

AGENTIA PENTRU PROTECTIA  
MEDIULUI BOTOSANI  
INTRARE Nr. 724  
IESIRE  
Ziua 19 Luna 06 2019

## MEMORIU DE PREZENTARE

### ÎNFIINȚARE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA ÎN COMUNA HAVÎRNA, JUDEȚUL BOTOȘANI

Elaborat in conformitate cu continutul cadru din Anexa nr.5 din Metodologia de  
aplicare a evaluarii impactului asupra mediului

Contract nr. 99/2019  
Beneficiar: COMUNA HAVARNA, JUD. BOTOSANI

Faza de proiectare: PTh+DE - Doc. mediu



## LISTA DE RESPONSABILITĂȚI ȘI SEMNĂTURI

**DIRECTOR GENERAL**

**ȘEF PROIECT**

**ELABORATOR**

**Ing. Claudia Condratov**

**Ing. Elena Hasmatuc**

**Ing. Chim. Andrei Beșchea**



## BORDEROU

### PIESE SCRISE

I.	DENUMIREA PROIECTULUI.....	4
II.	TITULAR.....	4
III.	DESCRIEREA PROIECTULUI.....	4
	III.A. REZUMATUL PROIECTULUI.....	4
	III.B. NECESITATEA PROIECTULUI.....	6
	III.C. VALOAREA INVESTITIEI.....	7
	III.D. PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUȘA.....	8
	III.E. PLANSE REPREZENTAND LIMITELE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI.....	8
	III.F. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT.....	8
IV.	DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE NECESARE.....	27
V.	DESCRIEREA AMPLASARII PROIECTULUI.....	27
VI.	DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI.....	28
	VI.A. SURSE DE POLUANTI.....	28
	VI.B. UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE.....	31
VII.	DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE DE PROIECT.....	32
VIII.	PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI.....	33
IX.	LEGATURA CU ALTE ACTE NORMATIVE.....	33
X.	LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER.....	33
XI.	LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI.....	34
XII.	ANEXE.....	35

### B.BORDEROU PIESE DESENATE

Cod plansa	Denumire plansa	Scara
HI	Plan de incadrare in zona localitatea Havarna	1:10000
H0A1	Plan de amplasament gospodarie de apa Havarna	1:200
H0A2	Plan de amplasament dren propus nou si put P2	1:200
H0A3	Plan de amplasament put P1ex, put nou P3, put nou P1 si SP1	1:200

## I. DENUMIREA PROIECTULUI

Denumire obiect de investitie: „*Înființare sistem de alimentare cu apa în comuna Havârna, județul Botoșani*” – faza PT+DE.

Conform Anexei 2. Lista proiectelor pentru care trebuie stabilita necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului la HG nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, aceasta investitie se încadrează la pct. 10 Proiecte de infrastructura sub-punctul b) proiecte de dezvoltare urbana

## II. TITULAR

**Titularul investitiei este:** Comuna Havarna judetul Botosani

**Numele companiei:** Comuna Havarna.

**Adresa postala:** sat Havarna, comuna Havarna jud. Botosani

**Numar telefon/fax/mail/pagina web:** Tel. 0371- 083077

Fax: 0372 - 251603

[e-mail: havarnabotosani@yahoo.com](mailto:havarnabotosani@yahoo.com)

**Nume persoana de contact:** Bordianu I. Daniel-loan

**Primar :** Săviuc S. Corneliu Sergiu

## III. DESCRIEREA PROIECTULUI

### III.A. REZUMATUL PROIECTULUI

Havârna este o comuna în județul Botosani, Moldova, Romania, formata din satele Balinti, Galbeni, Garbeni, Havârna (resedinta), Niculea și Tătărăseni. Are o suprafata totala de 9565 ha. Numele comunei provine de la un paraias ce izvoreste de sub un deal aflat la 7-8 km de vatra satului resedinta și care prezinta un curs intermitent.

Comuna Havârna este situata în parte de nord-est a județului Botosani, în Campia Moldovei, la 23 km distanta de municipiul Dorohoi și 16 km distanta de Darabani. Este traversata de Raul Baseu, pe care s-au amenajat iazuri și DJ 293 (inceput proiect km 18 + 436 m / sfarsit proiect km 20 + 200 m).

În comună există o rețea de drumuri publice, în lungime de 22 km, din care numai 2 km sunt asfaltati, iar 17 km sunt pietruiti.



Existența unei rețele de alimentare cu apă în satul Havârna, în lungime de 2 km, nu deservește decât un număr mic de locuitori nefiind conform cu prevederile legale Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile și completările în vigoare.

Terenul pe care urmează a se realiza investiția este situat în intravilanul și extravilanul comunelor Havarna, localitatea Havarna și face parte din suprafața arondată pentru traseele drumurilor publice existente.

În comună nu există un sistem de alimentare cu apă centralizat și nici un sistem de canalizare menajeră. În aceste conditii, apa necesară consumului casnic și activităților gospodărești este asigurată de fântâni individuale cu debite insuficiente față de necesar, în condiții igienico-sanitare precare.

În lipsa unui sistem centralizat de canalizare, evacuarea apelor uzate provenite din gospodării se face în latrine tradiționale ceea ce conduce la poluarea solului și respectiv a pânzei de apă subterană.

Lucrările aferente prezentului obiectiv de investiție – *Înființare sistem de alimentare cu apă în*

  <b>S.C. PRO-ACTIV CONSULTING S.R.L.</b> Tel/Fax: 0232 242.436	Beneficiar: <b>COMUNA HAVARNA, JUDEȚUL BOTOȘANI</b>	Pag. <b>5 / 35</b>
	Denumirea lucrării: <b>“ÎNFIINȚARE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA ÎN COMUNA HAVÎRNA,          JUDEȚUL BOTOȘANI”</b> – Faza: Documentație Acord de Mediu -	

**comuna Havârna, județul Botoșani** cuprind realizarea unui sistem de alimentare cu apă împărțit pe 2 zone de presiune, sistemul fiind alcatuit din următoarele obiecte:

#### **A. SURSA DE APĂ – CAPTAREA**



- ❖ Realizarea a **5 puturi forate** de mare adancime din care **4 vor fi propuse** si **1 put existent** din cadrul localitatii Havârna care va fi reechipat, asigurand debitul de **6,82 l/s**. Adancimea de forare pentru cele 4 puturi propuse va fi de **130 m adancime**, iar a putului existent este de **120m**.
- ❖ Debitului necesar se suplimenteaza cu un put colector in care se vor conecta doua ramuri de conducta dren perforata din PEID De315 mm in lungime totala de 120 ml, in care se estimeaza prelevarea unui debit de 2 l/s conform studiului hidrogeologic **(se va construi doar în cazul în care puțurile nu pot asigura debitul necesar de 6,82 l/s).**

#### **B. ADUCȚIUNE – CONDUCTĂ COLECTOARE PUȚURI/DREN SPRE GA**

- ❖ Reteaua de aducțiune este formata din lungime tronsoanelor de la cele 5 puturi forate si a putului colector, avand o lungime totala **L=1889**.
- ❖ Conducta de aducțiune va fi din **PEID PE100 PN10 RC** avand diametrele **De75mm, De90mm, De110mm si respectiv De125 mm** care va transporta apa de la sursa de apa catre rezervorul de inmagazinare de capacitate **v=300 mc**.
- ❖ Pe traseul rețelei de aducțiune s-au proiectat un numar de **10 camine de vane din beton** – monlite rectangulare.

#### **C. STAȚIE DE TRATARE APĂ – STAP HAVÂRNA**

- ❖ Statia de tratare propusa in cadrul proiectului are următorul flux tehnologic, in conformitate cu buletinele de analiza a apei existente:
  - Filtrare sedimente grosiere > 100 microni
  - Dezinfecție primara
  - Rezervor amestec si dezinfecție primara – 15 m<sup>3</sup>
  - Pompare pentru filtrare
  - Filtrare sedimente > 50 microni
  - Filtrare cu Multimedia
  - Filtrare cu carbon activat
  - Dozare antiscalant
  - Statie Osmoza Inversa
  - Clorinare finala pentru distributie
- ❖ Echipamentele finale vor fi alese in urma realizarii tuturor puturilor, stabilirii debitelor ce pot fi exploatate din fiecare put in parte si in urma efectuării unor buletine de analiza a potabilitatii apei pentru fiecare put in parte; Proiectantul va decide daca se impun modificari in fluxul tehnologic prezentat si va trimite Executantului fise tehnice in concordanta cu situatia din teren.
- ❖ Echipamentele aferente statiei de tratare apa vor fi amplasate intr-o constructie avand caracteristicile urmatoare:
  - lungimea in plan **L=9.0 ml**;
  - latimea in plan **l=5.0 ml**;
  - Inaltimea **h=3.0 m**;
  - constructia se va realiza pe o structura metalica cu panouri sandwich termoizolante si va fi montata suprateran pe o fundatie din beton armat;
  - constructia va fi echipata cu instalatii electrice necesare pentru echipamente, sistem de ventilatie si incalzire.

  <b>S.C. PRO-ACTIV CONSULTING S.R.L.</b> Tel/Fax: 0232 242.438	<b>Beneficiar: COMUNA HAVARNA, JUDEȚUL BOTOȘANI</b>	Pag. <b>6 / 35</b>
	Denumirea lucrării: <b>“ÎNFIINȚARE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA ÎN COMUNA HAVARNA,          JUDEȚUL BOTOȘANI”</b> – Faza: Documentație Acord de Mediu -	

#### D. ÎNMAGAZINAREA APEI

- ❖ Se va realiza intr-un rezervor suprateran avand capacitatea de  $V=300$  mc.
- ❖ Rezervorul va fi confectionat din panouri metalice termoizolante, iar hidroizolatia va fi din membrana EPDM.
- ❖ Debit necesar de alimentare -  $Q_c = 5.5$  l/s.

#### E. REȚEA DE DISTRIBUȚIE APĂ

- ❖ Alimentarea localitatii se va realizare printr-o retea de distributie de tip mixt (ramificata si inelara) in lungime totala de  $L=14221.00$ ml, conductele vor din PEID (cu acoperire protectiva) RC, PE 100, PN10, dupa cum urmeaza:
  - De 200mm Lttotal – 997.0 ml – artera principala
  - De 140mm Lttotal - 1415 ml – artera secundara de distributie;
  - De 125mm Lttotal - 1249 ml – conducte de serviciu;
  - De 110mm Lttotal - 7969 ml – conducte de serviciu;
  - De 90mm Lttotal - 2601 ml – conducte de serviciu.
- ❖ Stație de pompare subterană – grup booster 2+1 consum, 3+0 incediu cu având următoarele caracteristici  $Q_p=3,4$  l/s – debit per pompă și  $H_p=30$  mCA.
- ❖ Pe rețeaua de distributie se vor monta hidranți exteriori de incendiu subterani, avand diametrul  $D_n$  100 mm – 5 buc si  $D_n$  80 mm – 19 buc.
- ❖ Caminele de vane/sectionare/intersecție un numar de 68 buc. sunt constructii ingropate din beton armat monolit, in care s-au montat vane pentru izolare cu diametre de DN65 mm, DN80 mm, DN100 mm, DN125 mm si DN200 mm.
- ❖ Pe rețeaua de distributie proiectata sunt prevazute a se realiza bransamente pentru bransarea locuitorilor la sistemul de alimentare in numar de 411 buc.
- ❖ Caminul de bransament se va realiza din polietilena  $\varnothing$  550 mm si va avea adancimea constructiva de 1.27 m, fiind necesară doar procurarea apometrele, caminele fiind complet echipate din fabrica cu restul instalațiilor.
- ❖ Bransamentele se vor realiza din PEID PE100 RC PN6 in lungime totala de 1490 ml  $D_n$ 25mm, respectiv  $D_n$ 32mm (60% - 40%). Amplasarea caminelor de bransament se va face la limita proprietatilor, in domeniul public al localitatii Havârna.
- ❖ Subtraversări necesare pe traseul conductelor – 5 buc. prin foraj orizontal dirijat, lungime aproximativă  $L=61,0$  ml.
- ❖ Subtraversări necesare pe traseul conductelor executate prin săpătură deschisă – 1 buc lungime  $L=14,00$  ml.

Sistemul de alimentare cu apă va asigura apa necesară pentru locuințe individuale, unități publice și sociale, unități culturale și religioase, școli, întreprinderi economice etc. din localitatea Havârna.

Soluția generală a fost stabilită în raport cu amplasamentul, cu configurația topografică a intravilanului localității. Dimensionarea elementelor componente ale sistemului de alimentare cu apă propus s-a făcut considerându-se o perioadă de perspectivă de 25 de ani, în conformitate cu recomandările din STAS 1343/1/2006.

### III.B. NECESITATEA PROIECTULUI

În prezent, localitatatile comunei, nu dețin echipare tehnico-edilitară (sistem de alimentare cu apă centralizat, rețele de distribuție apă și canalizare), în schimb dispune de rețele electrice și rețele de telefonie.



Există o preocupare permanentă pentru realizarea infrastructurii de utilități (apă, canalizare, gaze naturale, drumuri), cunoscut fiind faptul ca aceasta reprezintă o condiție esențială pentru ridicarea nivelului de trai al populației la standardele europene și în primul rând pentru eliminarea defazajului dintre mediul urban și cel rural.

Aprovizionarea cu apă pentru satisfacerea necesităților gospodărești și igienico-sanitare ale celor 2823 locuitori ai localității Havarna se realizează din puțuri tradiționale, necorespunzătoare ca număr și răspândire dar mai ales calitativ, fiind total lipsite de protecția contra surselor de impurificare prezente la tot pasul în vecinătatea lor.

Astfel, este imperios necesar să se asigure servicii de alimentare cu apă care să asigure o apă de calitate consumatorilor, pe de o parte, și care să asigure și necesarul pentru situații de urgență, incendii..

Alimentarea cu apă 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.

Cerințele pentru o infrastructură rurală îmbunătățită sunt evidente și prin sisteme de aprovizionare cu apă îmbunătățită. Este de așteptat să se avanseze destul de mult spre soluționarea unora din dificultățile sociale grave care există în spațiul rural românesc. Investițiile în asemenea infrastructuri rurale pot deasemenea să sprijine diminuarea nivelurilor ridicate ale îmbolnăvirilor hidrice și chiar a mortalității infantile. Facilitățile pentru apă potabilă sunt deasemenea o condiție esențială pentru implementarea cerințelor de igienă și sănătate ale vieții comunitare.

În scopul eliminării acestor disfuncționalități, prin Planul Urbanistic General al comunei Cotusca se propune realizarea cu prioritate a unui sistem centralizat de alimentare cu apă, urmărind îmbunătățirea condițiilor de viață și de muncă pentru populație și salariați, având ca efect realizarea următoarelor obiective:

- menținerea populației în spațiul rural;
- sprijinirea activităților social-economice și comerciale prin asigurarea unei infrastructuri minimale;
- ameliorarea, în conformitate cu standardele în vigoare, a condițiilor igienico-sanitare și a stării de sănătate a populației și salariaților activităților productive desfășurate în zonă;
- ameliorarea calității mediului și diminuarea surselor de poluare.

**Necesitate:** Proiectul reprezintă dorința autorității publice locale de a realiza obiectivele strategice prezentate în documentele de programare naționale și regionale românești, inclusiv în strategia locală de dezvoltare, pentru sectorul de mediu, respectiv pentru domeniul gospodării apelor și apelor uzate, cu impact direct și major asupra factorului social.:

### III.C. VALOAREA INVESTITIEI

	Valoare fara TVA	TVA	Valoarea cu TVA
TOTAL GENERAL [lei]	7.515.447,04	1.586.370,09	8.930.790,52
din care C+M	4.867.813,82	1.095.911,22	5.792.698,44

### III.D. PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUȘA

Durata de realizare a investiției este de 12 luni, considerându-se zilele lucrătoare în care condițiile meteo permit desfășurarea lucrărilor.

### III.E. PLANSE REPREZENTAND LIMITELE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI

Conform borderou piесе desenate.

### III.F. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT

#### Profilul și capacitățile de producție

*Profilul* : alimentare cu apă, rețele de distribuție.

*Capacitatea*:

Necesarul și cerința de apă s-a determinat în conformitate cu STAS 1343/2006 „Alimentari cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale” iar rezultatul calculului, exprimat în debite caracteristice se prezintă mai jos.

Debitele caracteristice de apă potabilă, necesare pentru alimentarea celor patru sate, care fac obiectul studiului de fezabilitate, sunt:

**Debite etapa actuala**



Sat	Număr de locuitori	Qzi med		Qorar med	Qzi max		Qorar max	
		[mc/zi]	[l/sec]	[mc/h]	[mc/zi]	[l/sec]	mc/h	[l/sec]
Havârna	2823	262.62	3.04	10,95	352.12	4.08	38.88	10,80
<b>Total</b>	<b>2823</b>	<b>262,62</b>	<b>3,04</b>	<b>10,95</b>	<b>352,12</b>	<b>4,08</b>	<b>38,88</b>	<b>10,80</b>

**Debite etapa perspectiva**

Sat	Număr de locuitori	Qzi med		Qorar med	Qzi max		Qorar max	
		[mc/zi]	[l/sec]	[mc/h]	[mc/zi]	[l/sec]	mc/h	[l/sec]
Havârna	3197	342.13	3,96	14,25	445.40	5.16	44,54	12,37
<b>Total</b>	<b>3197</b>	<b>342,13</b>	<b>3,96</b>	<b>14,25</b>	<b>445.40</b>	<b>5.16</b>	<b>44.54</b>	<b>12,37</b>

Soluția generală a fost stabilită în raport cu amplasamentul și cu configurația topografică a intravilanului localităților. Dimensionarea elementelor componente ale sistemului de alimentare cu apă propus s-a făcut considerându-se o perioadă de perspectivă de 25 de ani, în conformitate cu recomandările din STAS 1343/1/2006.



  S.C. PRO-ACTIV CONSULTING S.R.L. Tel/Fax: 0232 242.436	Beneficiar: COMUNA HAVARNA, JUDEȚUL BOTOȘANI	Pag. 9 / 35
	Denumirea lucrării: <b>“ÎNFIINȚARE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA ÎN COMUNA HAVARNA,          JUDEȚUL BOTOȘANI”</b> – Faza: Documentație Acord de Mediu -	

## Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus

Sistemul centralizat de alimentare cu apă pentru localitatea Havarna cuprinde:

- *Captare apa de la 5 puturi si de la dren;*
- *Conducte colectoare (aductiune) pana la gospodaria de apa;*
- *Statie de tratare;*
- *Rezervor de inmagazinare;*
- *Rețea de distribuție;*
- *Statie de pompare distribuție.*

Dimensionarea sistemului centralizat de alimentare cu apă s-a făcut pe baza:

- specificațiilor tehnice ale temei de proiectare;
- informațiile și datele furnizate de studiile de specialitate, (hidrogeologic, topo, geotehnic);
- STAS 1343/2006 și NP 133/2013

### **A. SURSA DE APA**

Captarea apei - se va realiza din sursa subterana prin preluare apei din 5 puturi de adancime, din care 4 puturi vor fi propuse noi in cadrul acestui proiect si 1 put existent care va fi reechipat (retehnologizat).

Aceste puturi vor asigura debitul necesar la sursa de  $Q_c=6,82$  l/s ( $Q_c=24.55$  mc/h) conform studiului hidrogeologic intocmit de SC GERT PREST SRL.

Se dorește ca printr-o construcție corectă acestea, împreună cu forajul existent P1 existent să asigure întregul debit necesar pentru localitatea Havarna.

Amplasamentul forajelor este cel prevăzut împreună cu Beneficiarul prezentat în planurile de amplasament și planurile de situație aferente, după cum urmează:



- ❖ H0A1 - Plan de amplasament gospodarie de apa Havarna
- ❖ H0A2 - Plan de amplasament dren propus nou si put P2
- ❖ H0A3 - Plan de amplasament put P1ex, put nou P3, put nou P1 si SP1

Adancimea de forare pentru cele 4 puturi propuse va fi de  $h=-130$  m adancime, iar cel existent are o adancime de  $h=-120$  m.

Se estimeaza următorii parametri hidrologici ai forajelor noi, conform studiului hidrogeologic:

- ❖ nivelul hidrostatic  $NH_s=-15,0$  m;
- ❖ nivelul hidrodinamic  $NH_d=-35,0$  m;
- ❖ denivelarea maxima a putului:  $S=35-15=20,0$  m;
- ❖ debit de exploatare  $q_{exp}=1.5+1.6$  l/s per puturi noi;
- ❖ adancimea de montare a pompei  $H=-120$  m.

Echiparea puturilor propuse / existente cu instalatii hidromecanice (instalatii hidraulice cabina put, pompe submersibile, conducte de refulare, coloana de protectie, coloana de exploatare, coloana filtranta etc) se va face in conformitate cu prescripțiile din studiul hidrogeologic, caietele de sarcini si plansa tip:

  <b>S.C. PRO-ACTIV CONSULTING S.R.L.</b> Tel/Fax: 0232 242.436	<b>Beneficiar: COMUNA HAVARNA, JUDEȚUL BOTOȘANI</b>  <b>Denumirea lucrării:</b> <b>“ÎNFIINȚARE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA ÎN COMUNA HAVÎRNA, JUDEȚUL BOTOȘANI”</b> <b>- Faza: Documentație Acord de Mediu -</b>	Pag. <b>10 / 35</b>
---	--	------------------------

- ❖ **putul P1**, se va echipa cu o pompa submersibila (cu manta de racire) montata la 120 m adancime avand Q= 1.5 l/s si H=159 mca, conducta de refulare pompa submersibila este din otel zincata Dn 65 mm avand lungimea de 120 ml;
- ❖ **putul P2**, se va echipa cu o pompa submersibila (cu manta de racire) montata la 120 m adancime avand Q= 1.5l/s si H= 159 mca, conducta de refulare pompa submersibila este este din otel zincata Dn 65 mm avand lungimea de 120 ml;
- ❖ **putul P3**, se va echipa cu o pompa submersibila (cu manta de racire) montata la 120 m adancime avand Q= 1.5l/s si H= 159 mca, conducta de refulare pompa submersibila este din otel zincata Dn 65 mm avand lungimea de 120 ml;
- ❖ **putul P4**, se va echipa cu o pompa submersibila montata la (cu manta de racire) 120 m adancime avand Q= 1.5l/s si H= 159 mca, conducta de refulare pompa submersibila este din otel zincata Dn 65 mm avand lungimea de 120 ml;
- ❖ **putul P1ex (existent)**, se va echipa cu o pompa submersibila (cu manta de racire) montata la 110 m adancime avand Q= 0.6 l/s si H= 159 mca, conducta de refulare pompa submersibila este din otel zincata Dn 65 mm avand lungimea de 110 ml (include decolmatare, deznisipare, refacere coloana filtranta, cabina put, racord electri, imprejmuire etc);

Puturile vor fi echipate cu cate o cabina noua (5 buc) ce adaposteste instalatiile hidromecanice. Cabina este o constructie semiangropata din beton cu dimensiunile interioare de 3,00 x 2,00 m si inaltimea H = 2,4 m.

Fiecare cabina noua (mai putin cabina putului P4 care este situata in cadrul gospodariei de apa) va fi imprejmuita cu gard din plasa de sarma pe stalpi din beton armat prefabricati cu dimensiunile de 20 m x 20 m (S=400 m<sup>2</sup>), constituind perimetrul de protectie sanitara cu regim sever. Pentru putul existent datorita pozitiei acestuia si a lipsei spatiului zona va fi imprejmuita similar, avand un perimetru de doar 8.0 m x 4.0 m (S=32.0 m<sup>2</sup>).

**Va fi asigurata astfel zona de protecție sanitară cu regim de restricție, ce coincide cu zona de protecție sanitara cu regim sever în conformitate conform prevederilor HG nr. 930/2005 si ale Ordinului nr. 1278/20.04.20 II al Ministrului Mediului si Padurilor pentru aprobarea Instructiunilor privind delimitarea zone/or de protectie sanitara si a perimetrelor de protectie hidrogeologica (publicat in Monitorul Oficial nr. 334/ 13.05.20 II).**

**Terenul trebuie sa fie in posesia primariei si sa fie imprejmuit dupa executia forajelor si marcat cu o placuta cu inscriptia ZONA DE PROTECTIE SANITARA.**

**Conform studiului hidrogeologic in cazul in care puturile propuse nu asigura debitul preconizat se propune in zona putului P2 realizarea unui dren cu 2 ramuri care se vor conecta intr-un put colector, lungimea celor doua ramificatii propuse este de L=120 ml (o ramura de 85 ml si alta ramura de 35 ml).**

Conducta perforata de la drenuri va fi din PEID De315 mm, accesul apei în tuburi se asigură prin fante de 1.0 x 5.0 mm sau 1.0 x 8.0 mm în număr care să realizeze o suprafață activă (de intrarea a apei în tuburi) de 24 – 50 cm pe metru liniar de tub. Fantele vor fi executate numai pe treimea superioară a tuburilor, partea inferioară fiind folosită la transportul apei spre puțul colector.

**Putul colector va fi echipat cu o pompa submersibila (cu manta de racire), avand Q = 2 l/s si H= 40 mca. Conducta de refulare a pompei submersibile este din otel zincat DN65 mm cu o lungime totala de 6 ml, execuția drenului se va executa în conformitate cu datele prezente în studiul hidrogeologic, caietele de**

sarcini aferente si plansele:

❖ H0A2 - Plan de amplasament dren propus nou si put P2

Tuburile perforate realizate din PEID De 315 mm folosite la drenuri de captare a apelor se intind pe radier si se protejeaza cu umplutura drenanta conform datelor din studiul hidrogeologic, caietelor de sarcini.

Materialul care formeaza stratele filtrante trebuie sa fie bine sortat, rulat, spalat si dezinfectat. In general acest material trebuie sa fie construit din depozite curtitice ce se exploateaza in cariere speciale fiind comercializat in diferite sorturi granulometrice.

Caminele de capat si de linie sunt camine prefabricate din beton Dn100 cm, cu adancimi intre 2.0 + 2.4 m si se monteaza direct in sapatura fie in capatul amonte, fie pe traseul drenului sau la intersectia a 2 ramuri, la distante ce nu vor depasi 50 m – 3 bucati.

Putul sau camera colectoare se va executa in sapatura deschisa sau cheson avand sectiune circulara Ø2.5 m / adancimea de 6.0 m si se echipeaza cu instalatii conforme, ce constau in conducte de aspiratie spre statia de pompare si stavile de perete pe fiecare ramura a drenului colector – vezi planse structura.

Suprafata delimitata de perimetrul de regim sever necesara pentru captarea cu dren se marcheaza cu stalpi si sarma ghimpata pentru evitarea patrunderii accidentale in incinta a persoanelor straine sau a animalelor. Beneficiarul trebuie sa puna la dispozitie terenul necesar pentru realizarea zonei de protectie sanitara cu regim sever de o parte si de alta a drenului si putului colector (minim 15 m in fiecare parte o suprafata de S=6738 m<sup>2</sup>).

**Va fi asigurata astfel zona de protecție sanitară în conformitate conform prevederilor HG nr. 930/2005 si ale Ordinului nr. 1278/20.04.20 II al Ministrului Mediului și Padurilor pentru aprobarea Instructiunilor privind delimitarea zone/or de protectie sanitara si a perimetrelor de protectie hidrogeologica (publicat in Monitorul Oficial nr. 334/ 13.05.20 II).**

Terenul trebuie sa fie in posesia primariei si sa fie imprejmuit dupa executia forajelor si marcat cu o placuta cu inscriptia **ZONA DE PROTECTIE SANITARA**.

Lungimea conductelor din otel zincat DN65 mm si a tuburilor folosite pentru drenaj este de **L=716.0 ml**.



**B. CONDUCTE ADUCTIUNE**

Traseul în plan al conductei de aducțiune (colectoare), precum și construcțiile aferente sunt prezentate în planșele:

- ❖ H1 - Plan de incadrare in zona localitatea Havarna
- ❖ H01 - Plan general lucrari propuse localitatea Havarna

Reteaua de aductiune este formata din lungime tronsoanelor ce colecteaza apa de la cele 5 puturi forate si a putului colector spre gospodaria de apa L=1889.0 ml.

Conducta de aductiune va fi din PEID PE100 PN10 RC avand diametrele De75mm, De90mm, De110mm si respectiv De125 mm care va transporta apa de la sursa de apa catre statia de

  <b>S.C. PRO-ACTIV CONSULTING S.R.L.</b> Tel/Fax: 0232 242.436	Beneficiar: COMUNA HAVARNA, JUDEȚUL BOTOȘANI	Pag. 12 / 35
	Denumirea lucrării: <b>“ÎNFIINȚARE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA ÎN COMUNA HAVÎRNA,          JUDEȚUL BOTOȘANI”</b> – Faza: Documentație Acord de Mediu –	

tratate - rezervorul de inmagazinare de capacitate  $v=300$  mc.

**Conductele se vor poza obligatoriu pe un pat de pozare din nisp de minim 10 cm conform plansei H63 - Detalii săpătură pentru conductele de apă proiectate.**

**Daca adancimea este mai mare de 1,5 m, transeea se va executa OBLIGATORIU cu pereti vereticali cu sprijiniri.**

Pe traseul rețelei de aductiune s-au proiectat un numar de **10 camine de vane din beton – monlite rectangulare:**

- ❖ 4 camine de vane si golire cu dimensiuni conform planselor cu detalii noduri 1.25 x 1.25 x 2.0 si 1.5 x 1.5 x 2.0;
- ❖ 3 camine de vane cu dimensiunile 1.25 x 1.25 x 2.0 si 1.5 x 1.5 x 2.0;
- ❖ 2 camine de vane si aerisire cu dimensiunile 1.25 x 1.25 x 2.0
- ❖ 1 camin de aerisire cu dimensiunile 1.25 x 1.25 x 2.0.

Caminele de vane / sectionare / intersectie, sunt constructii ingropate din beton armat monolit, in care s-au montat vane pentru izolare, clapeti de retinere cu bila cu diametre de DN65 mm, DN80 mm, DN100 mm, respectiv DN125 mm in conformitate cu planurile de situatie, profilele longitudinale si planul cu detalii monofilare.

**Tabelul nr.1: Centralizator lungimi conducta colectoare puturi si aductiune pana la STAP**

Nr.crt	Denumire tronson	Amplasament stradal	Lungimi pe diametre conducta de aductiune				Total lungime tronsoane
			PEID PE100 SDR17 PN10				
			ø 75 mm	ø 90 mm	ø 110 mm	ø 125 mm	
1	Tronson Ad P1-P1ex	langa DC940	649.65				650
2	Tronson Ad P1ex-P2	teren Primarie	8	457.57			466
3	Tronson Ad P2-Dren	teren Primarie	34		64.43		98
4	Tronson Ad P4+P3	teren Primarie	240				240
5	Tronson Ad P3+P4	teren Primarie	20.58				21
6	Tronson Ad Dren	teren Primarie	15				15
7	Tronson CAD-ST	DE233/1				399.8	400
Total lungimi pe diametre [ml/conducta]			967.23	457.57	64.43	399.8	1889

Date prelucrate de catre Consultant

### GOSPODARIA DE APA

Gospodaria de apa Havarna are rol de tratare, stocare si alimentare a apei de consum / incendiu in retea ce va fi executata in satul Havarna, aflata in administrarea comunei cu aceeași denumire.

Amplasamentul gospodariei de apa Havarna (rezervor, statie de tratare, put colector P4) se afla extravilanul localitatii, Tarla 43, Parcela P232 (teren pus la dispozitie de Primarie) langa DE233/1 astfel ca accesul se va face prin amenajarea unei platforme de acces intre gospodaria de apa proiectata si DE233/1.

Gospodaria de apa este alcătuita conform planului de amplasament H0A1 - Plan de amplasament gospodarie de apa Havarna din urmatoarele obiecte:

- ❖ STATIE DE TRATARE APA – STAP HAVARNA;
- ❖ REZERVOR DE INMAGAZINARE  $V=300$  m<sup>3</sup>;

- ❖ CAMERA DE VANE PENTRU INSTALATIILE HIDRAULICE ALE REZERVORULUI;
- ❖ PUT COLECTOR P4 NOU PROPUȘ.

Toate instalațiile și echipamentele sunt amplasate într-o incintă împrejmuită, va avea asigurată zona de protecție sanitară și va fi racordată la rețelele electrice și la drumurile de acces din zonă.

Cota geodezică a terenului amenajat în zona amplasamentului **189.00 m**, s-a determinat pentru a asigura alimentarea gravitațională a rețelei de distribuție

### **ST. STATIE DE TRATARE APA HAVARNA NOU PROPUȘA**

Amplasamentul propus al stației de tratare apă Havarna va fi în cadrul gospodăriei de apă, în conformitate cu următoarele planșe:

- ❖ H0A1 - Plan de amplasament gospodărie de apă Havarna

Noua gospodărie de apă propusă va fi alimentată din 4 foraje de adâncime propuse cu debitul de  $Q_{exp}=1,5+1,6$  l/s per foraj și 1 foraj de adâncime existent cu debitul de  $Q_{exp}=0,6+0,8$  l/s.

Pentru dimensionarea stației de tratare s-au considerat parametrii din **Buletinul de analiză nr.170/2017** și din **Buletinul de analiză nr.171/2017** puse la dispoziție de Beneficiar, în urma efectuării studiului hidrogeologic.

Parametrii apei din foraje, conform buletinelor de analiză, puse la dispoziție înregistrează depășiri față de valorile maxime admise conform Legii nr.458/2002, cu modificările și completările ulterioare, la parametri:

- ❖ azotiti (25.5 mg/l față de 0.5 mg/l);
- ❖ oxidabilitate (18.93 mg/l față de 5 mg/l).

Pentru asigurarea calității apei potabile pentru distribuția la consumatori este necesară instalarea unei stații de tratare ce va avea scopul de a elimina din apă brută azotiti și oxidabilitatea.

Conform rezultatelor din breviarul de calcul din **Anexa 5 – Breviar de calcul debite pentru dimensionarea sistem de alimentare cu apă Havarna**, necesarul de apă la sursă este  $Q_c=6,82$  l/s, debit ce va fi asigurat în principiu de la captarea din puturi.

Debitul de dimensionare a stației de tratare este de  $Q_{INTRARE}=6.82$  l/s. Pentru stație de filtre este necesar un debit de  $Q_s=1.32$  l/s pentru spălarea filtrelor (*aproximativ 20% din debitul captat*).

Din cele menționate mai sus, rezultă că pentru alimentarea rezervorului vom rămâne cu un debit de  $Q_{IESIRE}=5.5$  l/s.

Stația de tratare propusă în cadrul proiectului are următorul flux tehnologic:

#### **1. Filtrare sedimente grosiere > 100 microni (conform fișei tehnice)**

- ❖ Filtru sedimente automat cu sită inox și autocurățare;
- ❖ Autocurățarea se face automat prin intermediul unui releu multifuncțional programabil, care comandă electrovalva de purjare;



- ❖ Debitul de lucru  $Q=24.55 \text{ m}^3/\text{h}$ ;
- ❖ Carcasa din poliamida de inalta densitate, cu sistem de inchidere din otel inoxidabil AISI 316;
- ❖ Racord intrare – iesire Dn75 mm.

## **2. Dezinfecție primara (conform fisei tehnice)**

- ❖ Pompa Dozatoare hipoclorit de sodiu  $q=1-10 \text{ l/h}$ ;
- ❖ Frecventa de la 1 la 180 impulsuri pe minut;
- ❖ Debitmetru cu impuls DN65 mm pentru monitorizare debit;
- ❖ Vas de stocare hipoclorit de sodiu.

## **3. Rezervor amestec / reactie montat orizontal ingropat – $v=15 \text{ m}^3$ (conform fisei tehnice)**

- ❖ Rezervor subteran pentru stocare apa bruta cu un volum  $v= 15 \text{ m}^3$ ,  $L=5.04 \text{ m}$ .  $\varnothing 2.0 \text{ m}$ , acoperire maxima cu pamant 1.20 m, presiune de lucru hidrostatica;
- ❖ Posibilitatea de golire intr-un camin ce se va executa in cadrul gospodariei de apa la o distanta de 2 – 3 m fata de rezervor, avand dimensiunile 1.5 x 1.5 x 2.5 m, cu ajutorul unei pompe mobile din dotarea Beneficiarului;
- ❖ Acesta va fi dotat cu 3 racorduri: alimentare Dn75 mm, conducta aspiratie pompe Dn75 mm si golire Dn75 mm.

## **4. Pompare pentru filtrare (conform fisei tehnice)**

- ❖ Pompele vor prelua apa din rezervorul subteran  $v=15 \text{ m}^3$ , sorbul va fi echipat cu clapet anti-dezamorsare;
- ❖ Grupul de pompare este alcatuit dintr-o pompa activa si una de rezerva ( $Q_p=28 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H_p=30 \text{ mCA}$ ,  $P_1=3.65 \text{ KW}$ ) ce se va monta in interiorul statiei de tratare;
- ❖ Rezervor compensare presurizat  $v=500\text{l}$  pentru atenuarea socului hidraulic;
- ❖ Pompele vor fi echipate cu convertizor frecventa;
- ❖ Racord intrare – iesire Dn75 mm.

## **5. Filtrare sedimente > 50 microni (conform fisei tehnice)**

- ❖ Filtru automat cu sita Inox 50 microni, cu autopurjare in functie de presiunea diferentia;
- ❖ Mecanism autocuratare cu scanere de suctiune;
- ❖ Racord intrare – iesire Dn75 mm.

## **6. Filtrare cu Multimedia (conform fisei tehnice)**

- ❖ Instalatia automata de filtrare este dotata cu un filtru sub presiune, prevazut cu sistem de 5 vane automate;
- ❖ Filtrele contin un mediu de filtrare compus din nisip cuartos, pietris de diverse granulatii si FilterAgPlus (dioxid de siliciu);

- ❖ Prin acest mediu filtrant se retin sedimentele cu finete de pana la 10 microni si particulele in suspensie, ceea ce conduce la reducerea substantiala a turbiditatii si a contaminantilor organici;
- ❖ Racord intrare – iesire Dn75 mm;
- ❖ Echipare cu sistem de comutare automata pe sursa de apa curata la autocuratare.

#### **7. Filtrare cu carbon activat (conform fisei tehnice)**

- ❖ Instalatia automata de filtrare este dotata cu un filtru sub presiune, prevazut cu sistem de 5 vane automate;
- ❖ Filtrele contin un mediu de filtrare compus din pietris cuartos de diverse granulatii si carbon activ granular;
- ❖ Prin acest mediu filtrant se retin sedimentele cu finete de pana la 10 microni si particulele in suspensie, ceea ce conduce la reducerea substantiala a turbiditatii si a contaminantilor organici;
- ❖ Sistem curatare membrane (CIP – curatare la fata locului) cu rezervor 2000 Litri si pompa Inox SS316, montate pe cadru inox SS304;
- ❖ Carbonele activat este mediul filtrant utilizat de asemenea si pentru imbunatatirea gustului, mirosului si a culorii apei;
- ❖ Racord intrare – iesire Dn75 mm;
- ❖ Echipare cu sistem de comutare automata pe sursa de apa curata la autocuratare.

#### **8. Dozare antiscalant (conform fisei tehnice)**

- ❖ Instalatia automata de dozare antiscalant este prevazuta pentru protejarea membranelor semipermeabile ale instalatiei de osmoza inversa.
- ❖ Instalatia dozeaza si regleaza automat doza solutiei de antiscalant in functie de debitul de apa, injectia solutiei de antiscalant realizandu-se in conducta de evacuare apa filtrata din filtrele multimedia.
- ❖ Statie dozare antiscalant – cu rezervor stocare chimicale 100 litri;
- ❖ Sonda de nivel pentru protectie la nivel minim;
- ❖ Valve de injectie, aspiratie - cu supape ceramice.

#### **9. Statie Osmoza Inversa (conform fisei tehnice)**

- ❖ A fost prevazuta o instalatie de osmoza invresa cu membrane osmotice care realizează o demineralizarea apei (eliminarea sarurilor dizolvate din apa) printr-o supra-presiune a apei la contactul cu o membrană semi-permeabilă;
- ❖ Prin osmoză inversă se elimină din apă sărurile dizolvate, moleculele anorganice și moleculele organice cu greutate moleculară mai mari de 100, având dimensiuni mai mici de 10 Angstrom. Randamentul de eliminare a sărurilor dizolvate este de 95 + 98%;
- ❖ Statie Osmoza Inversa  $Q_t=20 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $Q_t=5.5 \text{ l/s}$ );
- ❖ Instalatia de osmoza inversa va fi prevazuta cu o instalatie de spalare a membranelor osmotice;

- ❖ Instalația automată de dozare bisulfid de sodiu va reduce oxigenul dizolvat din apă și va proteja instalația de osmoză inversă împotriva coroziunii;
- ❖ Instalația dozează și reglează automat doza soluției de bisulfid de sodiu în funcție de debitul de apă, injectând soluția de bisulfid de sodiu realizându-se în conducta de alimentare a osmozei inverse.



#### **10. Clorinare finală pentru distribuție (conform fișei tehnice)**

- ❖ Ultima etapă de tratare a apei se realizează printr-o dezinfectie finală, pentru asigurarea protecției antibacteriene până la ultimul consumator;
- ❖ Conform normelor în vigoare (Ordonanța 1 /2011 pentru modificarea și completarea legii 458/2002 privind calitatea apei) cantitatea de clor rezidual trebuie să fie de **0,5 mg/l la ieșirea din stația de tratare și 0,1 mg/l la capăt de rețea**;
- ❖ Injectarea clorului se va face în conducta de alimentare a rezervorului din PEID De125 mm, în funcție de valorarea clorului rezidual și de debitul de apă.
- ❖ Pompa Dozatoare electromagnetice cu membrană + Debitmetru cu impuls DN65 mm pentru monitorizarea debitului tratat;
- ❖ Frecvența de la 1 la 180 impulsuri pe minut;
- ❖ Vas de stocare hipoclorit de sodiu.

*Echipamentele finale vor fi alese în urma realizării tuturor puturilor, stabilirii debitelor ce pot fi exploatate din fiecare put în parte și în urma efectuării unor buletine de analiză a potabilității apei pentru fiecare put în parte; Proiectantul va decide dacă se impun modificări în fluxul tehnologic prezentat și va trimite Executantului fișe tehnice în concordanță cu situația din teren.*

**Echipamentele aferente stației de tratare apă vor fi amplasate într-o construcție având caracteristicile următoare, conform planșelor structurale și arhitecturale:**

- ❖ **lungimea în plan L=9.0 m;**
- ❖ **lățimea în plan l=5.0 m;**
- ❖ **Înălțimea h=3.0 m;**
- ❖ **placa de fundație conform planșe structurale;**
- ❖ construcția se va realiza pe o structură metalică cu panouri sandwich termoizolante și va fi montată suprateran pe o fundație din beton armat;
- ❖ construcția va fi echipată cu instalații electrice necesare pentru echipamente, sistem de ventilație și încălzire.

  S.C. PRO-ACTIV CONSULTING S.R.L. Tel/Fax: 0232 242.436	Beneficiar: COMUNA HAVARNA, JUDEȚUL BOTOȘANI	Pag. 17 / 35
	Denumirea lucrării: <b>“ÎNFIINȚARE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA ÎN COMUNA HAVÎRNA, JUDEȚUL BOTOȘANI”</b> - Faza: Documentație Acord de Mediu -	

## 2. ÎNMAGAZINAREA APEI ȘI CAMERA VANELOR

### REZERVOR DE ÎNMAGAZINARE V=300 M<sup>3</sup>

Construcție supraterană, prefabricată din panouri metalice din oțel zincat, cu o capacitate de 300 m<sup>3</sup>, din care rezerva intangibilă de incendiu 136.65 m<sup>3</sup>, având ca rol înmagazinarea apei pentru stocarea rezervei de incendiu și avarii și pentru compensarea variației orare a consumului, amplasat astfel încât să asigure distribuția gravitațională a apei la consumatori, în limitele 0,7 + 6 bar.

Rezervorul va avea diametrul de 9.17 m iar înălțimea de 5.13 m; va fi amplasat pe o fundație circulară din beton armat cu diametrul de 12.47 m, pe un strat de balast bine compactat de 20 cm grosime și un strat de beton de egalizare de 10 cm grosime.

Rezervorul va fi echipat cu 5 racorduri, după cum urmează:

- ❖ alimentare rezervor – Dn 125 mm montat la baza rezervorului asigurând legătura între plutitorii din interiorul rezervorului și aducțiunea ce trece prin camera de vane subterană;
- ❖ distribuție – Dn150 mm montat la baza rezervorului, asigurând, în interiorul rezervorului (prin intermediul unei bucle) rezerva intangibilă, iar la exterior intrarea în camera de vane subterană;
- ❖ incendiu – Dn 100 mm montat la baza rezervorului asigurând intrarea în camera de vane subterană;
- ❖ preaplin – Dn 100 mm montat la bază sau la partea superioară a rezervorului asigurând evacuarea eventualelor pierderi, în cazul defectării plutitorului, la rigolele din vecinătate. În interiorul rezervorului, pilnia preaplinului, se va afla la partea superioară, la nivelul maxim al apei;
- ❖ golire rezervor – Dn 100 mm montat la baza rezervorului asigurând golirea acestuia la rigolele din vecinătate.

### CAMERA DE VANE

Construcție subterană din beton armat, cu dimensiunile în plan 3,5 x 3,5 m și înălțimea de 2,5 m. În camera de vane se vor monta instalațiile hidraulice, armăturile de închidere și electrovana de incendiu, care vor asigura funcționarea corespunzătoare a acestor instalații proiectate.

Instalația hidraulică din camera vanelor, realizată cu tubulatură din polietilenă, cuprinde:

- conducta de alimentare a rezervorului De 125 mm prevăzută cu vană de închidere pentru izolarea rezervorului în cazul unor lucrări de reparații;
- conducta de distribuție De160 mm cu vană de secționare pentru izolarea rezervorului;
- by-pass între conducta de alimentare și cea de distribuție prevăzută deasemeni cu vană de secționare care să permit alimentarea directă a rețelei de distribuție în cazul reviziilor intervenite la rezervorul de înmagazinare;
- racordul de incendiu De 110 mm care asigură pe de o parte alimentarea hidranților de incendiu de pe rețeaua de distribuție prin intermediul electrovanei de incendiu, și pe de altă parte asigură racordul pentru alimentarea mașinii PSI prin intermediul hidrantului subteran montat în exteriorul camerei de vane;

Se va asigura păstrarea distanțelor minime de protecție sanitară pentru rezervoarele de apă potabilă, incinta va fi împrejmuită cu gard de sârmă ghimpată și porți de acces, perimetrul de împrejmuire este de 195.0 m.

**D. REȚELE DE DISTRIBUȚIE**

**D.1. REȚELE DE DISTRIBUȚIE**

Prin schema propusă în prezenta documentație, alimentarea cu apă a localitatii Havarna se va face din rezervorul nou de 300 m<sup>3</sup> printr-o conducta principala (artera) din PEID De200 mm pentru 2 zone de presiune după cum urmează:

- ❖ **Zona 1 (zona joasa) cu presiuni cuprinse între 2.5 + 5.0 bari alimentata gravitational;**
- ❖ **Zona 2 (zona inalta) cu presiuni cuprinse între 1.5 + 4.0 bari alimentata prin pompare prin intermediul pompei SP1, datorita diferentelor de cote geodezice.**

Alimentarea localitatii se va realizare printr-o retea de distributie de tip mixt (ramificata si inelara) in lungime totala de L=14221.00 ml, conductele vor din PEID (cu acoperire protectiva) RC, PE 100, PN10, după cum urmează:

- ❖ **De 200mm Ltotal – 997.0 ml – artera principala de distributie pentru cele 2 zone de presiune;**
- ❖ **De 140mm Ltotal - 1415 ml – artera secundara de distributie;**
- ❖ **De 125mm Ltotal - 1249 ml – conducte de serviciu;**
- ❖ **De 110mm Ltotal - 7969 ml – conducte de serviciu;**
- ❖ **De 90mm Ltotal - 2601 ml – conducte de serviciu.**

Pentru zona inalta, zona in care presiunea pe conducta de alimentare nu poate fi asigurata pentru consumatori, se amplaseaza o statie de pompare tip subteran – grup booster cu 2+1 consum / 3+0 incendiu avand punctul de functionare Q= 3.4 l/s si H=30 mca, intr-un camin prefabricat cu diametrul de Ø 2.4 m.



Pe rețeaua de distributie se vor monta hidranti exteriori de incendiu subterani, avand diametrul Dn 100 mm – 5 buc si Dn 80 mm – 19 buc.

Hidranti se vor monta la distanta de maxim 500 m intre ei conform normativului „NP133-2013-Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor”, modificat conform Ordinului nr.3218/2016.

Deoarece presiunea in rețeaua de distribuție poate depăși valoarea maxim admisibilă de 6,00 bar pe rețeaua de distribuție se vor monta mai multe reductoare de presiune si camine cu vane permanent inchise, prezentate în tabelul de mai jos:

Denumire camin	Amplasament	Presiune amonte [mCA]	Presiune aval [mCA]
CVRP1	DS1319	59,00	25,00
CVRP2	DC940 – stanga	59,00	30,00
CVRP3	DC940 - dreapta	59,00	35,00
CVRP4	DJ293 - dreapta	50,00	20,00
CVRP5	DJ293 - stanga	50,00	20,00
CVRP6	DS215	50,00	25,00
CVP1	DJ293 – stanga (separare zone de presiune)	-	-
CVP2	DJ293 – dreapta (separare zone de presiune)	-	-



  <p>SUCERT-RO EN ISO 9001 Certificat No. 303-032911</p> <p>SUCERT-RO EN ISO 14001 Certificat No. 134-046-011</p> <p>S.C. PRO-ACTIV CONSULTING S.R.L. Tel/Fax: 0232 242.436</p>	<p>Beneficiar: COMUNA HAVARNA, JUDEȚUL BOTOȘANI</p>	<p>Pag. 19 / 35</p>
<p>Denumirea lucrării: "ÎNFIINȚARE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA ÎN COMUNA HAVÎRNA, JUDEȚUL BOTOȘANI" - Faza: Documentație Acord de Mediu -</p>		

Căminele pentru reducerea presiunilor au fost stabilite funcție de cotele geodezice ale amplasamentelor, astfel încât la extremele rețelelor de distribuție să fie asigurată o presiune minimă de 0,7 bar. necesară pentru funcționarea unui hidrant de incendiu.

La stabilirea configurației rețelei de distribuție s-au avut în vedere următoarele criterii:

- ❖ desfășurarea tramei stradale existente, cu amplasarea consumatorilor individuali și a altor consumatori;
- ❖ amplasarea instituțiilor principale din localitate (biserică, școală, grădiniță, industrii locale, etc.);
- ❖ prevederile P.U.G. și ale avizelor conform Certificatului de Urbanism, precum și analiza făcută pe teren cu delegații Consiliului Local;
- ❖ posibilitățile de dezvoltare ulterioară a localității și a extinderii lungimilor și capacităților de transport a rețelei de distribuție.

Amplasarea rețelelor de distribuție a apei potabile se va face pe marginea drumului, în vecinătatea șanțului drumului, lângă trotuar sau sub acesta, avându-se în vedere amplasarea celorlalte rețele edilitare existente (rețele gaze, electrice, telefonie, etc.) și respectând SR 8591/1997.

Conductele de distribuție se pozează în tranșee cu lățimea de 70+80 cm și cu adâncimea minimă de 1.25 + 1,50 m, pe un pat de nisip nespălat de râu cu grosimea de 10 cm și va fi acoperită cu un strat de umplutură specială, de nisip în grosime de 10 cm (măsurată de la generatoarea superioară conductei), compactată manual.

Deasupra acestui strat se realizează umplutura de pământ fără bolovani, pietre sau rădăcini, cu plasarea la adâncimea de 60 cm față de nivelul terenului a benzii avertizoare de conductă apă.

Pentru detectarea conductelor de distribuție se va folosi o bandă cu fir metalic, care va fi montată direct pe conductă și se va lega în caminele de vane de partea metalică a acestora (suruburi). Pentru conductele de alimentare a hidranților bandă cu fir metalic se va lega de partea metalică a hidrantului. Deasupra stratului de nisip acoperitor se va așeza o bandă din material plastic de culoare albastră cu inscripția –

**ATENȚIE! CONDUCTA APA POTABILĂ.**



Determinarea cantităților de apă necesare pentru rețelele de distribuție s-a făcut în conformitate cu NP 133 – 2013 „ Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților. Indicativ NP 133-2013” și SR 1343-1/2006: "Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale".

Reteaua de distribuție a apei potabile s-a dimensionat pe baza prevederilor STAS 1343-1/2006 și NP-133/2013, pentru debitul  $Q_{dim} = 11,88$  l/s. Debitul de verificare luat în calcul este,  $Q_v = 13,82$  l/s  
Presiunea minimă ce trebuie asigurată în rețea s-a considerat funcție de înălțimea clădirilor de locuit, între 12 mCA și 20 mCA, la funcționare cu consum normal.

În conformitate cu normativul NP-133/2011, verificarea rețelei la funcționarea hidranților exteriori s-a făcut astfel încât în orice poziție normată ar apărea incendiul, la hidrantul în funcțiune să se asigure o presiune de minim 7 mCA, în condițiile în care debitul necesar consumatorilor este diminuat cu 30 %. Debitul la care s-a făcut verificarea este,  $Q_v = 13,82$  l/s.

De asemenea, rețeaua de distribuție s-a verificat și la regim static, în situația în care consumul de apă tinde către zero (în special noaptea).

Caminele de vane/sectionare/intersecție un număr de 68 buc sunt construcții îngropate din beton armat monolit, în care s-au montat vane pentru izolare cu diametre de DN65 mm, DN80 mm, DN100 mm, DN125 mm și DN200 mm. Acestea sunt echipate cu vane, aerisiri, goliri, reducere presiune și vane

  SUCERT-RO EN ISO 9001 Certificate No. 3034-072/001 S.C. PRO-ACTIV CONSULTING S.R.L. Tel/Fax: 0232 242.436	Beneficiar: COMUNA HAVARNA, JUDEȚUL BOTOȘANI Denumirea lucrării: <b>“ÎNFIINȚARE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA ÎN COMUNA HAVÎRNA, JUDEȚUL BOTOȘANI”</b> – Faza: Documentație Acord de Mediu -	Pag. <b>20 / 35</b>
--	---	------------------------

permanent închise pentru delimitarea zonelor de presiune în conformitate cu planurile de situație.

Căminele de vane, de aerisire/golire, reducere presiune vor fi rectangulare, cu pereți din beton armat, cu placa de acoperire și radierul din beton simplu, cu dimensiunile în plan de 1,25x1,25 m, 1,50x1,50 m, 2,00x1,00 m și 2,00x2,00 m.

Adâncimea de pozare a căminelor este funcție de adâncimea de pozare a conductelor, iar pozarea acestora se va face conform planurilor de situație și detaliilor de montaj.

Trecerea conductelor prin pereți se va face prin piese speciale de trecere din oțel, cu diametru imediat superior față de diametrul exterior al conductei.

Pe rețeaua de distribuție proiectată sunt prevăzute a se realiza bransamente pentru bransarea locuitorilor la sistemul de alimentare în număr de **411 buc.**

Caminele de apometru vor fi prefabricate cu diametrul de **D=550 mm** și înălțimea de **H=1270 mm**.

Bransamentele se vor realiza din PEID PE100 RC PN6 în lungime totală de **1490 ml Dn25mm, respectiv Dn32mm (60% - 40%)**. Amplasarea caminelor de bransament se va face la limita proprietăților, în domeniul public al localității Havârna.

Conductele de bransament vor fi realizate până în caminul bransament, inclusiv piesa de legătură la instalația interioară a consumatorului. Caminele vor fi echipate cu contor de măsură, Dn 20mm, robineti de izolare montați înainte și după apometru.

La data întocmirii prezentei documentații, beneficiarul nu dispunea de o situație exactă cu identificarea în teren a celor 411 de bransamente.

La faza de execuție se va detalia situația fiecărui bransament în parte, în funcție de amplasamentul și identificarea fiecăruia din cele 411 de bucăți.

Bransamentele vor conține următoarele elemente:

- ❖ conexiune cu colier de bransare pe conducta principală pentru bransamente cu diametrul mai mic de 63mm;
- ❖ conducta pentru bransamentul de serviciu cu o lungime medie de 4 m;
- ❖ caminul apometru;
- ❖ contorul de apă rece;
- ❖ robinetele de izolare ale contorului;
- ❖ îmbinările cu fittinguri.

Șanțurile în care se montează tuburile de apă vor fi sprijinite corespunzător pentru a evita surparea malurilor.

La execuția săpăturilor se va da atenție intersectării rețelelor cu celelalte rețele edilitare existente precum: cabluri electrice, de telefonie, rețele de gaz, fibre optice etc.

Lucrările de execuție vor începe numai după obținerea autorizației de construire și a avizului favorabil din partea autorităților care reglementează circulația pe drumurile publice. Astfel, lucrările se vor desfășura în baza unui program și vor afecta cât mai puțin circulația, asigurând ocolirea punctelor de lucru, pe alte trasee cu semnalizare corespunzătoare pe timp de zi și de noapte.

Materialele rezultate din săpături vor fi transportate pe terenuri stabilite de organele administrației locale pentru a nu afecta circulația urmând a fi readuse în punctele de lucru și puse în operă. Materialele excedentare vor fi transportate și depozitate în spațiile convenite cu organele administrației locale.

Nu se vor produce scurgeri de carburanți sau uleiuri, alimentarea utilajelor mecanice urmând a se face exclusiv în baza de utilaje. Se vor folosi utilaje de capacitate redusă pentru a nu se produce zgomote excesive, vibrații sau noxe de nici un fel.

Pentru muncitorii de pe șantier se vor asigura dispozitive sanitare (closețe ecologice vidanjabile). Vehiculele care transportă materiale vor fi verificate pentru a nu răspândi materiale pe străzi și vor avea roțile curățate de noroi la ieșirea din zona șantierului.

Se va da o deosebită atenție realizării umpluturilor, după pozarea conductelor, astfel încât să nu se producă tasări ulterioare ale terenului, prin proiectul tehnic urmând a se preciza gradul de compactare al terenului pentru fiecare tronson al umpluturii.

Se vor prevedea elemente de marcare a traseelor conductelor, amplasate deasupra acestora. Înainte de darea în funcțiune se va verifica etanșeitatea rețelei.

**Tabelul nr.1: Centralizator lungimi rețea de distribuție apă proiectată Havarna**

Lungimi pe diametre rețea distribuție apă potabilă								
Nr.crt	Denumire tronson	Amplasament stradal	PE10 PE100 SDR17 PN10					Total lungime tronsoane
			ø 90mm	ø 110 mm	ø 125 mm	ø 140 mm	ø 200 mm	
1	Tronson_1	DS1654, DE233/1	0.0	0.0	0.0	0.0	996.9	997
2	Tronson_2	DC940	0.0	0.0	0.0	626.3	0.0	626
3	Tronson_3	DS1482, DS1588	0.0	560.0	0.0	0.0	0.0	560
4	Tronson_4	DS1319, DS1440	0.0	1024.0	0.0	0.0	0.0	1024
5	Tronson_5	DC940	0.0	0.0	962.2	0.0	0.0	962
6	Tronson_6	DC940	922.7	0.0	0.0	0.0	0.0	923
7	Tronson_7	DC940	531.6	0.0	0.0	0.0	0.0	532
8	Tronson_8	DJ293	0.0	68.0	0.0	0.0	0.0	68
9	Tronson_9	DJ293	0.0	774.1	0.0	0.0	0.0	774
10	Tronson_10	DJ293	90.0	0.0	0.0	0.0	0.0	90
11	Tronson_11	DJ293	0.0	599.1	0.0	0.0	0.0	599
12	Tronson_12	DC940	0.0	0.0	0.0	789.0	0.0	789
13	Tronson_13	DC940	771.2	0.0	0.0	0.0	0.0	771
14	Tronson_14	DJ293	0.0	344.0	22.0	0.0	0.0	366
15	Tronson_15	DJ293	0.0	458.0	0.0	0.0	0.0	458
16	Tronson_16	DS647, DS728	0.0	356.0	0.0	0.0	0.0	356
17	Tronson_17	DJ293	285.0	0.0	0.0	0.0	0.0	285
18	Tronson_18	DJ293	0.0	635.0	0.0	0.0	0.0	635
19	Tronson_19	DS43, DS251	0.0	936.4	0.0	0.0	0.0	936
20	Tronson_20	DS77, DS215, DS368	0.0	970.0	0.0	0.0	0.0	970
21	Tronson_21	DS138; DS93	0.0	439.6	0.0	0.0	0.0	440
22	Tronson_22	DS8	0.0	795.0	265.0	0.0	0.0	1060
Total lungimi pe diametre [ml/conducta]			2600.59	7959.13	1249.24	1415.33	996.93	14221

### DE STATIE DE POMPARE APA POTABILA SP1

Datorita configurației terenului pentru asigurarea presiunii in toate nodurile rețelei de distribuție este necesara prevederea unei stații de pompare apa potabila noua – SP1 Havarna amplasat pe domeniul public, cu caracteristicile tehnice prezentate in tabelul de mai jos:

Nr. Crt	Nume statie	Nr. de pompe	Q1p (l/s)	Hp	P(KW)	Convertizor freqv.	N (rot/min)	Locatie statie
1	SP1	(2+1) consum (3+0) incendiu	3.4	30	3,47	Da	2900	DC940

Statia de pompare SP1 are rolul de a alimenta cu apă potabilă clădirile din localitate și de a asigura presiunea necesară la hidranții de incendiu.

Statia de ridicare a presiunii este un sistem monobloc montat intr-un camin din PEID rezistent la solicitari statice si plutire si izolat termic, complet echipat cu electropompe montate uscat, vane, clapete de sens, senzori, conducte, fittinguri, instalatii de ventilatie, electrice si de automatizare toate montate in interiorul stației.

Pompele aferente stației SP1 functioneaza pentru consum in regim (2+1), iar in caz de incendiu intra in operare si pompa de rezerva (regim 3+0).

Plaja de functionare a grupului de pompare va fi cuprinsa intre „-10%” si „+10%” fata de punctul de functionare.

Statia de pompare apa potabila va fi subterana, carosabila, prefabricata complet utilata, conform fiselor tehnice si a planului H67 - Statie de pompare distributie - Instalatii hidraulice SP\_DC940 alcatuita din:

- Camin din PEID cu Ø2400 mm si Hinterior=2100 mm, complet echipat cu instalatii hidraulice din otel inox pentru racordarea unui grup de pompare:
  - ✓ instalatie de iluminat si incalzire cu convector electric;
  - ✓ pompa de baza pentru evacuarea apelor accidentale Q=1,5 l/s, H=5,0 mCA., P<sub>1</sub>=480W cu semnalizarea functionarii in tabloul grupului de pompare;
  - ✓ instalatie de ventilare;
  - ✓ scara de acces din aluminiu cu ajutor de mana.
- Fiecare pompa va fi prevazuta cu convertizor de frecventa si grupul de pompare cuprinde placa de baza, conducte de aspiratie si refulare, vane pe aspiratie si refulare, clapeti unisens pe refulare, vas de hidrofor, manometru, inclusiv tabloul electric de comanda si automatizare.
- Grup hidrofor compact, pentru racordare directa, compus din 3 pompe centrifuge verticale, (2A+1R), cu recipient de hidrofor montat pe aspiratia grupului de pompare, recipient de hidrofor montat pe refularea grupului de pompare
- Hidrofor si rezervor sub presiune cu membrana avand capacitatea de 33 L / 60 l.

Toate conductele din interiorul stației de pompare vor fi din otel inox AISI 316.

Tabloul electric va fi amplasat in interiorul stației si va fi prevazut cu elementele necesare realizarii automatizarilor privind pornirea si oprirea pompelor. Tabloul va fi protejat corepunzator mediului umed si va avea protectie minim IP 65.



Fundarea si montarea stației se va face tinand cont de detaliile puse la dispozitie de catre furnizorul stației selectionat de catre Antreprenor.

Pe baza studiului geotehnic furnizorului de echipament ii revine sarcina dimensionarii caminului stației de pompare atat la împingerea terenului cat si la plutire, stabilindu-se modalitatea si sistemul de lestarsa in functie de nivelul apei subterane.

### LA SUBTRAVERSARI NECESARE PE TRASEUL CONDUCTEI

Pe traseului de rețele de alimentare cu apa s-a proiectat un numar de subtraversari de drum judetean / drum comunal si podet fiind identificate si pe planurile de situatie:

- ❖ Subtraversarile de drum judetean si drum comunal se vor realiza prin foraj dirijat conform STAS-9312, cu respectarea distantei minime de 1,5 m in plan vertical intre axul drumului si generatoarea superioara a tubului de protectie , aceasta din urma se va realiza din teava de otel si se va izola anticorosiv pe intreaga suprafata. Se va acorda o deosebită atenție modului de execuție al săpăturilor

  S.C. PRO-ACTIV CONSULTING S.R.L. Tel/Fax: 0232 242.436	Beneficiar: COMUNA HAVARNA, JUDEȚUL BOTOȘANI	Pag. 23 / 35
	Denumirea lucrării: "ÎNFIINȚARE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA ÎN COMUNA HAVÎRNA, JUDEȚUL BOTOȘANI" - Faza: Documentație Acord de Mediu -	

pentru conducte. În zona rețelelor subterane se va săpa manual cu foarte mare atenție și cu asistența tehnică a deținătorilor rețelelor subterane.

- ❖ Subtraversările de santuri/podete stradale (rigole deviere ape pluviale) se vor realiza prin sapatura deschisa, cu conductele de distributie introduse in tuburi de protectie din otel, izolate anticorrosiv.

Se va acorda o deosebită atenție modului de execuție al săpăturilor pentru conducte. În zona rețelelor subterane se va săpa manual cu foarte mare atenție și cu asistența tehnică a deținătorilor rețelelor subterane.

#### Subtraversari executate prin foraj dirijat:

1. Subtraversare SDJ1 km018 + 811 m drum judetean DJ293, pentru conducta de distributie apa din PEID PE100 RC PN10 De125 mm, in tub de protectie din OL Dn273.1 x 7.1 mm, lungime L=11.00 ml;
2. Subtraversare SDJ2 km020 + 100m , drum judetean DJ293, pentru conducta de distributie apa din PEID PE100 RC PN10 De110 mm, in tub de protectie din OL Dn273.1 x 7.1 mm, lungime L=15.00 ml;
3. Subtraversare comuna (aductiune/distributie)- SDC1 drum comunal DC940 executata prin foraj orizontal, pentru conducta de aductiune din PEID PE100 RC PN10 De75 mm si conducta de distributie din PEID PE100 RC De90 mm in tub de protectie comun din OL Dn324 x 8.0 mm, lungime L=9.30 ml;
4. Subtraversare SDC2 drum comunal DC940, pentru conducta de distributie apa din PEID PE100 RC PN10 De110 mm, in tub de protectie din OL Dn273.1 x 7.1 mm, lungime L=13.00 ml
5. Subtraversare SDC3 drum comunal DC940, pentru conducta de distributie apa din PEID PE100 RC PN10 De110 mm, in tub de protectie din OL Dn273.1 x 7.1 mm, lungime L=11.80 ml

#### Subtraversari prin sapatura deschisa:

6. Subtraversare executata prin sapatura deschisa, pentru conducta din PEID PE100 RC PN10 De125 mm, in tub de protectie din OL De273.1 x 7.1 mm, L=14.00 ml

Soluția generală a fost stabilită în raport cu amplasamentul, cu configurația topografică a intravilanului localității. Dimensionarea elementelor componente ale sistemului de alimentare cu apă propus s-a făcut considerându-se o perioadă de perspectivă de 25 de ani, în conformitate cu recomandările din STAS 1343/1/2006.

### **Materiile prime, energia si combustibilii utilizati**

Materiile prime necesare realizarii lucrarilor sunt:

- Materialul tubular PEID se va achiziționa de la furnizori/producători autorizați și vor avea toate agrementările tehnice și sanitare în vigoare.
- Echipamente hidromecanice: vane, clapeti, fittinguri de racordare (metalice);
- Agregate de pompare electrice, inclusiv echipamente electrice si de automatizare;
- Conducte metalice de aspiratie si refulare, inclusiv de racordare la rețeaua existentă;
- Betoane armate pentru platforme pentru cămine de vane;
- Strat de nisip sub conducte pentru pozarea acestora;
- Garduri de metal pentru împrejmuirea statiilor de pompare;



- Combustibili pentru utilajele din dotare vor fi aprovizionați de la stațiile de alimentare cu carburanți. Pe șantier materialele vor fi depozitate corespunzător în conformitate cu prescripțiile tehnice din caietele de sarcini și cu recomandările producătorului. Combustibili și uleiuri necesare funcționării utilajelor de execuție, vor fi aprovizionați de la stațiile de alimentare cu carburanți. Pentru manipularea pământului (excavare și transport) se va folosi un excavator și o autobasculantă, pentru transport materiale se va folosi un autocamion care vor utiliza ca și combustibil motorina.

### **Racordarea la rețelele utilitare existente**

Necesarul de energie pentru obiecte propuse se va asigura din liniile de joasă, medie tensiune pozate aerian din apropierea fiecărui amplasament:

- ❖ alimentare cu energie pentru gospodăria de apă Havarna – put colector, stație de tratare, rezervor și camera vane;
- ❖ alimentare cu energie a 4 puturi noi și a 1 put existent reechipat;
- ❖ alimentare cu energie a pompei de la captarea din putul colector, aferent drenului nou;
- ❖ alimentare cu energie a stației de pompare de pe rețeaua de distribuție;

***Pentru alimentarea cu energie electrică a gospodăriei de apă se propune montarea unui post de transformare aerian 20 / 0,4kV din care se vor alimenta echipamentele tehnologice și instalațiile electrice aferente construcțiilor anexa printr-o rețea electrică exterioară ce se va realiza cu cablu armat tip CYABY montat subteran pe pat de nisip.***

Proiectul de alimentare cu energie electrică va fi elaborat de către furnizorul de energie electrică sau de o firmă autorizată ANRE care va stabili și modalitățile de amplasare a rețelei de medie tensiune (aparent pe stalpi de beton sau subteran cu marcaje corespunzătoare), în funcție de caracteristicile rețelei existente și traseul adoptat.

Proiectantul de specialitate va transmite documentația (tema, chestionar și planuri) pentru comanda și elaborarea proiectului de alimentare cu energie electrică.

**Antreprenorul are obligația de a asigura alimentarea provizorie cu apă și energie electrică, și va plăti toate costurile și cheltuielile care decurg din folosirea apei și a energiei electrice, pentru organizarea de șantier.**

Lungimile aproximative ale racordurilor electrice ce urmează a fi realizate sunt enumerate mai jos:

- ❖ Gospodăria de apă Havarna – lungime racord aproximativ 450 m;
- ❖ Put forat nou P3 – lungime racord aproximativ 260 m;
- ❖ Put forat nou P2 – lungime racord aproximativ 18 m;
- ❖ Camera colectoare dren cu 2 ramuri – lungime racord aproximativ 90 m;
- ❖ Put forat nou P1 – lungime racord aproximativ 65 m;
- ❖ Stație de pompare pe rețeaua de distribuție SP1\_DC940 – lungime racord aproximativ 24 m.

### Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei

Traseele au fost alese in toate cazurile pe domeniul public de pe strazile localitatii. In general ele se vor poza pe cat posibil intr-o zona care nu necesita refaceri. Acolo unde se impune refacerea carosabilului, se va tine cont de situatia existenta la inceputul lucrarilor, aducandu-se suprafata drumului la starea initiala.

Lucrările propuse în cadrul proiectului de alimentare cu apa, nu afectează factorii de mediu și nici zonele de interes public.

Drumurile și terenurile afectate prin pozarea rețelelor vor fi refăcute.

### Cai noi de acces sau schimbarea celor existente

Nu sunt necesare realizarea de noi cai de acces pentru executia investitiei. Toate gospodariile de apa sunt amplasate in imediata apropiere a unor drumuri existente.

### Resursele naturale folosite in constructie sau functionare

Pentru realizarea retelelor de distributie, a conductelor de refulare precum si pentru realizarea constructiilor aferente gospodariilor de apa si captarii, sunt necesare urmatoarele materii prime: balast, nisip, piatra sparta, beton si tubulaturi PEID etc.

Aceste produse vor fi procurate de la cele mai apropiate unitati specializate.

Transportul lor se va face in conditii de siguranta cu masini speciale de mare tonaj.

Nu sunt previzionate efecte semnificative asupra factorilor de mediu ca urmare a realizarii lucrarilor mentionate.

### Metode folosite in constructie

Lucrarile de constructii prin care se va realiza obiectivul constau in:



- Terasamente (sapatura, umplutura, compactare, nivelare etc);
- Montarea de conducte
- Preparare si turnari betoane
- Montare echipamente.

### Planul de executie, cuprinzand faza de constructie, punere in functiune, exploatare refacere si folosire ulterioara

Dupa obtinerea Autorizatiei de construire se va trece la trasarea lucrarii si demararea lucrarilor de construire, conform tehnologiei de executie propusa in proiectul de detaliu, care va respecta standardele si normativele in vigoare.

Principalele faze de amenajare pentru:

1. Reteaua de distributie:

  S.C. PRO-ACTIV CONSULTING S.R.L. Tel/Fax: 0232 242.436	<b>Beneficiar: COMUNA HAVARNA, JUDEȚUL BOTOȘANI</b>  <b>Denumirea lucrării:</b> <b>“ÎNFIINȚARE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA ÎN COMUNA HAVÎRNA, JUDEȚUL BOTOȘANI”</b> – Faza: Documentație Acord de Mediu -	Pag. <b>26 / 35</b>
--	---	------------------------

- Saparea santului de pozare a conductelor;
- Asternere strat de nisip;
- Pozarea conductelor;
- Acoperire cu pamant;
- Aplicare strat de balast si piatra sparta acolo unde este necesara refacerea structurii rutiere;
- Turnare beton (unde este necesar);
- Transportul pamantului in exces.

## 2. Captarea si gospodariile de apa:

- **Sursa de apa subterana (5 puturi si 1 dren):**  
**Executie puturi noi si echiparea acestora** - 4 buc (puturi foraje, cabina put, instalatii hidraulice, imprejmuire etc)  
**Retehnologizare put existent P1\_Ex** (decolmatare, deznisipare, echipare cu pompa submersibila si conducta refulare noua, cabina put, imprejmuire etc)  
**\*Executie dren cu lungimea de 120 ml** (camine dren, dren si filtru, camera colectoare, instalatii hidraulice etc)
- **Conducta de aductiune** (montaj conducte, turnare beton camine, echipare camine)
- **Gospodarie de apa Havarna**  
**Rezervor si camera vanelor** (terasamente, fundatii, instalatii hidraulice, imprejmuire etc)  
**Statie de tratare apa potabila** (terasamente, fundatii, instalatii hidraulice etc);

**Durata de executie propusa:** 12 de luni



**Perioada de garantie:** 36 luni ( de la terminarea executiei lucrarilor)

### **Relatia cu alte proiecte existente sau planificate**

Odata cu realizarea sistemului de alimentare propus in prezenta documentatie, beneficiarul a mai accesat pentru finantare si pentru realizarea de lucrari de modernizare drumuri comunale. In consecinta la proiectarea lucrarilor de alimentare cu apa s-au coordonat toate solutiile si activitatile aferente tuturor aceste proiecte in derularea comunei.

### **Detalii privind alternativele care au fost luate in considerare**

La stabilirea solutiilor s-a analizat si alternativa de realizare a retelelor utilizand tuburi din fonta ductila, insa solutia ridica probleme cu costurile materialului si s-ar fi depasit cu mult valoarea aprobata a investitiei.

  <p>S.C. PRO-ACTIV CONSULTING S.R.L. Tel/Fax: 0232 242.436</p>	Beneficiar: COMUNA HAVARNA, JUDEȚUL BOTOȘANI	Pag 27 / 35
	Denumirea lucrării: <b>“ÎNFIINȚARE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA ÎN COMUNA HAVÎRNA,  JUDEȚUL BOTOȘANI”</b> – Faza: Documentație Acord de Mediu -	

### Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului

În urma realizării proiectului vor beneficia de servicii de salubritate și de condiții de igienă mai bune toți locuitorii satului Havarna.

Existența sistemului centralizat de alimentare cu apă va permite dotarea gospodăriilor și a tuturor unităților sociale și de producție cu instalații sanitare interioare și implicit menținerea populației în spațiul rural prin asigurarea unui nivel corespunzător al nevoilor igienico-sanitare, și dezvoltarea fondului locativ prin construirea de noi locuințe.

### Alte autorizații cerute prin proiect

Pentru realizarea obiectivului, conform **Certificatul de urbanism nr.86/ 10.04.2019**, au mai fost solicitate următoarele avize și acorduri:

- ↳ Aviz DELGAZGRID
- ↳ Aviz DJDP
- ↳ Aviz telefonizare
- ↳ Aviz DRDP
- ↳ Acord Nova Apaserv S.A.
- ↳ Ministerul Culturii și Identității Naționale
- ↳ Ministerul Agriculturii și Dezvoltării
- ↳ Aviz Primar
- ↳ Aviz SGA
- ↳ Aviz DSP

## IV. DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE NECESARE

Nu este cazul.

## V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI

Havârna este o comună în județul Botoșani, Moldova, România, formată din satele Balinti, Galbeni, Garbeni, Havârna (reședința), Niculea și Tătăreșeni. Are o suprafață totală de 9565 ha. Numele comunei provine de la un paraias ce izvorește de sub un deal aflat la 7-8 km de vatra satului reședința și care prezintă un curs intermitent.

Comuna Havârna este situată în parte de nord-est a județului Botoșani, în Câmpia Moldovei, la 23 km distanță de municipiul Dorohoi și 16 km distanță de Darabani. Este traversată de Raul Baseu, pe care s-au amenajat iazuri și DJ 293 (început proiect km 18 + 436 m / sfârșit proiect km 20 + 200 m).

## VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI

### VI.A. SURSE DE POLUANȚI

#### Protectia calitatii apelor

Prin aplicarea lucrărilor proiectate se va reduce considerabil poluarea apelor subterane și a celor de suprafață.

Materialele folosite nu contin elemente agresive sau care se pot dizolva in apele pluviale care se scurg de pe platforma drumului.

Organizarea de santier se va realiza in afara zonei de lucru, eventualele alimentari cu combustibil ale utilajelor se vor face in incinta organizarii de santier pentru a se evita poluarea apelor.

Apele de suprafață cât și apele subterane nu suferă modificări din punct de vedere calitativ prin realizarea proiectului propus.

In perioada de executie singura sursa de poluare pentru ape sunt utilajele terasiere. Respectarea tehnologiilor de lucru si intretinerea tehnica corespunzatoare a utilajelor reduce la minimum impactul asupra calitatii apelor.

In perioada de exploatare nu exista surse de poluare pentru ape decat pot apare migrări de ape datorită unor eventuale fisuri sau neetanșeități la îmbinările armăturilor din căminele de vane, ape care sunt potabile.

#### Protectia aerului

Principalele surse de poluare a aerului sunt:

- lucrarile de terasamente
- utilajele in faza de executie

Poluantii generati de aceste surse sunt:

- praf
- pulberi
- gaze de esapament

*Surse aferente lucrarilor de terasamente*

Sursele se incadreaza in categoria surselor libere la sol, temporare, cu un regim maxim de 8 ore/zi in perioadele de executie a lucrarilor .



Aria de manifestare a acestor surse corespunde exclusiv suprafetei de realizare a lucrarilor.

Operatiunile de manevrare a pamanturilor, care se constituie in surse de impurificare a atmosferei, sunt reprezentate de:

Sapaturi pentru:

- Decoperta stratului vegetal;



  Certified Management System SUCERT-RO EN ISO 9001 Certificate No. 3034/12/1911 S.C. PRO-ACTIV CONSULTING S.R.L. Tel/Fax: 0232 242 436	Beneficiar: COMUNA HAVARNA, JUDEȚUL BOTOȘANI	Pag. 29 / 35
	Denumirea lucrării: "ÎNFIINȚARE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA ÎN COMUNA HAVARNA, JUDEȚUL BOTOȘANI" - Faza: Documentație Acord de Mediu -	

- Executarea santurilor necesare pozarii conductelor de alimentare cu apa si canalizare.
- Executarea sapaturilor pentru constructiile subterane.
- Umpluturi:
- Depunerea, imprastierea stratului drenant din balast
- Aplicarea stratului de nisip si de piatra sparta.

Eroziune eoliana;

Poluantii atmosferici caracteristici lucrarilor de terasamente sunt particulele de provenienta naturala (praf terestru) emise in timpul manevrarii pamantului si prin eroziunea eoliana de pe solul descoperit.

Nu este necesara construirea de instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor. Utilajele care vor fi utilizate, atat in faza de executie, cat si in faza de intretinere vor respecta normele de poluare impuse si se vor afla in perfecta stare de functionare.

### **Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor**

Prin natura activității in perioada de exploatare a sistemului, sursele potențiale de zgomot sunt practic inexistente.

Pe parcursul execuției lucrărilor, zgomotele și vibrațiile vor fi generate de următoarele surse:

- motoarele de acționare a utilajelor de excavație pe durata execuției lucrării;
- mijloacele de transport în vederea aprovizionării și evacuării de materii prime și materiale.

Nivelul de zgomot echivalent, respectiv valoarea curbei de zgomot se vor încadra în limitele prevăzute în STAS 10009/88, respectiv  $L_{echiv} = 65$  dB (A) și  $C_z = 60$  dB. În ceea ce privește zgomotele și vibrațiile produse pe durata execuției lucrărilor sunt cu caracter temporar.

### **Protectia impotriva radiatiilor**

Se menționează faptul că nu vor exista surse de radiații, încât nu sunt necesare măsuri de protecție în acest scop.

### **Protectia solului si a subsolului**

Sursele de poluare a solului și subsolului sunt reprezentate de existența următoarelor situații accidentale, astfel:

- migrări de ape datorită unor eventuale fisuri sau neetanșeități la îmbinările armăturilor din căminele de vane, ape care sunt potabile ;

Ele pot apărea în timp, datorită uzurilor. Menționăm că aceste situații sunt accidentale.

Având în vedere condițiile de producere a poluării solului în situațiile accidentale menționate, considerăm că impactul asupra solului și apei subterane este nesemnificativ.

### **Protectia ecosistemelor terestre si acvatic**

#### **1. Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect**

- Arii de protecție avifaunistică (SPA)

- Iazurile de pe valea Ibăneșei - Bașeului - Podrigăi ( SiteCode: ROSPA0049)
- Arie: 2.768,80 ha

## CARACTERISTICI

Situl se găsește la sud-est de pîntenul deluros al Ibăneștilor, fiind încadrat în Câmpia Jijiei Superioare și a Bașeului. Situl este alcătuit din numeroase iazuri și acumulări: Ac Negreni, Mileanca, Cal Alb, Iazurile Lișmănița, Ibăneasa, Vorniceni, Prisaca, Tătărășeni, Neculce, Borzești și Havarna fiind un excelent habitat pentru speciile de păsări specifice zonelor umede.

## CALITATE ȘI IMPORTANȚĂ

C6 - Populații importante din specii amenințate la nivelul Uniunii Europene - 3 specii erete de stuf (*Circus aeruginosus*), creșteț cenușiu (*Porzana parva*), egretă mare (*Egretta alba*) C4 – aglomerări mari de păsări acvatice Lacuri situate în valea Bașeului și în văile adiacente. Sunt un important loc de popas pentru păsările migratoare, adăpostesc regulat peste 20.000 de păsări de apă migratoare în timpul migrației.

Din punct de vedere al păsărilor cuibăritoare zona este importantă pentru populația de erete de stuf (*Circus aeruginosus*), creșteț cenușiu (*Porzana parva*) și egretă mare (*Egretta alba*). În stufăriș respectiv pe copacii de pe insula din lacul Hănești există colonii mixte de stârci cuprinzând și specii din Anexa I, ca stârcul de noapte (*Nycticorax nycticorax*).

Pe unele lacuri din valea Ibăneșei găsim colonii de chirighiță cu obraji albi (*Chlidonias hybrida*) respectiv de pescăruși răsător (*Larus ridibundus*).

## 2. Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate



Pentru evitarea afectării biotopurilor învecinate, lucrările de șantier se vor efectua în perioada zilei și se vor separa de restul activităților inconjurătoare printr-un gard format din panouri. După terminarea lucrărilor zona afectată de lucrări va fi readusă la forma inițială.

Măsurile care se pot lua pentru diminuarea acestor aspecte constau în principal din:

- incurajarea practicării unei agriculturi ecologice și interzicerea folosirii pesticidelor;
- informarea localnicilor asupra efectelor negative ale deranjării pasărilor în timpul cuibăritului, distrugerii cuiburilor, a pantei sau a puilor;
- interzicerea și luarea de măsuri împotriva celor care practică incendierea vegetației de pe miriștii și pârloage;
- ținerea sub control a speciilor invazive;
- împadurirea zonelor defrisate;
- practicarea vânătorilor numai în perioadele permise de lege și numai în arealele aprobate.

Nu se preconizează o dezvoltare economică suplimentară și explozivă în zona, în urma înființării sistemului de alimentare cu apă centralizat.

**Toate lucrările de șantier se vor derula în locații care aparțin localității Havarna, comuna Havarna. Realizarea lucrărilor de apă, nu va produce un impact negativ asupra vegetației și faunei din zonă.**

  <p><b>S.C. PRO-ACTIV CONSULTING S.R.L.</b> Tel/Fax: 0232 242.436</p>	<p><b>Beneficiar: COMUNA HAVARNA, JUDEȚUL BOTOȘANI</b></p> <p><b>Denumirea lucrării:</b>  <b>“ÎNFIINȚARE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA ÎN COMUNA HAVÎRNA,  JUDEȚUL BOTOȘANI”</b></p> <p><b>- Faza: Documentație Acord de Mediu -</b></p>	<p>Pag. <b>31 / 35</b></p>
--	--	--------------------------------

### **Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public**

Realizarea unui sistem de apa, reprezintă un import pozitiv de micșorare si limitare a factorilor poluatori de mediu din zonă creind o zonă cu un mediu sănătos de viață pentru populația din zonă si nu numai.

### **Prevenirea si gestionarea deșeurilor generate pe amplasament**

Principalele categorii de deșeuri care vor rezulta din activitatea de execuție a proiectului sunt:

- pulberi ciment de la operațiile de construcții și finisaje;
- pământul în exces de la operațiile de săpături și excavații.

Pe toată durata execuției, aceste deșeuri rezultate vor fi transportate de pe teren și duse la groapa de deșeuri prin grija constructorului.

### **Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase**

În vederea protecției împotriva scurgerilor accidentale de clor, statia de tratare este dotata cu un senzor de clor.

Lângă stația de tratare s-a amplasat, la 3,00 m față de peretele construcției, un cămin de beton (1,50 x 1,50 x 3,50 m), pentru golirea apelor de la spalarea filtrelor si golirea rezervorului de 15 mc; Beneficiarul va asigura vidanșarea acestui camin.

Principalele categorii de deșeuri care vor rezulta din activitatea de execuție a proiectului sunt:

- pulberi ciment de la operațiile de construcții și finisaje;
- pământul în exces de la operațiile de săpături și excavații.

Pe toată durata execuției, aceste deșeuri rezultate vor fi transportate de pe teren și duse la groapa de deșeuri prin grija constructorului.

## **VI.B. UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE**

Pentru realizarea rețelilor de distribuție, a conductelor de refulare precum și pentru realizarea construcțiilor aferente gospodăriilor de apă și captării, sunt necesare următoarele materii prime: balast, nisip, piatra sparta, beton și tubulaturi PEID etc.

Aceste produse vor fi procurate de la cele mai apropiate unități specializate.

Transportul lor se va face în condiții de siguranță cu mașini speciale de mare tonaj.

Nu sunt previzionate efecte semnificative asupra factorilor de mediu ca urmare a realizării lucrărilor menționate.

## VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE DE PROIECT

Traseele conductelor de alimentare cu apă sunt localizate în zona construită a localităților dar și în extravilanul acestora. Lucrarea de pozare a conductei a fost prevăzută de-a lungul tramei stradale, în spații verzi și doar pe alocuri în carosabil. După finalizarea lucrării, traseul afectat va fi refăcut la starea inițială.

În acest context, nu se estimează apariția unui impact negativ asupra mediului.

Impactul potențial asupra mediului este redus și acceptabil în perioada de execuție a lucrărilor datorită anumitor factori cum ar fi: zgomot, vibrații, poluare atmosferică, scurgeri accidentale de combustibili cauzate de mijloacele de transport și execuție a lucrării. La acestea se pot adăuga factorii de stres cauzati de sistarea temporară a accesului auto și pietonal, disconfort în zonele rezidențiale.

Acest impact asupra mediului și asupra factorului uman este însă de scurtă durată, adică pe perioada de execuție a lucrărilor. La finalizarea acestora, cadrul natural și zonele sistematizate vor fi refăcute.

Se apreciază ca impactul asupra populației, sănătății umane, faunei și florei, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei, zgomotului și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente este direct și pe termen scurt, pe perioada executării lucrărilor de construire. Limitarea impactului se poate realiza prin respectarea normativelor în vigoare privind organizarea de șantier, realizarea lucrărilor de refacere a amplasamentului la finalizarea executiei lucrărilor, o bună gestionare a deșeurilor de materiale de construcții - stocare temporară pe amplasament în bene desemnate și ulterior valorificarea/eliminarea acestora prin operatori autorizați.

Se are în vedere impactul social ca urmare a unor facilități de interes public, care se creează datorită realizării lucrărilor:

- îmbunătățirea calității vieții locuitorilor
- îmbunătățirea stării de sănătate a populației
- îmbunătățirea situației sociale și economice a locuitorilor din zonă
- stabilizarea socială a zonei, prin contribuția la reanunțarea locuitorilor plecați
- creșterea gradului de siguranță a sănătății locuitorilor.

Având în vedere anvergura lucrărilor, distanța între zonele unde se vor realiza lucrările de investiție propuse prin proiect și limitele zonelor naturale protejate din zonă (Prutul la 7km), considerăm că nu se va produce un impact asupra florei și faunei și implicit asupra sitului Natura 2000.

Realizarea investiției nu va reduce numărul de specii de interes comunitar, nu va afecta zonele de hranire, reproducere și migrație ale speciilor protejate și nu va produce externalități care să modifice ecosistemul.

### *Magnitudinea și complexitatea impactului*

Magnitudinea impactului este mică și de complexitate redusă.

### *Probabilitatea impactului*

Prin măsurile constructive adoptate, prin tehnologia de execuție și de exploatare, care se vor aplica în conformitate cu legislația în vigoare, se reduce la minim probabilitatea de apariție a impactului.

### *Durata, frecvența și reversibilitatea impactului*

Datorita masurilor luate, amenajarea lucrarilor nu va avea impact negativ asupra sanatatii populatiei si nici asupra factorilor de mediu.

*Masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului*

Prin lucrarile propuse prin proiect se contribuie la protejarea factorilor de mediu – apa de suprafata si subterana si mentinerea si protejarea sanatatii populatiei.

Concluzie finală: Evaluarea proiectului "Înființare sistem de alimentare cu apă în comuna Havârna, județul Botoșani" prin metodologia studiului de impact asupra mediului nu a reliefat posibile căi de afectare semnificativă a calității factorilor de mediu.

## VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

Nu este cazul.

## IX. LEGATURA CU ALTE ACTE NORMATIVE

Proiectul va respecta toate standardele si normativele in vigoare referitoare la alimentarea cu apa in mediul rural.

Proiectul propus nu intra sub incidenta Directivelor: IPPC, SEVESO, LCP, COV, Directiva cadru – aer, Directiva cadru – apa.

## X. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER

### Descrierea lucrarilor necesare organizarii de santier:

Având în vedere caracterul dispersat al lucrărilor în teritoriu este dificil să se facă o organizare de șantier corespunzătoare.

Totuși organizarea de șantier va trebui să aibă:

- un modul metalic demontabil pentru vestiare muncitori;
- un modul metalic demontabil pentru atașamente de șantier și pentru depozitare materiale mărunte, unelte de lucru, etc;
- o platformă amenajată pentru depozitare materiale voluminoase (prefabricate, armături nisip, pietriș, țevi, accesorii etc);
- drumuri și căi de acces provizorii;
- un closet uscat cu 2 cabine;
- împrejmuire din sârmă ghimpată

Este de mentionat ca pe amplasamentul investitiei nu se vor amplasa statii de betoane sau mixture asfaltice; aprovizionarea cu betoane si mixturi asfaltice se va realiza din statii de preparare autorizate, prin transport cu autovehicule specifice.

### Localizarea organizarii de santier:

Oganizarea de santier va fi amenajata pe un teren pus la dispozitie de beneficiar,(cel mai probabil in curtea scolii din Cotusca) pentru o perioada determinata.

Descrierea impactului asupra mediului a lucrarilor organizarii de santier:

Respectarea normelor de securitate si sanatate in munca, a regulamentului de executie, precum si a normelor de organizare si desfasurare a activitatii in cadrul organizarii de santier fac ca impactul asupra factorilor de mediu sa fie redus la minim.

Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu in timpul organizarii de santier:

Principalele surse de poluare in cazul organizarii de santier sunt:

- Tehnologia de executie propriu-zisa;
- Utilajele terasiere si de transport;
- Activitatea umana.

Sursele de poluanti pentru sol si apa freatica pot fi hidrocarburile din petrol, ca urmare a deversarilor accidentale de carburanti si uleiuri de la utilaje, echipamente si vehiculele de transport materiale de constructii.

Nu sunt necesare instalatii de retinere, evacuare si dispersie a poluantilor.

Dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu:

Masurile ce vor fi luate in perioada de executie sunt urmatoarele:

- finalizarea executiei terasamentelor in perioade cat mai scurte;
- realizarea lucrarilor prin asigurarea de pante de scurgere pentru apele din precipitatii;
- intretinerea utilajelor (reparatii, schimburi de ulei, alimentarea cu combustibil) se va face numai in locuri special amenajate;
- manipularea pamantului si a altor materiale folosite se va face astfel incat sa se evite antrenarea lor de catre apele de precipitatii;
- in timpul executarii lucrarilor se vor utiliza toalete de tip ecologic;
- se va supraveghea si se va tine evidenta descarcarii reziduurilor;
- deseurile menajere se vor colecta in pubele si se vor transporta periodic la depozitul de deseuri

## XI. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI

In caz de constatare a unor accidente ecologice se vor executa urmatoarele lucrari de interventie:

- izolarea locului poluat;
- repararea sau inlocuirea instalatiei vinovata de producerea accidentului;
- lucrari de refacere ecologica a zonei poluate.

Sistemul de alarmare, ca si sistemul de informare actioneaza pe cale ierarhica, de jos in sus si respecta aceeasi ordine.

Lucrarile propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investitiei , in caz de accidente si/sau la incetarea activitatii:

Zonele libere de constructii vor fi ecologizate si readuse la starea initiala, la finalizarea lucrarilor de investitie.

Se vor planifica lucrarile de decopertare a solului vegetal si regimul de re folosire a materialelor decopertate.

Aspecte referitoare la prevenirea si modul de raspuns pentru cazuri de poluari accidentale:

- nu este cazul

Aspecte referitoare la inchiderea / dezafectarea / demolarea instalatiei:

- nu este cazul

## XII. ANEXE

- Anexa 1 – Certificat de Urbanism nr. 86 din 10.04.2019
- Anexa\_2 – Coordonate STEREO 70 pentru lucrari propuse: gospodarii de apa, puturi, dren, statie pompare distributie
- Anexa\_3 – Aviz nr. 187 / 23.10.2017
- Anexa\_4 – Acord de mediu – Decizia etapei de evaluare initiala 10862/AAA/17.10.2017

Intocmit:

Ing. Chim. Andrei Beschea

Ing. Andrei Catrinescu

