intr-un camin de unde isi vor continua traseul spre rezervorul de inmagazinare prin intermediul unei conducte de aductiune PEID, SDR 17, PN 10 cu De 125mm si lungimea de 25m.

Sapatura pentru pozarea conductelor de aductiune pe acest tronson se va executa atat manual cat si mecanizat. Conducta se va poza pe un pat din material necoeziv (nisip) avand granulometria  $\leq 10$  mm si grosimea de 10 cm. De asemenea peste generatoarea superioara se va realiza un strat de umplutura cu grosime de 15 cm din acelasi material necoeziv (nisip) cu aceeasi granulometrie. In rest umplutura se va executa cu straturi de max.15 cm (straturi succesive din pamant curatat de elemente cu diametrul  $\geq 10$  cm si de fragmente vegetale si animale), umplutura compactata 97%.

La 50 cm peste generatoarea superioara a conductei se va prevedea o banda cu rol de semnalizare avertizare din polietilena de culoarea albastra, prevazuta cu insertii de una sau doua sarme de cupru izolat sau inox de diametru 0.5 mm, inscriptionata cu un text de culoare neagra: ATENTIE APA.

In cazul in care lucrarile vor intersecta alte retele subterane existente a caror pozitie nu a fost confirmata prin avize de societatile detinatoare de retele, se vor lua toate masurile necesare evitarii perturbarii bunei functionari a acestora.

#### **V. Reteaua de distributie si rezervoare**

##### **1. Rezervoare**

Rezervorele de inmagazinare sunt o constructie cilindrica metalica, otel galvanizat special, suprateran, vor avea volumul util de 150 mc fiecare calculat conform SR 1343-1/2006 si va cuprinde: volumul rezervei intangibile de incendiu, volumul de compensare orara si volumul de avarii pentru situatiile de intrerupere a alimentarii rezervorului.

# S.C. AVACOM S.R.L.

Str. Rapsodiei nr. 22 – Ramnicu Valcea, tel: 0350.422.059, Mobil : 0745.099.771

Înreg. Nr. J38/349/1999, CUI: RO12417622, e-mail: office@avacom.ro

S-au ales doua rezervoare de inmagazinare a apei pentru usurinta exploatarii acestora si furnizarea apei fara intrerupere, mai ales atunci cand este planificata spalarea lor.

Racordurile sunt realizate din otel inoxidabil si prevazute cu un sistem etans de trecere prin peretii rezervorului.

Admisia in rezervor se va face prin partea inferioara si va avea diametrul nominal DN125mm. Pe aceasta conducta va fi montat un distribuitor (teu) cu 2 robineti cu plutitor cu DN80mm.

Diametrul conductei de plecare (distributie si incendiu) este De 200 mm. Pentru pastrarea rezervei intangibile pentru combaterea incendiului conducta de distributie are in interior o lira prevazuta cu un ventil pentru dezamorsare.

Pentru situatiile de incendiu rezervorul este prevazut cu o conducta cu diametrul De 200 mm cu o vana montata la partea inferioara a acestora DN 200mm. Vana se va deschide numai in situatiile de urgenta (incendiu).

Preaplinul prezinta, la nivelul maxim al apei in rezervor, o reductie DN 100mm continuata cu un cot la 90°, DN 100 mm care asigura trecerea prin peretele rezervorului a conductei, la circa 700 mm de partea superioara a cilindrului.

Golirea DN 100 mm este prevazuta cu o vana montata in exteriorul rezervorului.

## 2. **Retele de distributie**

Reteaua de distributie se va executa pe o lungime de 24174 ml (inclusiv lungime traversari) si se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate, PE100, PN10, SDR 17, cu diametre cuprinse intre De 200 mm si De63mm.

Având în vedere existența rețelei de apă potabile pe partea opusă a drumului national, se vor lua în considerare următoarele posibilități tehnice:

o Utilizarea forajelor dirijate pentru subtraversarea drumului national (pentru evitarea afectării uprafețelor carosabile), precum și pentru subtraversarea acolo unde situația o impune a acceselor la proprietăți

o Utilizarea grupării în mini-rețele tip pieptene a mai multor bransamente adiacente

o Utilizarea unor materiale (conductă, tub de protecție etc) și diametre adecvate celor propuse mai sus.

Reteaua de distributie a fost prevazuta din conducte din PEID, in urma dimensionarii rezultand urmatoarele lungimi si diametre:

Denumire strada	Tip retea	diametru	lungime	bransamente	Vana	
			m	buc	diametru	buc
str. Tina Deal	aductiune	90	589	0	0	0
str. Tina Deal	aductiune	125	27	0	0	0
str. Tina Deal	distributie	200	1296	17	Dn100	3

# S.C. AVACOM S.R.L.

Str. Rapsodiei nr. 22 – Ramnicu Valcea, tel: 0350.422.059, Mobil : 0745.099.771

Înreg. Nr. J38/349/1999, CUI: RO12417622, e-mail: office@avacom.ro

str. Principala DN-67-B	distributie	125	1392	0	0	0
str. Principala DN-67-B	distributie	160	380	444	Dn100	21
str. Principala DN-67-B	distributie	140	2535			
str. Principala DN-67-B	distributie	125	2339			
str. Principala DN-67-B	distributie	110	2144			
str. Principala DN-67-B	distributie	63	4597.3			
str. Linia Paraieni	distributie	110	1641	95	Dn100	4
str. Linia Paraieni	distributie	63	595.7			
str. Drumul Popii DC-74-A	distributie	90	300	15	0	0
str. Dinu	distributie	90	231	7	0	0
str. Huma Plesoiu DC-75	distributie	90	320	16	0	0
str. Fantana	distributie	90	256	4	0	0
str. Vacarilor	distributie	90	391	5	0	0
str. Meris	distributie	110	1259	35	Dn100	3
str. Meris	distributie	90	296			
str. Meris	distributie	63	112			
str. Veaca	distributie	110	1929	51	Dn100	4
str. Veaca	distributie	63	122			
str. Valea Mare	distributie	110	303	40	Dn100	1
str. Rogojinarilor	distributie	90	466	4		
str. Ciobanca	distributie	110	499	7	Dn100	1
str. Stanculestilor	distributie	63	127	5	0	0

Pentru asigurarea posibilitatii de interventie in caz de incendiu au fost prevazuti un numar de 29 hidranti subterani Dn 80 mm, complet echipati si 13 hidranti supraterani, complet echipati (amplasati in vecinatatea institutiilor publice sau a institutiilor de cult). Odata cu extinderea retelei de alimentare cu apa se vor realiza bransamente pentru toti consumatorii.

Pe toata lungimea retelei s-a propus un numar de 745 bransamente, care vor fi executate prin prezentul proiect, lungimea medie aproximativa luata in calcul fiind de 2,71 m/bransament (lungimea totala aproximativa fiind de 2020m).

## ii. Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse:

S-a luat in calcul dezvoltarea comunei din punct de vedere al dotarilor locuintelor, a cresterii gradului de confort.

Pentru determinarea debitului de apa potabila, s-au luat in calcul urmatoarele consumuri de apa, pe zona de dotare cu instalatii de apa rece, cu preparare individuala a apei calde:

- apa necesara pentru nevoi gospodaresti = 120 l/loc,zi;
- apa necesara pentru nevoi publice, economice = 30 l/pers.,zi.

Debitele specifice de ape uzate menajere totale, pentru satele analizate, conform breviarului de calcul anexat sunt:

Quz zi med = 3,40 l/s = 294,00 mc/zi

Quz zi max = 4,42 l / s = 381,9 mc/zi

Quz o max = 11,05 / s = 39,78 mc/h

La dimensionarea rețelei s-a considerat debitul orar maxim provenit din utilizarea apei pe tipuri de consum (casnic, public, economic s.a).

În cadrul alimentării cu apă a imobilelor sunt incluse: conducta principală de apă, bransamente, hidranți, stații de pompare, etc.

La amplasarea conductelor s-a avut în vedere următoarele considerente:

- Adâncimea de pozare a conductei: cca. 1,20m;

Amplasarea stațiilor de pompare apă potabilă se va realiza pe cât posibil în spațiu verde, se va amplasa suprateran, într-o construcție din panouri sandwich termoizolante cu structură metalică din teava rectangulară și așezată pe placă din beton.

Stațiile de pompare apă potabilă sunt prevăzute cu următoarele:

- împrejmuire perimetrală, în cazul stațiilor de pompare amplasate în afara părții carosabile sau a trotuarelor;
- alimentare cu energie electrică – bransament electric de la rețeaua electrică din zonă;

### iii. Varianta constructivă de realizare a investiției cu justificarea alegerii acesteia:

Alimentarea imobilelor cu apă potabilă se va face prin conducte din PEHD PN10/PN16 De110, De63, și De25mm (folosite pentru bransarea gospodăriilor). Se vor monta 2 stații de pompare apă potabilă.

Conductele se vor monta îngropat, la cca 1,20m. După executarea săpăturii, fundul șanțului se va nivela și apoi se va realiza un pat de nisip cu grosime de 0,20m, compactat cu mijloace manuale până se va realiza un grad de compactare de 0,90. Conductele vor fi protejate lateral și deasupra cu un strat de nisip cu grosimea de 0,15 m. Nisipul folosit pentru protecția tuburilor va avea granulatia 1 - 7 mm.

### 3.3. Costurile estimative ale investiției:

Costul estimativ al investiției s-a calculat pe baza soluțiilor tehnice ale proiectului urmărind fiecare categorie de lucrări care participă la realizarea obiectivului final. Evaluarea costului s-a realizat folosind baze de preturi pentru lucrări și materiale de la diferiți furnizori și de la alte lucrări similare.

# S.C. AVACOM S.R.L.

Str. Rapsodiei nr. 22 – Ramnicu Valcea, tel: 0350.422.059, Mobil : 0745.099.771  
Înreg. Nr. J38/349/1999, CUI: RO12417622, e-mail: office@avacom.ro

## DEVIZ PE OBIECT

Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA (lei)	TVA (lei)	Valoare cu TVA (lei)
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 4</b>				
<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1	Retea alimentare cu apa	8,531,320.83	1,620,950.96	10,152,271.79
	TOTAL Subcapitol 4.1.	8,531,320.83	1,620,950.96	10,152,271.79
4.2	Montaj utilaje,echipamente tehnologice si functionale			
4.2.1.	Procurare si montaj utilaj	34,654.00	6,584.26	41,238.26
	TOTAL Subcapitol 4.2.	34,654.00	6,584.26	41,238.26
4.3	Utilaje,echip.tehn.si functionale care necesita montaj			
	Utilaje,echip.tehn.si functionale care necesita montaj	477,000.00	90,630.00	567,630.00
	TOTAL Subcapitol 4.3.	477,000.00	90,630.00	567,630.00
	TOTAL CAPITOL 4	<b>9,042,974.83</b>	<b>1,718,165.00</b>	<b>10,761,139.83</b>

Anexat Studiului de Fezabilitate se regaseste Devizul General conform HG 907/2016.

### 3.4. Studii de specialitate:

- Studii topografice: Prezenta documentatie s-a intocmit pe baza studiilor topografice efectuate anterior, pentru promovarea investitiei de fata.
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;  
Studiul geotehnic este anexat la prezentul Studiu de Fezabilitate.
- studiu hidrologic, hidrogeologic; - Nu este cazul.
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice; - Nu este cazul.
- studiu de trafic și studiu de circulație; - Nu este cazul.
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică; - Nu este cazul.
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere; - Nu este cazul.
- studiu privind valoarea resursei culturale; - Nu este cazul.
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției. - Nu este cazul.

## 3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

### Durata de realizare a investitiei pe luni

Nr. crt.	Denumirea activitatii	Anul I / luni												Anul II / luni												Anul III/ luni					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>Proiectarea si asistenta tehnica</b>																															
1	Studii de teren																														
2	Taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii																														
3	Expertiza tehnica																														
4	Proiectare si engineering																														
4.1	Studiu fezabilitate																														
4.2	Proiect tehnic																														
5	Organizarea procedurilor de achizitie publica																														
6	Consultanta																														
7	Asistenta tehnica																														
<b>Investitia de baza</b>																															
1	Constructii si instalatii																														
2	Montaj utilaj tehnologic																														
3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj																														
4	Utilaje, fara montaj si echipamente de transport																														
5	Dotari																														
<b>Alte activitati</b>																															
1	Organizare de santier																														
2	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului																														
3	Cheltuieli diverse si neprevazute																														

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

### **4.1. Scenarii tehnico – economice prin care obiectivele de investitii pot fi atinse.**

#### **A.1. Alimentarea imobilelor cu apa potabila folosind conducte din polietilena.**

Aceasta solutie presupune urmatoarele lucrari pentru fiecare strada:

- retea de apa potabila;
- bransamente catre proprietati.

#### **A.2. Alimentarea imobilelor cu apa potabila folosind conducte din fonta ductila:**

Aceasta solutie presupune urmatoarele lucrari pentru fiecare strada:

- retea de apa potabila;
- bransamente catre proprietati.

Scenariul recomandat de elaborator este A.1. deoarece costul investitiei este mai mic, iar transportul, manipularea si depozitarea tuburilor din PEHD se fac mult mai usor fata de tuburile din fonta ductila.

### ***Perioada de referinta***

Perioada de referinta, respectiv numarul maxim de ani pentru care se furnizeaza previziuni – este de 15 ani, inclusiv perioada implementarii proiectului.

In determinarea duratei de implementare a proiectului s-a tinut cont de parametri ce pot avea un impact major asupra micro-climatului regional si implicit asupra economiei nationale:

- Alocarea resurselor materiale, financiare si umane in cadrul proiectului pentru asigurarea transferului de cunostinte si asumarea responsabilitatilor pe perioada de pregatire si implementare a acestuia
- Obtinerea permiselor si autorizatiilor de constructie
- Organizarea licitatiilor pentru atribuirea contractelor de constructie si supervizare de santier
- Aranjamentele financiare pentru finantarea intregului proiect si suportul legislativ si politic aferent
- Disponibilitatea capitalurilor utilizate pentru proiect
- Scenariile de evolutie macro-economica si influentele posibile din partea pietelor de capitaluri si resurse
- Disponibilitatea si capacitatea tehnica si financiara a antreprenorilor ce vor fi angajati pentru lucrari.

In urma unor simulari repetate s-a estimat o perioada de implementare de 30 luni, incluzand perioada necesara asigurarii unei bune pregatiri a proiectului, obtinerea tuturor aprobarilor necesare cat si organizarea procedurii de atribuire si implementare a contractului de lucrari.

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

Schimbările climatice (creșterea temperaturii, modificări ale precipitațiilor, scăderea straturilor de zăpadă și gheață) au loc la nivel global și în Europa, iar unele dintre modificările observate au stabilit recorduri în ultimii ani. Schimbările climatice observate au condus deja la o gamă largă de efecte asupra sistemelor de mediu și asupra societății, efecte importante fiind preconizate și în viitor. Schimbările climatice pot conduce la creșterea vulnerabilităților existente și la adâncirea dezechilibrelor socio-economice în Europa. Măsuri de reducere și adaptare la efectele schimbărilor climatice sunt necesare în numeroase domenii, acestea

putând contribui la scăderea pagubelor produse de dezastrelor naturale și alte efecte ale schimbărilor climatice.

Efectele viitoare ale schimbărilor climatice reprezintă o provocare semnificativă pentru operatorii sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, aceștia putându-se confrunta cu o serie de probleme, precum: reducerea cantitativă sau varianții cantitative neprevăzute ale surselor de apă, afectarea nivelului de calitate al surselor ce poate conduce la creșterea incidenței bolilor hidrice, punerea sub presiune a rețelelor de canalizare și stațiilor epurare ca urmare a ploilor de scurtă durată cu intensitate mare și inundarea zonelor locuite, creșterea concentrațiilor poluanților în cursurile de apă în perioadele secetoase, costuri de operare neprevăzute etc.

#### 4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

Pentru funcționarea stațiilor de pompare și a gospodăriei de apă, este necesară alimentarea cu energie electrică.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Pentru funcționarea stațiilor de pompare apă potabilă și a gospodăriei de apă, s-a prevăzut alimentarea cu energie electrică din rețelele locale, din rețeaua strădală a furnizorului de energie electrică.

#### 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

##### a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse:

Rezultatele implementării proiectului vor contribui la îmbunătățirea serviciilor de furnizare a apei potabile în aria de proiect prin creșterea gradului de acoperire la nivelul ei, după implementarea acestuia. Prin crearea acestui sistem se va îmbunătăți starea sanitară și creșterea confortului edilitar al localnicilor, disparând astfel diferența de confort între sat și oraș.

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

După încheierea contractului de lucrări, executantul va mobiliza resursele materiale, resursele umane, utilajele și echipamentele necesare realizării investiției.

Pentru realizarea investiției, considerăm că sunt necesare următoarele resurse umane, defalcate pe categorii de personal:

- ingineri;
- maistri;
- instalator;

- operatori utilaj greu;
- soferi
- macaragii;
- dulgher;
- muncitori terasamente;
- muncitori necalificati.

Estimarea beneficiilor unitare corespunzatoare numarului de locuri permanente si temporare generate de implementarea proiectului va tine seama de costurile sociale generate si someri (indemnizatia de somaj, costuri cu reinsertia fortei de munca, etc.)

Dupa finalizarea lucrarilor propuse a se executa, se va folosi personal de deservire, calificat si instruit conform regulamentului de exploatare. Regulamentul de exploatare este documentul dupa care se urmareste modul de functionare a sistemului in situatie normala sau in situatii speciale, respectiv avarii, fenomene naturale. Componenta personalului de deservire va fi: un instalator apa. Prin lucrarile ce se vor executa, se va crea 1 loc de munca.

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

#### IN EXECUȚIE

Protecția calității apelor: Surse existente si posibile de poluare a apelor

Pentru înlăturarea pericolului de poluare al apelor de suprafața si subterane ce poate aparea in faza de execuție, o atenție deosebita trebuie acordata:

- execuției săpăturilor in terenurile in panta, unde poate fi favorizata eroziunea de suprafața si ca urmare se pot antrena in cursurile de apa suspensii solide; existenta in compoziția acestor pământuri a unor compuși solubili trebuie atent evaluata, luându-se masuri pentru limitarea dizolvării acestora in apele meteorice;
- depozitarii carburanților si manevrării acestora, care la o manipulare neatenta pot ajunge pe sol si se vor infiltra in pământ;
- depozitarii materialelor de construcție care in cazul ploilor abundente pot fi antrenate in cursurile de apa;
- depozitarea materialului rezultat din excavații, care, de asemenea, poate fi antrenat in apele de suprafața.

In cadrul lucrărilor ce se vor desfășura pentru realizarea obiectivului propus, nu vor rezulta ape uzate. Astfel, pentru realizarea proiectului nu este cazul realizării unor amenajări speciale pentru colectarea si epurarea apelor uzate pe perioada execuției.

In ceea ce privește punctele de lucru de pe tronsoane, este necesar ca in aceste zone, temporar pentru personalul șantierului, sa fie prevăzute grupuri sanitare ecologice. Apele uzate rezultate din organizările de șantier vor fi colectate si evacuate cu respectarea normelor impuse de reglementările in vigoare, NTPA 002/2005.

Debite si concentrații de poluanți comparativ cu normele legale in vigoare.

Se va avea în vedere respectarea actelor de reglementare în vigoare și anume:

- OUG 195/2005 – privind protecția mediului
- Legea apelor - Legea 107/1996
- Legea privind calitatea apei potabile - Legea 458/2002 cu modificările ulterioare.
- NTPA 002/2005-respectiv normativul care stabilește concentrațiile poluanților în apele evacuate în rețele de canalizare.

## **Protecția aerului: Sursele de poluanți pentru aer**

Realizarea investiției propuse implică, în perioada de execuție:

- Lucrări privind execuția propriu zisă a lucrărilor proiectate;
- Traficul autovehiculelor pentru transportul materialelor de construcții și al muncitorilor.

În perioada de execuție a proiectului, poluarea aerului se produce prin:

- gazele provenite din arderea carburanților în motoarele utilajelor terasiere și de transport (excavatoare, buldozere, betoniere, camioane);
- particule în suspensie rezultate din lucrările realizate;
- pulberile antrenate prin circulația autovehiculelor în șantier și pe drumurile publice, la transportul materialelor și al personalului angajat.

Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosfera conținând întregul complex de poluanți specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), compuși organici volatili nonmetanici (COV<sub>nm</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>), particule cu metale grele (Cd, CU, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO<sub>2</sub>).

Complexul de poluanți organici și anorganici emiși în atmosfera prin gazele de eșapament conține substanțe cu diferite grade de toxicitate. Se remarcă astfel prezenta, pe lângă poluanții comuni (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, particule), a unor substanțe cu potențial cancerigen evidențiat prin studii epidemiologice efectuate sub egida Organizației Mondiale a Sănătății și anume: cadmiul, nichelul, cromul și hidrocarburile aromatice policiclice (HAP).

Se remarcă, de asemenea, prezenta protoxidului de azot (N<sub>2</sub>O) – substanța incriminată în epuizarea stratului de ozon stratosferic – și a metanului care, împreună cu CO, au efecte la scară globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de seră.

Este evident faptul că emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse la sol sau în apropierea solului (Înălțimi efective de emisie de până la 4 m față de nivelul solului) și surse mobile.

Se menționează că emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt intermitente.

## **Instalații pentru epurarea gazelor reziduale și reținerea pulberilor, pentru colectarea și dispersia gazelor reziduale în atmosferă, elemente de dimensionare, randamente**

Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care vor avea loc pe traseul lucrărilor pentru realizarea proiectului sunt surse libere, având cu totul alte caracteristici decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare. Ca urmare, nu se poate pune problema unor instalații de captare - tratare a aerului impurificat și a gazelor reziduale.

## **Concentrații și debite masice de poluanți evacuați în atmosferă**

Normele legale în vigoare nu prevăd standarde la emisii pentru surse neregulate și libere. Referitor la sursele mobile se prevăd norme la emisii pentru autovehicule rutiere, și respectarea acestora cade în sarcina proprietarilor autovehiculelor care vor fi implicate în traficul auto, respectiv în realizarea lucrărilor la punctele de lucru. Prin verificarea tehnică periodică a autovehiculelor se asigură implicit încadrarea emisiilor generate de motoarele acestora în limitele impuse de normele în vigoare.

## **Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

În perioada de execuție vor apărea surse semnificative de zgomot reprezentate de utilajele în funcțiune și de traficul autovehiculelor de transport. Se estimează că nivelurile de zgomot pot atinge nivelul maxim de 70-90 dB(A) în amplasamentul lucrărilor, și că nivelul presiunii acustice la nivelul eventualelor receptorilor se va încadra în legislația națională.

La trecerea autobasculantelor prin localitate pot apărea niveluri ale intensității vibrațiilor peste cele admise prin SR 12025/1994. Nu se pot face prognoze din cauza numărului mare de factori de influență.

Rutele de transport pentru utilajele de mare tonaj vor fi atent alese, astfel încât nivel de zgomot și vibrații să fie cât mai redus. Programul de lucru, respectiv orarul traficului auto va fi stabilit de comun acord cu comunitatea locală, obținându-se de fiecare dată acordul scris al acestora.

## **Protecția împotriva radiațiilor**

Specificul lucrărilor în perioada de execuție nu include utilizarea surselor radioactive. Radiațiile electromagnetice generate de funcționarea motoarelor electrice în șantier sunt nesemnificative și unanim acceptate ca nepericuloase pentru sănătate la locul de muncă. Astfel, nu pot exista în condiții normale surse de radiații.

## **Protecția solului și subsolului**

În perioada de execuție, acțiunile produse asupra solului sunt în mare parte temporare, manifestându-se prin ocuparea pe o perioadă limitată a unor suprafețe de teren pentru realizarea lucrărilor propriu-zise de pozare a conductelor.

Forme de acțiuni posibile asupra solului:

- degradarea fizică a solului pe arii adiacente drumurilor existente, paralel cu acestea, se apreciază o perioadă scurtă de reversibilitate după terminarea lucrărilor și refacerea acestor arii;
- deversări accidentale de produse petroliere (motorină, ulei) la nivelul zonelor de lucru - posibilitate relativ redusă în condițiile respectării măsurilor pentru protecția mediului.

In perioada de execuție, in cadrul realizării săpăturilor, stratul vegetal va fi depozitat separat de restul pământului excavat, astfel încât după incheierea lucrărilor sa se poată da suprafețelor de teren destinația inițială. In ceea ce privește manevrarea produselor petroliere (motorina, ulei) personalul angajat trebuie sa asigure locuri speciale, platforme betonate, pentru acest tip de produse.

## **Protecția ecosistemelor terestre si acvatic**

După finalizarea lucrărilor, in cadrul proiectului de refacere ecologica vor fi prevăzute lucrări prin care se redau destinației inițiale terenurile ocupate temporar si se va reface vegetația pe traseul conductelor. In aceasta situație, impactul asupra vegetației si faunei terestre este de importanta redusa si se va manifesta doar pe o perioada scurta de timp.

Realizarea lucrărilor nu va avea un efect semnificativ asupra ecosistemelor acvatic neexecutându-se lucrări in zona cursurilor de apa.

Pentru limitarea efectelor lucrărilor propuse asupra ecosistemelor terestre trebuie avut in vedere refacerea vegetației in zona excavațiilor pentru pozarea conductelor.

## **Protecția așezărilor umane si a altor obiective de interes public**

Traseul conductelor va urmări drumurile existente si traseul conductelor existente. Influenta pe care lucrările de execuție le vor avea asupra așezărilor umane se va manifesta prin:

– Circulația autovehiculelor de transport, utilajelor si vehiculelor de șantier ce va implica o creștere a traficului in zona, reducerea caili rutiere disponibile, o creștere a fondului sonor si implicit impurificarea aerului.

Ratele de emisie vor fi, desigur, variabile in timp, funcție de intensitatea si de structura (categoriile de vehicule) traficului la un moment dat. Este dificil sa se estimeze o variație temporală a emisiilor, estimare care, fiind dependenta de o multitudine de variabile independente, este supusa unor erori notabile.

Poluanții emiși in atmosfera, caracteristici arderii interne a combustibililor fosili in motoarele vehiculelor rutiere, sunt reprezentați de un complex de substanțe anorganice si organice sub forma de gaze si de particule, conținând: oxizi de azot (NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), oxizi de sulf, metan, mici cantități de amoniac, compuși organici volatili nonmetanici (inclusiv hidrocarburi rezultate din evaporarea benzinei din carburatoare si rezervoare), particule încărcate cu metale grele (Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn).

Emisiile au loc in apropierea solului (nivelul gurilor de eșapament), dar turbulenta creata de deplasarea vehiculelor in stratul de aer de lângă sol si de diferența de temperatura dintre gazele de eșapament si aerul atmosferic conduc la o înălțime de emisie de circa 2 m (conform informațiilor din literatura de specialitate).

– Executarea de decopertări si săpături in vederea pozării conductelor fapt ce atrage după sine o îngreunare a traficului in zonele afectate de lucrări.

– Alterarea peisajului afectat de lucrări.

Ca urmare a celor prezentate anterior, se vor lua masuri de diminuare a efectelor produse de lucrări prin:

- realizarea unui program de lucru cu un orar bine stabilit;
- verificarea autovehiculelor si utilajelor privind nivelul de monoxid de carbon si concentrațiile de emisii in gazele de eșapament;
- realizarea lucrărilor din intravilan ca lucrări prioritare, finalizate cat mai rapid, ținându-se cont insa si de respectarea procesului si timpilor tehnologici;
- curățarea de pământ sau alte materiale a pneurilor autovehiculelor de transport sau a altor utilaje ce părăsesc zonele de lucru;
- efectuarea de controale la transportul de beton cu autobetoniere, pentru a se preveni in totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spălarea tobelor si aruncarea apei cu lapte de ciment in parcursul din localități sau pe drumurile publice.

## **Gospodărirea deșeurilor**

In perioada de execuție deșeurile rezultate sunt de următoarele categorii:

- deșeuri menajere produse de personalul care lucrează pe șantierul de construcții, constituite in principal din hârtie, pungi, folii de polietilena, ambalaje PET, materii organice (resturi alimentare);
- deșeuri tehnologice produse la prepararea si turnarea betoanelor, pregătirea armaturilor, pregătirea cofrajelor, defrișări, pământ rezultat din săpături, metal, lemn etc., in special de la pozarea conductelor, realizarea traversărilor cailor de comunicații, executarea căminelor si altor construcții etc.

Pentru a asigura managementul deșeurilor in conformitate cu legislația naționala, antreprenorul general al lucrărilor va Incheia contracte cu operatorul de salubritate local in vederea depozitarii deșeurilor.

Din cele prezentate anterior se remarca faptul ca, principalul tip de deșeuri va fi reprezentat prin deșeuri de construcție, inerte, pentru care se propune re folosirea sau depozitarea sa la groapa de gunoi. Deșeurile menajere pot fi colectate in pubele si depozitate in locuri special amenajate, de unde se evacuează la rampa de gunoi ale localității.

O atenție deosebita si exigenta trebuie sa manifeste Consiliul local Livezi la recepția finala pentru a obliga constructorul sa efectueze corespunzător lucrările de refacere a terenului ocupat temporar de șantier. Un volum important din aceste lucrări este reprezentat prin colectarea si Indepărtarea deșeurilor tehnologice rezultate in urma diverselor faze de execuție.

## **Gospodărirea substanțelor toxice si periculoase**

In perioada de execuție, constructorul va utiliza o cantitate Insemnata de carburanți si uleiuri pentru utilajele terasiere si vehiculele de transport.

In cazul in care vor fi prevăzute depozite de carburanți acestea trebuie sa fie amenajat corespunzător normelor si cu avizul PSI.

Pentru protecția solului și subsolului, stocarea și manipularea carburanților trebuie să se facă pe platforme betonate, prevăzute cu șanțuri de colectare a scurgerilor.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în perfectă stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți.

Schimbarea lubrifianților și întreținerea acumulatorilor se vor executa în ateliere specializate. Din implementarea proiectului nu vor rezulta deșeuri de azbociment.

## IN EXPLOATARE

### **Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

În perioada de exploatare singurele surse de zgomot sunt datorate funcționării pompelor în stațiile de pompare.

Aceste echipamente vor fi alese astfel încât să fie performante și din punct de vedere al protecției la zgomot și vor fi amplasate în spații închise, astfel încât vor avea influență ne semnificativă asupra localnicilor.

### **Protecția împotriva radiațiilor**

Activitățile desfășurate în cadrul lucrărilor de alimentare cu apă în perioada de exploatare nu includ utilizarea surselor radioactive.

Radiațiile electromagnetice generate de funcționarea motoarelor utilajelor sunt ne semnificative și unanim acceptate ca nepericuloase pentru sănătate la locul de muncă.

### **Protecția solului și subsolului**

Ca și în cazul factorului de mediu apă, pe parcursul exploatării sistemelor de alimentare cu apă pot apărea exfiltratii cauzate de avarii sau execuția defectuoasă a unor obiecte. Acestea pot provoca afectarea calității solului, cât și stabilitatea terenului. Pentru prevenirea acestor situații se va acorda o atenție sporită etanșeității obiectelor atât în faza de proiectare, cât și în faza de execuție. De asemenea, monitorizarea traseului conductelor va trebui atent organizată pentru a permite depistarea operativă a oricăror pierderi și facilitarea astfel a intervențiilor necesare.

### **Protecția ecosistemelor terestre și acvatice**

După terminarea obiectivului și efectuarea lucrărilor de refacere a amplasamentelor afectate, în condițiile respectării tehnologiilor de execuție, se apreciază că impactul asupra ecosistemelor terestre și acvatice va fi îmbunătățit.

### **Gospodărirea deșeurilor**

În perioada de exploatare rezulta următoarele categorii de deșeuri:

- Deșeuri menajere provenite de la personalul de întreținere și exploatare a lucrării. Deșeurile menajere vor fi colectate în puștele și evacuate periodic la rampele de gunoi ale localităților.
- Deșeurile rezultate din întreținerea sistemelor de alimentare cu apă (piese uzate provenite de la gospodăriile de apă și stațiile de pompare, cabluri electrice, vane uzate etc).

## Gospodărirea substanțelor toxice si periculoase

Nu este cazul.

### LUCRĂRI DE RECONSTRUCȚIE ECOLOGICA

Masuri de prevenire in faza de execuție:

- datorita folosirii drumurilor publice pentru transportul conductelor, betoanelor, sau al altor materiale si agregate, se va face curățirea pneurilor de pământ sau a altor reziduuri din șantier;
- utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon si concentrațiile de emisii in gazele de eșapament si vor fi puse in funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni;
- se va exercita un control sever la transportul de beton cu autobetoniere, pentru a se preveni in totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spălarea tobelor si aruncarea apei cu lapte de ciment in parcursul din drumurile publice;
- procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse in perioadele cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensa a suprafețelor;
- la sfârșitul săptămânii se va efectua curățirea fronturilor de lucru, eliminându-se toate deșeurile.

La finalizarea lucrărilor, zona afectata va fi amenajata din punct de vedere peisagistic. Prin tehnologia de executare a săpăturilor in vederea pozării conductelor, se prevede depozitarea separata a pământului vegetal. Astfel la finele lucrărilor terenului afectat i se va da destinația inițiala. Singurele amplasamente afectate vor fi cele destinate construcțiilor (stații de pompare), inasa efectele benefice ale acestora sunt mult superioare efectelor negative provocate.

### PREVEDERI PENTRU MONITORINGUL MEDIULUI

In vederea supravegherii calității factorilor de mediu si a monitorizării activității se propun următoarele masuri minime, fără a exclude inasa adoptarea unor masuri suplimentare:

- monitorizarea trimestriala a performantei de mediu, in perioada de execuție, precum si
- monitorizarea periodica a tasărilor umpluturii pe traseul rețelelor, in perioada de operare,

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

Proiectele de realizare a sistemelor de alimentare cu apa se incadrează in rândul celor destinate protecției mediului, inasa pe parcursul execuției si exploatării lucrărilor, pot apărea situații prin care sa fie afectata calitatea unor factori de mediu, așa cum se menționează in capitolul mai sus descris.

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

In vederea analizei optiunilor si a fezabilitatii acestora s-au luat in considerare 2 optiuni, pentru fiecare dintre scenarii:

- varianta zero (inertiala) sau varianta fara proiect in cazul in care beneficiarul nu investeste,
- varianta maxima sau varianta cu proiect - caz ce implica implementarea in totalitate a proiectului, investitia fiind maxima.

## Varianta zero, fara proiect- varianta inertiala

Solutia propusa privind alimentarea cu apa potabila va respecta standardele si normativele actuale, coroborate cu normativul de baza privind proiectarea, executia si exploatarea lucrarilor de alimentare cu apa– indicativ NP113/2022, actualizat; ghid de proiectare si executie a lucrarilor de alimentare cu apa in mediul urban.

De regula, realizarea acestor deziderate depinde de executia unor lucrari de infrastructura adecvate (alimentarea cu apa potabila) care sa corespunda normelor si normativelor in vigoare, atat din punct de vedere cantitativ cat si calitativ.

Justificarea investitiei este faptul ca in prezent, in comuna Livezi nu exista sistem centralizat de alimentare cu apă potabila, satisfacerea nevoilor de apă ale populației fiind făcută din fântâni de mică adâncime, cu debite mici, insuficiente, în condiții igienico – sanitare necorespunzătoare.

In centrele populate, apa servește pentru alimentarea cu apă a unităților productive, pentru nevoi gospodăresti (băut, gătit, spălat,etc), pentru nevoi publice, pentru nevoi zootehnice și pentru combaterea incendiilor. Dificultățile în asigurarea apei se pot accentua în viitor având în vedere potențialul dezvoltării economice și sociale a zonelor.

Prin prezenta investitie se propune realizarea sistemelor centralizate de alimentare cu apa aferente comunei Livezi.

Alimentarea cu apă potabila în sistem centralizat va determina creșterea gradului de confort și de sănătate al localnicilor, creșterea nivelului de trai al acestora, creșterea atractivității comunei pentru investitori și o protecție mai bună a mediului.

In proiectul de fata s-a avut in vedere faptul ca in comuna LIVEZI nu se asigura accesul la sistemul de alimentare cu apa potabila, fiind astfel necesara infiintarea acestui sistem.

Evacuarea apelor uzate menajere din gospodariile localnicilor se face controlat, in rețeaua de canalizare menajera existenta, investitie realizata prin fonduri Guvernamentale PNDL II.

Se impune rezolvarea cat mai urgenta a alimentarii cu apa potabila intrucat singura sursa de apa fiind fantanile executate de locuitori. Apa extrasa din aceste fantani nu indeplineste conditiile de calitate a apei potabile.

Varianta fără proiect presupune ca locuitorii sa foloseasca in continuare apa extrasa din fantanile executate de demult, care in majoritatea cazurilor nu indeplinesc conditiile de calitate a apei potabile. La momentul actual, resursele de apa, in special cele din acviferele freatice, prezintă un risc ridicat de poluare, constatându-se neconformitatea cu standardele de calitate, prezentând un risc ridicat pentru sănătatea populației.

Astfel, aceasta varianta nu va produce nici un impact pozitiv asupra comunitatii locale si regionale ci, din contra, va afecta atat intreaga comunitate, cat si fiecare individ in parte.

Principalele forme de potential impact negativ asociate adoptarii alternativei zero sunt urmatoarele:

- scaderea nivelului de trai pentru locuitorii comunei Livezi, din zona de implementare a proiectului
- scaderea atractivitatii zonei din punct de vedere economic
- scaderea numarului de locuitori care au acces la servicii imbunatatite
- pierderea oportunitatii de a obtine noi venituri la bugetul local prin dezvoltarea zonei studiate
- pierderea sansei de creare de noi locuri de munca pentru locuitorii comunei

Toate aceste efecte imediate pot avea, la randul lor, consecinte negative pe termen lung constand in inrautatarea situatiei sociale la nivelul zonei de implementare a proiectului.

A nu realiza aceasta investitie a carei necesitate reiese din realitatile contemporane ale societatii romanesti, inseamna ca autoritatea locala si statul, in ansamblul sau, sa nu isi duca la indeplinire misiunea de furnizor de servicii sociale catre persoanele care au nevoie de aceste servicii.

#### Varianta cu investitie maxima- varianta cu proiect

In urma implementarii proiectului beneficiile ce pot fi cuantificate la nivelul comunitatii sunt:

- eliminarea riscului de imbolnavire a populatiei si infestarii mediului inconjurator
- eliminarea pericolului de poluare a mediului inconjurator din intravilanul localitatii;
- ridicarea gradului de civilizatie al populatiei din zona.
- cresterea sperantei de viata a locuitorilor
- cresterea atractivitatii zonei in ochii investitorilor economici
- cresterea veniturilor disponibile pe plan local si imbunatatirea serviciilor locale ca urmare a cresterii economice generate;
- sporirea ofertei locurilor de munca

Alternativa variantei cu investitie maxima este cea considerata a indeplini obiectivele propuse atat de comunitatea locala cat si la nivel regional si local.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară  
Anexat Studiului de Fezabilitate se regaseste Analiza cost beneficiu conform HG 907/2016.

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

Anexat Studiului de Fezabilitate se regaseste Analiza cost beneficiu conform HG 907/2016.

#### 4.8. Analiza de senzitivitate

Anexat Studiului de Fezabilitate se regaseste Analiza cost beneficiu conform HG 907/2016.

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

### Analiza calitativă a riscurilor

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională. În vederea prevenirii riscurilor s-au efectuat/se vor efectua o serie de studii geologice, topografice în vederea:

- stabilirii soluțiilor tehnice și a valorii investiției de către specialiști cu experiență, pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislația în vigoare;
- obținerea avizelor prevăzute în Certificatul de Urbanism;
- societatea de proiectare este atestată pe linia calității.

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

Inspekția în Construcții este instituția de control din fiecare județ care are dreptul și obligația de a verifica stadiul de execuție a lucrărilor și modul în care se respectă condițiile de calitate ale acestora. Constructorul are obligația de a numi pentru fiecare lucrare un specialist responsabil tehnic cu execuția lucrărilor - autorizat, care va avea sarcina să asigure condițiile necesare ca fiecare etapă de execuție să se facă cu respectarea condițiilor de calitate a lucrărilor, dar și respectarea graficului de execuție al lucrărilor contractate, implicit cu respectarea termenilor de execuție.

Din aceste considerente apreciem aceste riscuri ca fiind minime.

### Riscuri instituționale și politice

Adoptarea unei strategii nefavorabile (ex. în domeniul impozitului pe profit și pe salarii) ce descurajează investițiile, inițiativa antreprenoriale, motivarea forței de muncă și toate acestea conduc la scăderea nivelului de trai.

Din acest punct de vedere riscul este redus.

### Riscuri interne

Riscurile interne sunt direct legate de proiect și pot apărea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare:

- > Executarea defectuoasă a realizării lucrărilor
- > Întreținere și lucrări de intervenție defectuoase
- > Supradimensionarea personalului de intervenție și de întreținere
- > Incapacitatea financiară a beneficiarului de a susține costurile de întreținere
- > Nerespectarea cerințelor cuprinse în Autorizația de Mediu

- > Nerespectarea programului de întreținere și reparații
- > Nerespectarea graficului de implementare
- > Nerespectarea graficului de plăți, respectiv întârzierea plăților
- > Nerespectarea termenelor de finalizare a lucrărilor.

Riscurile interne pot fi atenuate sau prevenite prin intermediul unor măsuri cu caracter administrativ, cum ar fi:

- selectarea unei societăți performante pentru lucrări;
- respectarea termenelor de execuție prevăzute;
- introducerea unui contract strict, riguros cu termene și responsabilități clare;

În cazul materializării acestor riscuri pe perioada de implementare a proiectului se impune identificarea și adoptarea de către Beneficiar, Proiectant și Constructor a unor soluții adecvate.

#### Riscuri externe

Riscurile externe sunt acele riscuri aflate în strânsă legătură cu mediul socio - economic, având o influență considerabilă asupra proiectului propus:

- Riscuri economice
  - > Creșterea inflației
  - > Deprecierea monedei naționale
  - > Scăderea veniturilor populației
- Riscuri sociale
  - > Creșterea costurilor forței de muncă

În timp ce riscurile interne pot fi atenuate sau prevenite prin intermediul măsurilor de natură administrativă, riscurile externe sunt greu de anihilat, cu atât mai mult cu cât sunt independente de acțiunile întreprinse în cadrul proiectului.

Sintetizand, pentru a gestiona aceste riscuri ce pot aparea in derularea proiectului, au fost identificate si analizate consecintele pe care le implica aparitia acestora, precum si masurile ce se vor intreprinde pentru micșorarea impactului.

<b>Riscuri identificate</b>	<b>Consecinte</b>	<b>Masuri de administrare a riscurilor</b>
<b>Riscuri de amplasament</b>		
1. Conditii de amplasament -aparitia unor probleme din cauza calitatii terenului in zona de amplasament	Intarzieri in inceperea proiectului, in finalizarea lui sau cresterea costului proiectului	Investitorul o va transfera constructorului care se poate baza pe rapoarte de expertiza tehnica in faza de proiect

# S.C. AVACOM S.R.L.

Str. Rapsodiei nr. 22 – Ramnicu Valcea, tel: 0350.422.059, Mobil : 0745.099.771  
Înreg. Nr. J38/349/1999, CUI: RO12417622, e-mail: office@avacom.ro

2. Aprobări - nu pot fi obținute toate aprobările necesare sau pot fi obținute cu condiționări neașteptate	Majorarea costurilor și a timpului necesar pentru realizarea proiectului	Înainte de începerea proiectului, autoritatea publică va face o investigație în detaliu a aprobărilor necesare
3. Organizarea execuției - pregătirea execuției anumitor lucrări are ca rezultat un cost mult mai mare și necesită un timp peste termenii contractuali	Majorarea costurilor și a timpului necesar pentru realizarea proiectului	Utilizarea și mobilizarea resurselor pentru a acoperi costurile pentru condițiile dificile de execuție a lucrărilor, inclusiv de asigurare a utilităților
<b>Riscuri de proiectare, construcție și recepție a lucrărilor proiectului</b>		
4. Proiectare - Riscul ca proiectul tehnic și detaliile de execuție să nu poată permite asigurarea execuției lucrărilor la costul anticipat	Crestere pe termen lung a costurilor suplimentare sau imposibilitatea aplicării unor soluții tehnice propuse	Investitorul și proiectantul care poartă responsabilitatea proiectului decide asupra schimbării soluțiilor tehnice astfel încât costurile suplimentare să se încadreze în capitolul "Diverse și neprevăzute" sau se va renunța la anumite lucrări mai puțin importante
5. Construcție - Riscul decoperirii în timpul execuției a necesității unor noi lucrări Riscul de apariție a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acestora la termen și la costul estimat	Întârziere în implementare și majorarea costurilor	Costurile suplimentare vor fi acoperite din capitolul "diverse și neprevăzute". De asemenea, beneficiarul va intra într-un contract cu durată și valori fixe, astfel constructorul trebuie să aibă resursele și capacitatea tehnică de a se încadra în condițiile de execuție.
<b>Riscuri legate de finanțator și finanțare</b>		
6. Modificări de taxe - Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să se schimbe în defavoarea investitorului	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale beneficiarului	Vor fi necesare fonduri suplimentare care vor fi asigurate fie din preluarea unor sume din capitolul de buget "Diverse și neprevăzute", fie prin economisirea altor capitole din buget și în ultima instanță vor fi asigurate fonduri noi de către beneficiarii proiectului.

# S.C. AVACOM S.R.L.

Str. Rapsodiei nr. 22 – Ramnicu Valcea, tel: 0350.422.059, Mobil : 0745.099.771  
Înreg. Nr. J38/349/1999, CUI: RO12417622, e-mail: office@avacom.ro

7. Finantare suplimentara datorita schimbarilor de legislatie, de politica sau de alta natura - proiectul necesita finantare suplimentarea	Impact negativ asupra veniturilor beneficiarului	Finantarea va fi asigurata de beneficiarii proiectului
8. Intretinere si reparare - calitatea proiectarii si/sau a lucrarilor sa fie necorespunzatoare, ceea ce va conduce la cresterea peste anticipari a costurilor de intretinere si reparatii	Cresterea costului si efecte negative asupra serviciilor furnizate	Introducerea in contract a unor clauze de asumare a calitatii proiectarii si/ sau a lucrarilor
<b>Activele proiectului</b>		
9. Deprecierea tehnicariscul ca deprecierea tehnica sa fie mai mare decat cea prevazuta	Cresterea costurilor de retehnologizare	In cadrul analizei a fost considerata o varianta prudentiala astfel incat riscul de depreciere tehnica mai mare este redus. In cazul in care acest lucru se va intampla, costurile suplimentare vor fi suportate de beneficiar
<b>Forta majora</b>		
10. Forta majora - riscul ca forta majora precum este definita prin lege sa impiedice realizarea contractului	Pierderea sau avariarea activelor proiectului si pierderea posibilitatii ca beneficiarul sa obtina venituri	Se vor lua masuri de asigurare a activele si repararea acestora in cel mai scurt timp posibil

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

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

Rețelele de alimentare cu apă, ce se prevăd în acest studiu de fezabilitate, se vor realiza pentru alimentarea cu apă potabilă a unor zone din comuna Livezi. Lipsa de dotări tehnico-edilitare necesare fiind în contradicție cu planurile de dezvoltare ale comunei, modernizarea infrastructurii și ridicarea gradului de confort al locuitorilor.

# S.C. AVACOM S.R.L.

Str. Rapsodiei nr. 22 – Ramnicu Valcea, tel: 0350.422.059, Mobil : 0745.099.771  
Înreg. Nr. J38/349/1999, CUI: RO12417622, e-mail: office@avacom.ro

Analiza scenariilor considerate pentru acest proiect a fost structurată în funcție de obiectivele urmărite prin prezentul Studiu de Fezabilitate. Din punct de vedere cantitativ, cele două scenarii tehnico-economice, sunt identice.

S-au analizat două scenarii:

**VARIANTA I:** Alimentarea imobilelor cu apă potabilă folosind conducte din polietilena.

Această soluție presupune următoarele lucrări pentru fiecare stradă: rețea de apă potabilă și bransamente către proprietăți.

**VARIANTA II:** Alimentarea imobilelor cu apă potabilă folosind conducte din fontă ductilă.

Această soluție presupune următoarele lucrări pentru fiecare stradă: rețea de apă potabilă și bransamente către proprietăți.

Pentru fiecare din criteriile de evaluare s-a realizat clasificarea alternativelor prin punctarea acestora de la 1 la 2 puncte (1 – opțiune recomandată; 2 – opțiune nerecomandată). S-a folosit o medie ponderată între ponderea individuală a fiecărui criteriu și subcriteriu de evaluare și valoarea dată pentru cotele variantelor. Pentru variantele privind rețeaua de alimentare cu apă s-a elaborat următorul tabel de evaluare:

Criteriu	I	II	Observatii
<b>Sustenabilitate si riscuri</b>			
Impactul asupra populatiei	1	1	Scenariul I si II sunt prioritate deoarece distribuie apa potabila catre consumatori si preia apele uzate menajere de la consumatorii din zona
Sanatatea populatiei	1	1	In scenariile I si II se controleaza foarte usor pantele de scurgere
<b>Tehnic</b>			
Incadrarea in STAS uri	1	1	In scenariile I si II se respecta normele si STAS-urile in vigoare privind rețelele de alimentare cu apa
Siguranta in exploatare	1	2	In scenariul I se asigura siguranta sporita in exploatare.
Materiale folosite	1	2	In scenariul I se folosesc materiale performante ce asigura o buna functionare
<b>Financiar si gradul de suportabilitate</b>			
Costuri de investitie si exploatare	1	2	In scenariul II costul de investitie si de exploatare este mai mare.
<b>Decizia</b>	<b>Varianta I</b>		

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

Scenariul recomandat de elaborator este **VARIANTA I** deoarece costul investitiei este mai mic, iar transportul, manipularea si depozitarea tuburilor din PEHD se fac mult mai usor fata de tuburile din fonta ductila.

Avantajele scenariului recomandat:

- Retea alimentare cu apa:
  - durata de viata ridicata;
  - pierderi de sarcini reduse;
  - materialul este reciclabil;
  - greutate scazuta;
  - flexibilitate buna;
  - usor de montat si manevrat;
  - transport si punere in opera simple;
  - manopera scazuta la montaj;
  - intretinere usoara si care implica costuri reduse.

## 5.3. Descrierea scenariului/ opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

### **a) obținerea si amenajarea terenului;**

In vederea desfășurării lucrărilor pentru rețelele de alimentare cu apa va fi utilizata ampriza străzilor, care constituie domeniul public al comunei Livezi.

Pentru reglementarea regimului juridic al terenurilor va raspunde Primaria Comunei Livezi.

### **b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;**

Pentru functionarea statiilor de pompare, s-a prevazut alimentarea cu energie electrica din rețelele locale, din rețeaua stradala a furnizorului de energie electrica.

Instalatiile de alimentare cu energie electrica cuprind linia (cablul) 0,4 kV, si blocul de masura si protectie (BMP).

Lista receptoarelor cu precizarea puterii si a tensiunii nominale (acolo unde este cazul se va indica si regimul generat de acestea: cu șocuri, deformat, cu sarcini dezechilibrate etc).

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

Au fost luate in studiu urmatoarele strazi: str. Tina Deal, str. Principala DN-67-B, str. Linia Paraieni, str. Drumul Popii DC-74-A, str. Dinu, str. Huma Plesoiu DC-75,

# S.C. AVACOM S.R.L.

Str. Rapsodiei nr. 22 – Ramnicu Valcea, tel: 0350.422.059, Mobil : 0745.099.771

Înreg. Nr. J38/349/1999, CUI: RO12417622, e-mail: office@avacom.ro

str. Fantana, str. Vacarilor, str. Meris, str. Veaca, str. Valea Mare, str. Rogojinarilor, str. Ciobanca, str. Stanculestilor.

Lucrarile mai importante propuse sunt prezentate mai jos:

Obiect	Descriere	UM	Cantitate
Gospodarie de apa		1	buc
Retea de aductiune apa bruta	Conducta apa PEHD PN10 De 90mm, montat ingropat	m	589
Retea de aductiune apa bruta	Conducta apa PEHD PN10 De 125mm, montat ingropat	m	1419
Alimentare cu energie electrica	Alimentare cu energie electrica la pompe submersibile - Cablu electric LES 0,4 kV	m	100
Put forat	Utilaj tehnologic de pompare (Q=3 l/s si P=20 bari) + inst.hidraulice, electrice, automatizare	buc	2
Put forat	Constructie subterana din beton prefabricat	buc	2
Obiect	Descriere	UM	Cantitate
Retea de distributie apa potabila	Conducta apa PEHD PN10 De200mm, montat ingropat	m	1296
Retea de distributie apa potabila	Conducta apa PEHD PN10 De160mm, montat ingropat	m	380
Retea de distributie apa potabila	Conducta apa PEHD PN10 De140mm, montat ingropat	m	2535
Retea de distributie apa potabila	Conducta apa PEHD PN10 De 125mm, montat ingropat	m	3731
Obiect	Descriere	UM	Cantitate

# S.C. AVACOM S.R.L.

Str. Rapsodiei nr. 22 – Ramnicu Valcea, tel: 0350.422.059, Mobil : 0745.099.771

Înreg. Nr. J38/349/1999, CUI: RO12417622, e-mail: office@avacom.ro

Retea de distributie apa potabila	Conducta apa PEHD PN10 De 110mm, montat ingropat	m	7775
Retea de distributie apa potabila	Conducta apa PEHD PN10 De 90mm, montat ingropat	m	2260
Retea de distributie apa potabila	Conducta apa PEHD PN10 De 63mm, montat ingropat	m	5677
Conducta de golire	Conducta apa PEHD PN10 De 63, montat ingropat	m	55
Bransamente	Conducta apa PEHD PN16, montat ingropat, cu De 25mm	m	2020
Vana	Vana de linie Dn 100mm, montaj complet cu tija telescopica, cutie de protectie si capac	buc	36
Vana	Vana de linie Dn 80mm, montaj complet cu tija telescopica, cutie de protectie si capac	buc	5
Vana	Vana de golire Dn 50mm, montaj complet cu tija telescopica, cutie de protectie si capac	buc	55
Hidrant si Vana	Hidrant suprateran Dn 80 mm si vana de izolare Dn 80mm	buc	13
Hidrant si Vana	Hidrant subteran Dn 80 mm si vana de izolare Dn 80mm	buc	29
Camine de apometru	Camine de apometru De 600mm, complet echipate	buc	745
Statie de ridicare presiune	SRP - Constructie supraterana din panouri sandwich termoizolante cu structura metalica din teava rectangulara si asezata pe placa din beton	buc	2
Alimentare cu energie electrica	Alimentare cu en. electrica la statia de pompare - Cablu electric LES 0,4 kV	m	100
Statie de ridicare presiune	Utilaj tehnologic de pompare + inst.hidraulice, electrice, automatizare	buc	2
<b>Obiect</b>	<b>Descriere</b>	<b>UM</b>	<b>Cantitate</b>

# S.C. AVACOM S.R.L.

Str. Rapsodieii nr. 22 – Ramnicu Valcea, tel: 0350.422.059, Mobil : 0745.099.771

Înreg. Nr. J38/349/1999, CUI: RO12417622, e-mail: office@avacom.ro

Subtraversare	Subtraversare DN-67-B in conducta de OL pt. De63mm	buc	45
Subtraversare	Subtraversare DN-67-B in conducta de OL pt. De 90mm	buc	4
Subtraversare	Subtraversare DN-67-B in conducta de OL pt. De 110mm	buc	9
Subtraversare	Subtraversare DN-67-B in conducta de OL pt. De 25mm	buc	17
Subtraversare	Subtraversare DN-67-B in conducta de OL pt. De 200mm	buc	1
Subtraversare	Subtraversare drum local in conducta de PEHD pt. De 200mm	buc	1
Subtraversare	Subtraversare drum local in conducta de PEHD pt. De160mm	buc	1
Subtraversare	Subtraversare drum local in conducta de PEHD pt. De125mm	buc	1
Subtraversare	Subtraversare drum local in conducta de PEHD pt. De 110mm	buc	3
Subtraversare	Subtraversare drum local in conducta de PEHD pt. De 63mm (pieptane)	buc	17
Subtraversare	Subtraversare in PEHD De 63 mm la drum local pt. bransament PEHD De 25mm	buc	58
Subtraversare	Subtraversare in PEHD la podet pt. retea PEHD De 90mm	buc	3
Subtraversare	Subtraversare in PEHD la podet pt. retea PEHD De 110mm	buc	14
Subtraversare	Subtraversare in PEHD la podet pt. retea PEHD De 125mm	buc	4
Subtraversare	Subtraversare in PEHD la podet pt. retea PEHD De140mm	buc	8
Subtraversare	Subtraversare in PEHD la podet pt. retea PEHD De160mm	buc	1
Subtraversare	Subtraversare in PEHD la podet pt. retea PEHD De 200mm	buc	1
Supratraversare	Supratraversare in SPIRO la podet pt. retea	buc	3

# S.C. AVACOM S.R.L.

Str. Rapsodiei nr. 22 – Ramnicu Valcea, tel: 0350.422.059, Mobil : 0745.099.771  
Înreg. Nr. J38/349/1999, CUI: RO12417622, e-mail: office@avacom.ro

	PEHD De 110mm		
Supratraversare	Supratraversare în SPIRO la podet pt. retea PEHD De 125mm	buc	5
Supratraversare	Supratraversare în SPIRO la podet pt. retea PEHD De 140mm	buc	1

Pe langa lucrarile prezentate mai sus s-au mai prevazut :

- desfacerea si refacerea sistemului rutier afectat in urma executarii retelei de de apa potabila;
- spargerea si refacerea lucrarilor din beton intalnite pe traseu (podete, rigole, etc.);
- La pozarea conductei în tranșee se vor respecta întocmai prevederile caietului de sarcini, atenție deosebită trebuie acordată realizării patului de nisip pe care se pozează conducta, gradului de comportare a umpluturilor și a probei de presiune.
- La săpăturile tranșeeleor cu adâncimi mai mari de 1,5 m și în terenuri necoezive se vor realiza obligatoriu sprijinirile malurilor tranșeei. Pe lungimea tronsonului de rețea s-a prevăzut bandă avertizoare „APA” cu fir din cupru, pentru identificarea poziției.
- Numărul hidranților si amplasarea lor a tinut cont de NP133 - 2022 „Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa a localitatilor” si P118/2 – 2013 “Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a – Instalatii de stingere”. Pe porțiunile de rețea care distribuie Qorar max 5 l/s au fost amplasați hidranți de incendiu la maximum 100 m distanta intre ei.
- Traseul conductei si pozitia hidranților pot fi diferite fata de situatia proiectata, in functie de conditiile din teren.
- In intravilanul localitatii, conform ordinului ministerului transporturilor nr. 517/1997, amplasarea retelelor de distributie subterane se face in afara amprizei si a zonei de siguranta a acestora; Conducta s-a amplasat pe trotuar sau pe spatiul verde, adâncimea minimă de pozare fiind adâncimea de îngheț (0,70 m). Pe rețeaua de alimentare cu apa s-au prevazut: vane de separație, hidranți de incendiu Dn 80 de tip subteran/suprateran.
- Pentru lucrările ascunse se vor întocmi toate actele necesare prevăzute de legislația și normativele în vigoare, iar la fazele determinante și alte faze specificate în programul de control anexat proiectului se vor întocmi documentele solicitate.
- Pentru a se evita accidentele de munca, antreprenorul va respecta tehnologia de execuție, va executa sprijinirile necesare și va realiza săpătura cu grijă pentru a nu deteriora lucrările subterane existente. Acestea vor fi protejate corespunzator pentru a le asigura stabilitatea pe perioada de execuție a conductei de apa potabila, a bransamentelor abonaților, căminelor, etc.
- Se vor respecta toate normele specifice lucrărilor de terasamente, de îmbinări cap la cap și nu se va permite accesul muncitorilor la punctul de lucru fără a avea efectuat instructajul de protecția muncii pe specificul lucrărilor ce urmează să se execute.
- Pentru fiecare abonat (gospodarie) se va realiza un bransament din PEHD-PN16, D 25 mm, până la limita de proprietate unde se va proteja cu un dop compresiune din PEID.
- Fiecare bransament este prevazut cu camin de masura, pozitionat la limita de proprietate.

# S.C. AVACOM S.R.L.

Str. Rapsodiei nr. 22 – Ramnicu Valcea, tel: 0350.422.059, Mobil : 0745.099.771

Înreg. Nr. J38/349/1999, CUI: RO12417622, e-mail: office@avacom.ro

## i. Amplasarea retelelor

La pozarea conductelor se va tine seama de celelalte retele edilitare existente (canal, electrice, etc.) care vor fi amplasate de proprietarii acestora, pe planul coordonator.

Amplasarea conductelor de apa s-a facut in functie de culoarul liber gasit pe teren, avand in vedere ca existe retele de canal, retele electrice, rigole, etc.

Lucrarile propuse sunt atat in afara zonei carosabile, cat si in zona carosabila, partial pe acostament, partial pe spatiul liber intre limitele de proprietate si rigole, la care se vor bransa gospodariile aferente strazii respective.

Bransarea gospodariilor la reseaua de apa potabila se va face cu conducte din PEHD PN16 De25mm. S-a luat in considerare in medie 2,70m pentru fiecare gospodarie. Bransamentul reprezinta distanta de la limita de proprietate pana la reseaua de apa propusa.

La definitivarea amplasarii retelelor propuse se vor avea in vedere prevederile STAS 8591-97 privind retelele edilitare subterane.

Nu se vor depozita materiale, pamant, nisip, etc, pe acostamentul DN67.

Asezarea in plan vertical a retelelor s-a facut tinand cont de configuratia terenului si a adancimii de inghet, de sarcinile care actioneaza asupra canalelor, de nivelul apelor subterane si de punctele obligate.

Rețelele urmaresc trama stradala a localitatii. Traseul rețelei este prezentat in planurile de situatie.

## ii. Statii de pompare

Alimentare cu apa: Este necesare forarea a doua puturi de mare adancime pentru suplimentarea debitului existent de apa

Obiectiv	Denumire strada	Plansa
Put 1	Tina Deal	Plansa 40
Put 2	Tina Deal	Plansa 42

Utilajul de pompare montat in fiecare put este :

SP-1- Q= 3 l/s ; P= 20bari

SP-2- Q= 3 l/s ; P= 20bari

Alimentarea cu energie electrica a puturilor se face printr-un bransament electric la reseaua electrica publica ce trece prin acea zona.

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

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

**- Valoarea totala a investitiei: 15.779.261,00 lei ( inclusiv TVA )**

Din care **C + M = 10.868.017,00 lei ( inclusiv TVA )**

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

- Conducta apa propusa, lungime totala aproximativa 24147 metri, astfel:
- Conducta PEHD PN10 D125mm, lungime aproximativ 1419 metri; - aductiune
- Conducta PEHD PN10 D90mm, lungime aproximativ 589 metri; - aductiune

- Conducta PEHD PN10 D200mm, lungime aproximativ 1296 metri;
- Conducta PEHD PN10 D160mm, lungime aproximativ 380 metri;
- Conducta PEHD PN10 D140mm, lungime aproximativ 2535 metri;
- Conducta PEHD PN10 D125mm, lungime aproximativ 3731metri;
- Conducta PEHD PN10 D110mm, lungime aproximativ 7775 metri;
- Conducta PEHD PN10 D90mm, lungime aproximativ 2260 metri;
- Conducta PEHD PN10 D63mm, lungime aproximativ 5554 metri;
  - Vana de izolare/golire propusa, 12 buc, astfel:
- Vana de izolare Dn100mm, 96 buc;
- Vana de izolare Dn 80mm, 5buc;
- Vana de golire Dn 63mm, 55buc;
  - Hidrant subteran propus Dn 80mm cu vana aferenta Dn 80mm, 29 buc;
- Hidrant suprateran propus Dn 80mm cu vana aferenta Dn 80mm, 13 buc;
  - Bransamente propuse gospodarii, 745 buc, astfel:
- PEHD PN16 D25mm, 745 buc;

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Analiza economică constă în luarea în considerare a elementelor care conduc la costuri și beneficii economice, sociale și de mediu, care nu au fost avute în vedere în analiza financiară

pentru că nu generează cheltuieli sau venituri bănești directe pentru proiect.

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că investiția are o contribuție pozitivă netă

pentru societate și, în consecință, aceasta merită să fie finanțată din fonduri publice.

Analiza economică este necesară pentru o evaluare mai corectă a proiectului deoarece analiza

financiară nu poate releva în mod complet utilitatea și beneficiile reale ale proiectului, aportul său la bunăstarea unei regiuni sau comunități. Potrivit legislației în vigoare, analiza economică

este obligatorie doar la investițiile publice majore care au costuri de investiții mai mari de 25.000.000 euro.

În concluzie, pentru proiectul propus, având în vedere valoarea totală a acestuia, nu este necesar a se elabora o astfel de analiză economică.

Beneficiile generate de proiect pot avea forma beneficiilor pentru societate care nu sunt considerate în cadrul analizei financiare, chiar dacă sunt un rezultat așteptat al proiectului, deoarece nu sunt integral cuprinse în preturile financiare datorită lipsei unei valori de piață (și/sau datorită distorsionării pietelor).

Beneficiile generate de implementarea proiectului sunt:

o Privind din perspectiva dezvoltării economice:

- Îmbunătățirea accesibilității generale și atragerea investitorilor datorită condițiilor mai bune de trai
- Creșterea valorii imobilelor aflate în zonă
- Creșterea numărului de locuri de muncă

- Cresterea taxelor la bugetul local
- o Prin prisma dezvoltarii sociale durabile:
  - cresterea sperantei de viata a locuitorilor
  - imbunatatirea nivelului de trai a locuitorilor comunei
  - imbunatatirea starii de sanatate a populatiei
- o Prin prisma factorilor de mediu:
  - Imbunatatirea parametrilor de mediu, prin eliminarea pericolului de poluare a mediului inconjurator din intravilanul localitatilor, prin captarea apelor meteorice;
  - Restabilirea parametrilor fizici / chimici si biologici, de calitate a apei si solului;
  - Imbunatatirea calitatii vietii pentru locuitori permanenti si potentiali vizitatori;

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

Retelele se va exploata conform NE 035-06 - "Normativ pentru exploatarea și reabilitarea conductelor pentru transportul apei".

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

Atat proiectul, cat si executia lucrarii se va realiza pe programul de finantare aprobat de Administratia Fondului de Mediu (AFM).

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

- 6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
- 6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
- 6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică
- 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților
- 6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară  
Studiul topografic vizat de catre OCPI face parte din prezentul Studiu de Fezabilitate.
- 6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

## **7. Implementarea investiției**

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției  
Investitia propusa a se realiza are drept titular Comuna Livezi, cu sediul in satul Titireci, comuna Livezi – judetul Valcea, str. Principala, nr.1, cod fiscal 2541819.

- telefon/fax 0250 867 008/ 0250 867 140

- livezi@vl.e-adm.ro

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

- *durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice):*

Durata de implementare a proiectului este 30 de luni.

- *durata de execuție;*

Esalonarea investitie se va realiza pe doi ani si sase luni calendaristici.



# S.C. AVACOM S.R.L.

Str. Rapsodiei nr. 22 – Ramnicu Valcea, tel: 0350.422.059, Mobil : 0745.099.771  
Înreg. Nr. J38/349/1999, CUI: RO12417622, e-mail: office@avacom.ro

- esalonarea investitiei pe luni

## GRAFIC DE ESALONARE A LUCRARILOR

Nr. Crt.	Denumire activitate	Durata totala (luni)	Durata (luni)							
			l1	l3	l6	L1	L6	L12	L18	L24
<b>LUCRARI PREMERGATOARE</b>										
		<b>6</b>								
1	Studii de teren, avize, acorduri, proiectare si engineering, studiu de fezabilitate	2								
2	Proiect tehnic	4								
3	Publicare anunt intentie, multiplicare documentatie licitatie, pregatire si depunere oferte	1								
4	Evaluare oferte constructori	0,3								
5	Adjudecare contract	0,2								
6	Semnare contract	0,5								
<b>LUCRARI EXECUTIE</b>										
		<b>24</b>								
7	Mobilizare constructor, organizare de santier	1								
8	Infiintare sistem de alimentare cu apa otabila	23								

Implementarea proiectului apartine – Consiliului Local al Comunei Livezi, judetul Valcea. Echipa de implementare a proiectului va fi formata din functionari ai Primariei Livezi, conform cu descrierea de la capitolul 7.4. .

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

Reteaua de alimentare cu apa se va exploata conform NE 035-06 - "Normativ pentru exploatarea și reabilitarea conductelor pentru transportul apei"

Perioada cea mai importantă in existența sistemului de distributie a apei este exploatarea, deoarece:

- este perioada cu cea mai mare durată, mult mai lungă față de durata fazei de proiectare si durata fazei de execuție;
- este perioada în care se asigură un serviciu de cea mai mare importanță în viața localității;
- este perioada în care sistemul se transformă încet și continuu din cauza extinderii localității, a creșterii exigenței asupra condițiilor de calitate a apei, a dezvoltării tehnologice;
- este perioada în care lucrările îmbătrânesc, se uzează fizic și moral și pentru a menține exigențele de calitate a serviciului asigurat au nevoie permanentă de imbunătățiri;

- este perioada în care se constată adevărata performanță tehnologică a sistemului.

Prin exploatarea lucrărilor de distribuție a apei se înțelege ansamblul acțiunilor și măsurilor constructive și administrative prin care se asigură o funcționare sigură, îndelungată și la costuri optime a sistemului. Operațiunile de exploatare la care face referire normativul sunt:

- supravegherea și întreținerea lucrărilor;
- repararea curentă a lucrărilor;
- reabilitarea lucrărilor pentru refacerea parțială sau totală a unor porțiuni din lucrare;
- re tehnologizarea lucrărilor prin refacerea totală sau parțială a lucrărilor în vederea îmbunătățirii;
- substanțiale a parametrilor tehnologici de funcționare.

Conținutul operațiunilor menționate mai sus cuprinde:

Supravegerea și întreținerea conductelor conține lucrările care se fac în mod continuu pentru verificarea stării lor, măsurarea parametrilor tehnologici și determinarea necesarului de reparații;

Repararea curentă a conductelor cuprinde toate lucrările necesare pentru remedierea defecțiunilor construcțiilor (spargeri/infundări de conducte) și lucrărilor aferente (vane, hidranți, cămine, etc) pentru asigurarea funcționării continue și optime; acestea se fac ori de câte ori sunt descoperite sau după un plan anual de reparații;

Extinderea conductelor de transport și lucrărilor accesorii, cuprinde ansamblul operațiunilor de aducere a capacității de transport, sau de păstrare a calității apei, la parametrii de proiectare.

Retehnologizarea lucrărilor de transport cuprinde ansamblul lucrărilor de refacere atunci când durata normată de lucru s-a încheiat, când parametrii de lucru au suferit reduceri mari sau trebuie modificați cu valori importante ca urmare a unor noi condiții de lucru, este necesară optimizarea energetică a sistemului, pierderea de apă este exagerat de mare etc; operațiunea nu este parte integrantă a exploatarei, dar se realizează în paralel cu exploatarea lucrărilor existente în funcțiune.

Aceste nivele de repartizare sunt greu de separat în practica uzuală din cauză ca unele se suprapun altele sunt în continuare iar la altele este greu de făcut distincția reparație-reabilitare/reparație capitală-re tehnologizare.

Regulamentul tehnic de exploatare se elaborează de proprietarul lucrării. Este documentul prin care se organizează efectiv modul în care proprietarul, în mod direct sau printr-un operator licențiat, urmărește și ține în funcțiune lucrarea de transport astfel încât parametrii tehnologici de lucru să fie obținuți în siguranță și cu costuri optime. Elemente ale regulamentului tehnic sunt coordonate cu regulamentul de organizare și funcționare a unității de exploatare a lucrărilor sistemului.

*Măsuri generale de protecția, siguranța și igiena muncii la exploatarea lucrărilor*

Rețelele de apă potabilă sunt sisteme constructive subterane. Ca atare măsurile specifice de protecția muncii vor fi legate de două aspecte:

- coborârea în cămine pentru întreținerea, manevrarea unor echipamente sau citirea unor parametrii,
- lucrările de remediere la conducte, lucrări care sunt de tipul lucrărilor de construcții și la care vor fi aplicate măsurile de protecția muncii, specifice acestor lucrari, măsuri conținute în actele normative în vigoare;

Personalul care lucrează în acest mediu trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- va fi sănătos din punct de vedere medical, cu controale medicale trimestriale;
- va fi capabil să lucreze în spațiu închis și strâmt (se verifică în prealabil);
- nu va avea răni deschise sau în curs de vindecare în momentul lucrului;
- va avea material de protecție adecvat (cisme de cauciuc – lungi, cască de protecție, salopetă/pufoaică, mănuși, sisteme de iluminat, sistem de comunicație etc);
- va lucra tot timpul în echipă;
- echipamentul de protecție va avea circuit închis; va fi purtat la lucru, în mijloacele de transport speciale (nu publice), va fi spălat și dezinfectat în incinta unității de lucru; este total interzis ca personalul să umble cu acest echipament în mijloacele publice de transport;
- va avea asigurat un instructaj de protecția muncii, specializat, suplimentar față de instructajul general, ori de câte ori va schimba locul de muncă.

*Tipuri de materiale folosite în realizarea conductelor pentru transportul apei.*

Principalele tipuri de materiale folosite la realizarea conductelor pentru transportul apei sub presiune sunt: fonta ductilă, polietilena de înaltă densitate (PEID), policlorura de vinil (PVC), poliester armat cu fibra de sticlă (PAFS și PAFSIN), betonul precomprimat, oțelul protejat (cu mortar în interior și PE la exterior), oțelul INOX, etc.

La lucrările existente și cu vechime mare au fost utilizate și alte tipuri de materiale, precum: oțel neprotejat sau parțial protejat, fontă cenușie, azbociment- în special la rețele de distribuție a apei potabile, beton precomprimat etc.

## **CONTINUTUL TIP AL UNEI PROCEDURI DE LUCRU LA O REPARAȚIE**

1. Procedurile folosite la realizarea conductei/canalului vor fi folosite și la lucrările de reparare a acestora. Procedurile de lucru vor fi deci atașate la Cartea Construcției. Pentru alte cazuri beneficiarul va asigura procedurile de lucru adecvate. Pentru tipurile noi de materiale și tehnologiile nou aplicate vor fi folosite proceduri de lucru atestate prin grija proprietarului.

2. Structura generală și conținutul unei proceduri de lucru:

- numele firmei care execută lucrarea (care elaborează și procedura ; procedura este aprobată de beneficiar/ investitor),
- tipul de lucrare la care se referă procedura,
- legislația și normativele în vigoare cu aplicabilitate directă,
- echipamentul de lucru necesar,
- personalul implicat: număr de oameni, calificarea acestora,
- sursele de apă, energie și modul de legare ,etc,
- tehnologia folosită (în detaliu și cu scheme clare),

# S.C. AVACOM S.R.L.

Str. Rapsodiei nr. 22 – Ramnicu Valcea, tel: 0350.422.059, Mobil : 0745.099.771  
Înreg. Nr. J38/349/1999, CUI: RO12417622, e-mail: office@avacom.ro

- modul de verificare a lucrării (pe etape),
- lucrul în condiții reale de mediu și modificările tehnologice în diferite ipostaze,
- condițiile de securitatea muncii pentru muncitorii proprii, inclusiv echipamentul de lucru,
- condiții de semnalizare pentru protecția pietonilor și traficului de vehicule,
- măsuri de protecție a mediului (reamenajarea zonei rămase după terminarea lucrării, ce se face cu pământul rămas etc),
- fazele determinante pe parcursul execuției,
- condiții de control pe parcurs și în final,
- modul de realizare a probei de etanșeitate,
- modul de verificare finală a calității lucrării și condițiile de acceptare la recepție,
- forma documentului final de recepție a lucrării.

3. Dacă furnizorul de apă se ocupă și de remedierea lucrărilor atunci el va trebui să aibă proceduri de lucru pentru fiecare tip de lucrare. Echipa care face remedierea va fi instruită și dotată cu tot ce este prevăzut în procedura de lucru. Executarea lucrării de către terți implică folosirea procedurii existente sau a altei proceduri acceptate de proprietar.

4. Dacă remedierea se face pe o lungime mare, atunci trebuie făcut un proiect, cu avizele necesare. Constructorul este cel care propune o metodologie de lucru, metodologie ce trebuie aprobată de proprietar.

5. După poziția și tipul de lucrare proprietarul va solicita avizul de construcție, conform legii 50.

## 7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Implementarea proiectului aparține – Consiliului Local al Comunei Livezi, județul Valcea. Echipa de implementare a proiectului va fi formată din funcționari ai Primăriei Livezi, astfel:

### Manager de proiect (responsabilul legal al proiectului)

Atributii principale:

- coordonează și supraveghează desfășurarea în condiții optime a proiectului;
- îndrumă activitățile pentru atingerea obiectivelor propuse;
- coordonează întâlnirile echipei de implementare.

### Expert tehnic

Atributii principale:

- organizează desfășurarea activităților de construcții;
- întocmește rapoartele tehnice privind stadiul lucrărilor de construcții;
- face parte din echipa de evaluare a ofertelor tehnice în cadrul procedurilor de licitație;
- asigură obținerea avizelor și acordurile necesare implementării proiectului.

### Responsabil financiar

Atributii principale:

- răspunde de implementarea proiectului din punct de vedere financiar-contabil;
- întocmește rapoartele financiar-contabile periodice către finanțator;
- urmărește încadrarea activităților proiectului în bugetul estimat;
- face parte din echipa de evaluare a ofertelor financiare în cadrul procedurilor de licitație.

### Asistent proiect

Atributii principale:

- gestionează dosarele de corespondență în cadrul proiectului;

- organizeaza si participa la toate intalnirile echipei de proiect;
- asigura redactarea si transmiterea proceselor verbale incheiate cu ocazia intalnirilor echipei de proiect;
- asigura relatia cu mass-media.

Primaria comunei Livezi va putea contracta o firma de consultanta in vederea asigurarii sprijinului in managementul executiei proiectului, precum si diriginta de santier pentru supervizarea lucrarilor de constructie.

#### Consultant (din partea firmei de consultanta in implementarea proiectului)

Atributii principale:

- urmareste incadrarea activitatilor proiectului in graficul de executie a proiectului;
- asigura suport pentru intocmirea rapoartelor tehnice si financiare si pentru intocmirea cererilor de plata

#### Dirigintele de santier (dirigintele de santier este contractat separat de beneficiar)

Atributii principale:

- monitorizeaza lucrarile de constructii din partea beneficiarului;
- reprezinta beneficiarul pe probleme tehnice in relatia cu furnizorii/ colaboratorii.

### 8. Concluzii si recomandari

Avand in vedere analiza efectuata in prezentul studiu de fezabilitate, este evidenta necesitatea infiintarii sistemului de alimentare cu apa potabila. Realizarea investitiei fundamentata in prezenta documentatie conduce la crearea unei infrastructuri adecvate ce va deservi populatia prin asigurarea accesului la retelele de utilitati publice.

Se recomanda realizarea sistemului de alimentare cu apa folosind solutiile din prezentul studiu de fezabilitate, respectiv respectarea solutiei recomandate la elaborarea proiectului tehnic, intrucat aceasta este cea mai potrivita pentru obtinerea celui mai bun raport pret- calitate si realizarea indicatorilor de performanta ai serviciilor prestate la utilizatori la nivelele de calitate si la termenele stabilite de legislatia in vigoare, de autoritatea publica locala si de operatorul regional de apa- canal, in conditii care sa permita corectia neconformitatilor concomitent cu asigurarea protectiei consumatorilor.