

## MEMORIU DE PREZENTARE

### I.Denumire proiect

« *ÎNFIINȚARE SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA* »

### II.Titularul investitiei : ORAȘUL CAJVANA

Oras Cajvana, strada Cajvana, nr.864, judetul Suceava

Cod postal : 727100

CUI : 4441166

tel./fax. : 0230-539.222

E-mail: primar@cajvana.ro; primaria\_cajvana@yahoo.com

Primar: Tomăscu Gheorghe

### III.Descrierea investitiei

#### **A.Rezumatul lucrarii:**

##### **1.Preambul**

Documentatia tehnica privind investitia « *ÎNFIINȚARE SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA* », trateaza pe baza datelor prezentate in studiul de fezabilitate si a cerintelor din fisa de date a achizitiei implementarea si infiintarea sistemului de alimentare cu apa potabila in orasul Cajvana.

##### **2. Clima**

Datorită așezării sale, orașul Cajvana, asemeni întregului județ Suceava, are o climă temperat-continentală, dar cu o nuanță ce rezultă din sinteza climatului montan cu climatul de podiș.

Lipsa unor înregistrări meteorologice sistematice pe parcursul unor perioade mai lungi de timp nu ne dă posibilitatea cunoașterii mai profunde a evoluției climatului local. Datele care există astăzi pot caracteriza însă cu suficientă precizie aspectele generale actuale ale climei, aspecte care, credem noi, nu sunt cu mult diferite de cele existente de-a lungul istoriei acestei comunități umane.

Astfel, în ceea ce privește temperaturile medii ale anului, acestea sunt : 6°C - temperatura medie a anului; 21°C - temperatura medie a verii; - 8°C - temperatura medie a iernii.

Nu există o evidență a temperaturilor minime și maxime înregistrate pe plan local, dar se poate spune că în timpul iernii se înregistrează și temperature sub - 25°C, iar vara temperaturile aerului depășesc uneori 30°C. Această amplitudine dovedește caracterul continental relativ moderat al climatului orasului.

Fenomenul înghețului apare cel mai devreme în lunile octombrie, iar cele din urmă zile de îngheț se întâlnesc chiar și pe la începutul lunii mai. La fel primele și ultimele ninsori.

Precipitațiile medii anuale sunt de 820 mm. Această cantitate ar fi îndestulătoare pentru trebuințele agriculturii dacă ar fi răspândită egal pe teritoriul localității și în cursul anului. În realitate lucrurile nu se petrec așa, deoarece intervin o serie de factori, printre care, în primul rând, cei ce țin de relief, provocând unele variații. Astfel, în unii ani zona montană și chiar cea depresionară a localității beneficiază de un regim pluviometric normal sau în exces, în timp ce în restul teritoriului se pot manifesta fenomene de secetă.

Vânturile sunt determinate de circulația generală a maselor de aer pe direcția vest-est, cea mai mare frecvență având-o vânturile care bat dinspre vest.

Intensitatea lor depășește rareori 60 km/h, iar furtunile sunt extrem de rare și se produc de obicei vara. Remarcabile sunt brizele de munte care ziua contribuie la ridicarea cețurilor, iar noaptea coboară aerul încărcat cu ioni și miros plăcut de rășină, răspândindu-l în întreaga depresiune.

Calmul atmosferic acoperă o bună parte din an, cea mai plăcută perioadă fiind lunile iunie-octombrie.

Climatul, posibilitățile curative ale apei, aerului, pădurilor, existența unor condiții bune de cazare, fac posibile dezvoltarea unei baze agroturistice.

### **3.Asezare**

Orasul Cajvana este situată în centrul județului Suceava, la 36 km NV de municipiul cu același nume, reședință de județ la 38 km NE de orașul Gura - Humorului, 30 km S de municipiul Rădăuți, și la 12 km SE de cel mai mic oraș al județului - Solca, pe care-l depășește de două ori ca număr de locuitori. Vatra orașului de astăzi are o formă compactă cu ieșiri tentaculare de-a lungul drumului județean 178 D spre Soloneț și Arbore, iar prin drumurile comunale 43 și 43A ce face legătura cu Iaslovăț, Comănești, Botoșana și Codru.

Perimetrul studiat - orașul Cajvana - se situează în partea centrală a Podișului Moldovenesc, având un aspect deluros cu elemente de relief structural. Traseul drumului străbate pantele și văile vastului versant sud-vestic de pe malul drept a râului Siret.

Accesul rutier în Orasul Cajvana se realizează printr-o rețea de drumuri comunale care sunt în legătură cu drumul județean nr.178 D. Acesta face legătura cu ruta Suceava, Todirești, Cajvana, Arbore, apoi spre Solca sau Rădăuți, astfel încât este și o bună legătură rutieră cu principalele orașe ale județului, drumul județean asfaltat în ultimii ani scurtând și mai mult distanțele. Drumul 178D leagă Cajvana cu municipiul reședință de județ Suceava prin DJ 178, comuna Todirești, Dărmănești și drumul european E 85 până în Suceava din DJ 178 D în drumul național DN 2K care leagă orașul Solca prin Arbore cu orașul Milișăuți și în continuare municipiul Rădăuți. Lungimea totală a străzilor, drumurilor existente este de 81,492 km, din care: 6,05 km drumul județean 178D, 7.617 km drumul comunal 43A - Codru, 1.913 km drumul comunal 43 spre comuna Botoșana și Comănești. Prin apropierea hotarului sudic cu Todirești, Soloneț și Comănești, aproximativ 1 km trece și linia de cale ferată Suceava - Cacica - Păltinoasa - Gura Humorului, care are stații atât în Soloneț, cât și în Comănești, astfel că și legătura pe calea ferată este la îndemâna locuitorilor.

Administrativ-teritorial orasul Cajvana se învecinează cu :

- ◆la nord comunele Arbore și satul Arbore, Iaslovăț și Milișăuți;
- ◆la vest comuna Comănești și Botoșana;

Conform recensământului populației realizat de I.N.S. în anul 2011, datelor din cadrul Planului Urbanistic General(PUG) nr.254/2012, a adresei nr.7530/24.09.2018 emisă de către Primăria Orasului Cajvana, respectiv a datelor puse la dispoziție de către PFA Beșa Mihai care a întocmit studiul topografic al obiectivului(proces verbal recepție nr.720/13.01.2012) populația localității este de **10.201 locuitori**.

### **4.Geomorfologia zonei**

Din punct de vedere geomorfologic, această zonă corespunde dealurilor piemontane din valea Sucevei și valea Moldovei a podișului piemontan Ciungi-Ciornei, compartiment al Podișului Moldovenesc. Urmărind succesiunea înălțimilor proprii podișului piemontan, constatăm că acestea au o largă răspândire între valea Sucevei și cea a Moldovei, unde s-a dezvoltat "Piemontul colinar Marginea-Ciungi". În distribuția lor de amănunt se remarcă un prim

aliniament de dealuri, dezvoltate pe substrat fluvio-deltaic, ce separă culoarul larg al văii Sucevei (Depresiunea Rădăuților) de Depresiunea Horodnicului. El începe în preajma localității Vicovul de Sus cu dealurile Crucii, 520 m și Leahu, 537 m (interfluviul Suceava Voitinel), continuându-se apoi spre sud cu dealurile Brădet, 480 m, Colnic, 491 m și Osoi (Horodnic) 482 m. Originea prundișurilor care apar pe aceste înalțimi nu este încă complet elucidată, existând argumente care pledează atât pentru interpretarea lor ca depuneri fluvio-deltaice, cât și ca vechi terase ale Sucevei.

Cele mai reprezentative vestigii ale piemontului colinar sarmațian încep însă la nord de valea Sucevitei, cu dealul Fătului, 537 m. Aceasta reprezintă aripa nordică a "deltei Sucevitei", conținând un complex de prundișuri de peste 60 m grosime. Între văile Sucevitei și Solca se întâlnește cel mai întins areal al formațiunilor fluvio-deltaice, bine exprimat în dealurile Ciretu, Cerdacu, Corlata, Havritu, Volovăt, Burla, Bobeica s.a. cu înalțimi între 450- 500 m și depozite de pietrisuri ce depășesc 100 m. Întrucât ele nu pot fi corelate cu nici un alt paleorîu carpatic, se consideră aduse tot prin intermediul Sucevei și înălțate apoi datorită mișcărilor tectonice care au antrenat întreaga regiune. Mai spre sud, între văile Solca și Solonet, arealul pietrisurilor se restrânge la câteva porțiuni dispersate, cu excepția dealurilor din jurul Pîrtetilor, unde se presupune că au existat acumulări mai bogate, datorate unui paleo-Solonet cu bazin hidrografic mai dezvoltat decât cel actual. Către valea Sucevei ele au fost îndepărtate aproape complet de eroziune.

### **5. Geologia zonei**

După cum rezultă din harta geologică, în zonă apar formațiuni ce aparțin Sarmațianului mediu - respectiv Volhinianului superior, precum și cuaternarului. Depozitele atribuite Volhinianului sunt constituite dintr-o succesiune de marne cenușii, gresii, micacee cenușii - verzui și nisipuri.

Cuaternarul este reprezentat în majoritate de formațiuni de origine loessoidă, prăfos-argiloase, argilos-prăfoase și nisipos-argiloase. În terasele inferioare și medii se întâlnesc depozitele aluvionare fine: nisipuri și mături sau argile recente neconsolidate, cu sau fără materii organice.

În zonele de racord dintre platformele înalte și terase se constată o predominantă a depozitelor cuaternare fine și grosiere.

Observațiile au pus în evidență la suprafață până la 3 - 4 m un pachet de nisip argilos, cenușiu-galben cu lentile de argilă framântată, plastic moale. Nu au fost observate alunecări recente.

Pachetul de fundare la drum, pus în evidență de sondajele efectuate, este reprezentat prin sol argilos, negru, plastic vârtos, având un modul de deformare  $E_{da} = 30 \text{ Dn/cm}^2$

Pe baza clasificării pamânturilor conf. STAS 1243 - 88, ca tip de pamânt, pachetul de fundare se încadrează ca P5 și P4.

Sub aspect geologico-tectonic, geomorfologic și climato-mineralogic, zona studiată se află în condițiile specifice județului Suceava, găsindu-se sub influența cutremurelor de tip „moldavic” ce au epicentrul în zona Vrancei.

Conform „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri” – P100-1/2013, amplasamentul construcției se caracterizează prin perioada de colț  $T_c=0,7 \text{ s}$  și accelerația terenului  $a_g=0,15g$ .

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor” – CR 1-1-3-2005 amplasamentul este caracterizat de o încărcare la sol  $S_{0,k} = 2,5 \text{ kN/m}^2$  cu un IMR = 50 ani din punct de vedere al calcului greutății stratului de zăpadă.

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor” – CR 1-1-4-2012 amplasamentul este caracterizat de o presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 min. la 10 m înălțime de la sol pentru o perioadă de recurență de 50 ani, de  $q_{ref} = 0,6$  kPa.

Conform STAS 6054 – 77 adâncimea de îngheț este  $100 \div 110$  cm.

Conform „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri” – P100-1/2013, tab. 4.2, clădirile conexe sistemului se încadrează în clasa a III-a de importanță caracterizată de  $\gamma_i = 1,00$  (factorul de importanță - expunere).

### **6. Hidrografia orasului**

Din punct de vedere hidrogeologic, zona aparține de ordinul superior al bazinului de alimentare al râului Suceava. Direcțiile de curgere sunt orientate cu  $20 - 40^\circ$  spre amonte față de normal la cursurile principale de apă. Nisipurile și pietrișurile din terasele inferioare constituie în majoritate un rezervor de apă subterană. Nivelurile hidrostactice în zonele de platformă înaltă și de versanți se situează în roci cu permeabilitate scăzută de tip complex argilos-prăfos loessoid.

Rîurile care sectionează această parte a Podisului piemontan sunt Voitinel, cu Boisa și Horodnicul, Sucevita cu Volovățul, Solca cu Clit, Solonet, Ilisesti s.a. Alimentându-se, în principal, din precipitații, din apele subterane montane și din podis, aceste râuri au o scurgere permanentă înregistrând, în timpul anului, fluctuații importante de nivel și debit.

Amplasamentul drumului este situat în partea central estică a județului Suceava. Principalii colectori ai zonei sunt pârâul Inara și pârâul Racova afluenți de dreapta ai pârâului Solonet.

Masivul Ciungi (688 m), continuat spre nord cu dealul Socu (609 m) constituie una dintre cele mai impunătoare forme de relief din cuprinsul Podisului piemontan și chiar a întregii Moldove extracarpatică. Forma sa ovoidă, cu diametrul de 8- 10 km și asimetria profilului pe direcția nord- sud, altitudinile mari de aici, ca și orientarea radială a rețelei hidrografice din cuprinsul său sunt consecințe ale unei mișcări de ridicare- ceva mai puternice decât înspre est și sud- est – materializate într-o usoară bombare tectonică.

La aceasta se adaugă desigur și largă răspândire a complexului de pietrisuri- cu o grosime pînă la 70-80 m – care a favorizat infiltrarea apelor provenite din precipitații și sustragerea lor de la o modelare superficială mai activă. Situat în fața ieșirii râului Moldova din sectorul montan, Masivul Ciungi conservă încă o bună parte din fosta deltă volhiniană a acestuia, constituită aproape exclusiv din elemente de flis, demonstrînd astfel existența și persistența miocenuaternară a acestei importante artere hidrografice.

Teritoriul orașului Cajvana este tributar la două bazine hidrografice: Soloneț, care drenează partea sudică prin pârâul Cajvana cu toți afluenții săi și Pietrosu care drenează partea nordică prin pârâiele Crivîț (Grivîț) și Berbec.

Interfluviul dintre cele două bazine geografice este marcat de dealurile Staniște (434 m), Muncel (464 m), Dumbrava (469 m), Crancești (464 m), Bobeica (480 m) și Borodea (44 m), pe acestea găsindu-se și cele mai vechi urme ale omului preistoric în paleoliticul târziu, eneolitic, neolitic, epoca bronzului și epoca fierului.

Analizând condițiile hidrogeologice conf. STAS 1709/2-90 punctul 3.2.e. (după tipul de pământ și nivelul apei subterane) condițiile hidrogeologice ale complexului rutier sunt defavorabile.

Conform tab.1 din STAS 1709/2 - 90 în baza versanților și în zona de racord unde pachetul de fundare se încadrează în tipul de pământ P5, terenul se încadrează în categoria foarte sensibile.

Conform Normativului P100/92 amplasamentul se încadrează în zona seismică de calcul "E" având  $K_s = 0,12$  și perioada de colț  $T_c = 0,7$ . Conform nomogramei din STAS 1709/1-90, fig. 1, adâncimea de îngheț,  $Z$  este de 140.

Conform STAS 1709/2-90 punctul 3,4 condițiile hidrologice ale complexului rutier sunt defavorabile (împietruire, șanțuri neimpermeabilizate).

Nivelul hidrostatic se situează la adâncimi cuprinse între 2,00 m și 3,00 m de la cota terenului natural, în anumite zone putând atinge și 4,00 m.

Conform indicatorului de norme de deviz TS 83 ca săpătura, terenul se va încadra ca teren tare pentru săpătura manuală și categoria a III-a ca săpătură mecanizată.

Conform codului de proiectare seismică, indicativ P100-1/2004, amplasamentul se situează într-o zonă ce este caracterizată de o valoare a accelerației orizontale a terenului  $a_g = 0,12g$  și printr-o perioadă de control (colț)  $T_e = 0,7$  sec.

### **7. Flora și fauna**

Vegetația naturală, constituită din păduri și pajiști, ca și biotopurile caracteristice acestora au fost modificate de-a lungul timpului de diverse activități umane: deșteleniri, defrișări, lucrări hidrotehnice și ameliorative, chimizare, vânat excesiv, pășunat intensiv.

Aceste acțiuni antropice au exercitat o presiune puternică asupra ecosistemelor naturale, determinând reducerea suprafețelor de păduri și pajiști, restrângerea arealelor faunistice și scăderea numerică a speciilor de plante și animale.

Pajiștile naturale, reprezentate prin pășuni și fânețe au fost mult diminuate și înlocuite de culturi agricole.

Fauna din teritoriul orașului Cajvana a avut de suferit în urma intervențiilor și acțiunilor umane prin restrângerea posibilităților de habitat, reducerea numerică a unor specii.

Conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice constituie o condiție a dezvoltării durabile a societății. Deși în multe locuri nivelul poluării a scăzut și protecția naturii a fost din ce în ce mai mult integrată în planurile de dezvoltare, biodiversitatea rămâne totuși sub amenințarea unui mare număr de factori perturbatori.

### **8. Informații specifice amplasament-statutul juridic, economic, tehnic conform C.U. nr.37/17.08.2017**

Investiția ce urmează a se realiza se afla pe teritoriul administrativ al orașului Cajvana.

#### Regimul juridic

Terenul pe care se va realiza investiția aparține domeniului public conform inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al Orașului Cajvana anexa nr. 25 publicat în M.O.F. 30-august 2002 și completările ulterioare-aprobat prin HG 1357/2001 și HG1564/2006+extrase carti funciare terenuri zona captare, statii pompare și rezervor inmagazinare.

Pentru realizarea investiției sunt necesare ocupări definitive de teren pentru amplasarea :

1-sistemului de tratare(compus din statii de clorinare, rezervoare, container echipamente de tratare apa, statie de pompare);

2-statie pompe aductiune;

3-rezervor inmagazinare apa potabila si container statie ultraviolete;  
4-camine de vizitare si hidranti aferenti sistemului de distributie; 5-statii de pompare sistem de distributie(2 bucati);

5-statie pompe distributie(zona 1, zona 2)-2 buc;

Pe durata executiei eventualele ocupări temporare de teren vor consta în amenajarea organizării de santier si a spatiilor de depozitare a materialelor, aceste terenuri vor fi puse la dispozitia executantului de către beneficiar.

După finalizarea investitiei aceste suprafete de teren vor fi aduse la starea initială, înainte de începerea derulării proiectului.

#### Regimul tehnic

Pe amplasamentul analizat se indentifica retele de utilitati privind :

-alimentarea cu energie electrica tip LEA(0.4 kV si 20 kV), posturi de transformare aeriene existente. Rețelele electrice de medie tensiune (20 KV) sunt racordate la stația de 110 KV Solca (Poieni Solca). Rețelele electrice de medie tensiune sunt aeriene, executate pe stâlpi din beton pe majoritatea traseelor și subterane în cablu pe două tronsoane cu lungimi mai reduse. În localitate, în prezent sunt prevăzute un număr de 13 posturi de transformare amplasate în funcție de densitate a consumatorilor.

Puterea energetică totală existentă în prezent în localitate este de 1.498 KVA repartizată pe cele 13 posturi de transformare. Posturile de transformare sunt aeriene, montate pe stâlpi din beton, cu excepția postului PTM6 - 63 KVA care este montat în cabină metalică. Rețelele electrice de joasă tensiune care alimentează cu energie electrică consumatorii (abonații) și rețeaua electrică pentru iluminat public sunt de tip aerian, montate pe stâlpi comuni din beton.

Racordurile electrice de la rețeaua electrică de joasă tensiune la consumatorii casnici, societățile comerciale și obiectivele social – culturale sunt realizate aerian sau subteran. Majoritatea drumurilor și spațiilor verzi amenajate sunt prevăzute cu instalații pentru iluminat public.

-retele de telecomunicatii de tip aerian si subteran, si este amplasata în general stâlpi din beton aferenți rețelei electrice de joasă tensiune.

#### **9. Date specifice investitiei :**

*Obiectiv :*

Categoria de importanta : „C”- conform HG 766/1997;

Clasa de importanta : „III”- conform STAS 10100/0-75;

Categoria de importanta : „III”- conform STAS 4273/83;

Categoria constructiei : „3”- conform STAS 4273/83;

#### **10. Situatie existenta**

In prezent in cadrul orasului Cajvana nu este implementat un sistem de distributie apa potabila, locuitorii orașului se alimentează cu apa din pânza freatică prin intermediul fântânilor individuale de tip rural, existente în gospodării. Blocurile de locuințe existente au surse locale de alimentare cu apă și anume puțuri de captare, la fel și Sala de sport din oraș care este alimentată dintr-o fântână existentă. Tendințele care se înregistrează în momentul de față, constau în echiparea unor locuințe cu sisteme individuale de alimentare cu apă.

*Numarul total de locuitori din perspectiva implementarii si utilizarii sistemului de alimentare cu apa in orasul Cajvana este de 10201 locuitori ;*

#### **11.Solutii adoptate**

In conformitate cu cerintele din fisa de date a achizitiei elaborata de beneficiar si a prevederilor stabilite prin studiul de fezabilitate intocmit de S.C.Hdronicum proiect S.R.L.-Suceava sau analizat si propus solutii tehnice de

implementare a sistemului de alimentare cu apă în orașul Cajvana, județul Suceava în corelare cu studiile topografice, hidrologice, și geologice .

În acest context documentația tehnică este structurată în integralitatea ei, în conformitate cu destinația obiectivului și a normativelor în vigoare astfel :

1. Captare include 6 puturi de captare, stație de tratare , rezervoare de înmagazinare și stație de pompare apă potabilă L=50.205,16 m ;
2. Stație de pompare aducțiune (repompare) ;
3. Gospodăria de apă + stație ultraviolete
4. Rețea distribuție cu funcționare gravitațională și prin pompare
5. Magistrală distribuție : L=3.555,01 m

#### **B. Justificarea necesității proiectului**

Punerea în practică a proiectului va genera în îmbunătățirea calității mediului și condițiilor de viață a locuitorilor din aria de implementare a proiectului, precum și creșterea gradului de siguranță a sănătății locuitorilor din orașul Cajvana.

Atingerea acestor obiective presupune, pe de o parte, realizarea investițiilor necesare pentru implementarea și dezvoltarea unui sistem de alimentare cu apă pe de o parte, cât și crearea unei atitudini favorabile a comunității locale (populație și agenți economici) cu privire la beneficiile ce decurg din implementarea și operarea corespunzătoare a sistemului.

#### **C. Valoarea investiției**

Valoarea investiției conform studiului de fezabilitate nr.8 / 2017 și a devizului general întocmit de S.C.HIDRONICUM PROIECT S.R.L.-Suceava este :18.206.913,95 lei din care C+M :16.738.548,03 lei.

#### **D.Perioada de implementare propusă**

Conform fișei de date a achiziției perioada de implementare propusă :36 luni.

#### **E.Planse reprezentând limitele amplasamentului proiectului (planuri de situație și amplasamente)**

1.	H <sub>0</sub> – Plan de încadrare în teritoriu	1 : 40000
2.	H <sub>01</sub> – Plan de situație rețele distribuție apă – orașul Cajvana	1 : 10.000
3.	H <sub>02</sub> – Plan de situație – zona captare-tratare, conductă aducțiune și stație pompe aducțiune	1 : 1000
4.	H <sub>02-1</sub> – Plan amplasament zona captare-tratare	1 : 200
5.	H <sub>02-2</sub> – Plan amplasament stație pompe aducțiune	1 : 200
6.	H <sub>03</sub> – Plan de situație – conductă aducțiune	1 : 1000
7.	H <sub>04</sub> – Plan de situație – conductă aducțiune, rezervor înmagazinare și rețele distribuție apă	1 : 1000
8.	H <sub>04-01</sub> – Plan de situație – rezervor și stație ultraviolete	1 : 200
9.	H <sub>05</sub> – Plan de situație rețele distribuție apă	1 : 1000
10.	H <sub>06</sub> – Plan de situație rețele distribuție apă	1 : 1000
11.	H <sub>07</sub> – Plan de situație rețele distribuție apă	1 : 1000
12.	H <sub>08</sub> – Plan de situație rețele distribuție apă	1 : 1000
13.	H <sub>09</sub> – Plan de situație rețele distribuție apă	1 : 1000

14.	H <sub>10</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
15.	H <sub>11</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
16.	H <sub>12</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
17.	H <sub>12-1</sub> – Plan amplasament statie pompe ramificatia R1	1 : 100
18.	H <sub>13</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
19.	H <sub>14</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
20.	H <sub>15</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
21.	H <sub>16</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
22.	H <sub>17</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
23.	H <sub>18</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
24.	H <sub>19</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
25.	H <sub>19-1</sub> – Plan amplasament statie pompe ramificatia R3-R4/5/6	1 : 200
26.	H <sub>20</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
27.	H <sub>21</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
28.	H <sub>22</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000

#### **F.Descriere proiect, caracteristici tehnice**

In conformitate cu SR EN 1343-1/2006 necesarul de apa a orasului este :

-Q.zi.med=1460,58 mc/zi ;Q.zi.max=2044.81 mc/zi ;Q.or.max=85,2 mc/h ;

Descriere constructiva

Zona captare-conform studiu hidrogeologic definitiv si buletin analize apa

-amplasament : teren proprietate publica conform CF 32367;

##### **■put captare**

-puturi mare adancime-H.max=100 m : 6 buc;

-debit put captare : 6 l/s;

-numar electropompe submersibile : 6 buc;

-caracteristici pompa submersibila put captare : Q=6 l/s; H=135 mCA;

-numar cabine put captare : 6 buc;

-tip cabine put : container prefabricat pe structura metalica si inchideri din panouri termoizolante tip „sandwich” de 60 mm, fara pardoseala-Lxl=1,5 x 1,5m

-amplasare cabina put : platforma betonata -Lxl=2,0 m x 2,0 m;

-instalatie electrica aferenta tip aparenta in tub copex metalic cu manta de PVC si cablu tip CYYF+elemente conexe-vezi volum instalatii electrice;

-convecteur electric de perete 1000 W;

-instalatii hidraulice aferente;

##### **■rezervoare stocare apa(rezervor reactie/apa bruta+stocare apa tratata)**

-numar rezervoare : 2 buc;

-fundatie beton armat;

-capacitate : volum total=346 mc; volum util=300 mc;

-diametru : 9.17 m;

-diametru minim fundatie : 9.9 m;

-inaltime rezervor : 5.25 m;

-nivel maxim(freeboard) : 0.40 m;

-nivel minim(deadwater) : 0.15 m;

-tip : metalic, cilindric, suprateran;



- componenta rezervor :
- pereti : panouri din tabla pregalvanizata la cald ulterior acoperita cu Zn, min. 275 g/m<sup>2</sup> pe fiecare fata, tip BS EN 10147, cu dimensiuni de 2.500 x 1.250 mm si grosimi de la 2.0 ÷ 5.0 mm ; etanseitate cu membrana tip EPDM(avizata sanitar);
- acoperis : panouri de acoperis tip sandwich prevazute la exterior cu tabla otel minim S250GD galvanizata min Z225 g/m<sup>2</sup> cu acoperire poliester 40μ si la interior cu spuma rigida poliuretan cu densitatea minima de 40 kg/m<sup>3</sup>, conform calculului de incarcare la zapada, fixate pe un sistem de grinzi principale profil Z si secundare care se rezeama pe peretii rezervorului – material S350GD cu minim Z250 g/m<sup>2</sup>;
- termoizolatie : polistiren de interior cu grosime 50 mm si EPS80;
- accesorii : gura de vizitare, pe acoperis; gura de ventilatie pe acoperis prevazut cu rotorvent; scara exterioara de acces din aluminiu; incalzit imersat 3 kW, pentru degivrarea apei; conducta alimentare DN 200 mm, prevazuta cu robinet flotor; conducta de aspiratie DN 200 mm, prevazuta cu sistem antivortex; racord PSI DN 100 mm, prevazuta cu robinet fluture si cupla rapida tip A; conexiune preaplin DN 100 mm; racord golire de fund DN 100 mm, prevazut cu robinet fluture; indicator de nivel (manometru);
- certificari : aviz sanitar membrana EPDM ; Suduri si control in conformitate cu EN ISO 15614-1:2012; agrement, aviz tehnic, certificat ISO9001, ISO14001, EN ISO 9606-1:2013;

#### ■ statie tratare apa

Echipamente :

- statie de clorinare apă brută DN 150 mm;
- grup de pompare Q=120 mc/h ; H=5 mCA 3P cu convertizoare de frecventa;
- stație de filtrare cu nisip cuarțos 6x20mc/h;
- stație de filtrare cu carbune activ 6x20mc/h;
- stație de clorinare apă tratată DN 150 mm;
- platforma betonata
- container prefabricat pe structura metalica si inchideri din panouri termoizolante tip „sandwich” grosime 60 mm, fara pardoseala;
- instalatie electrica aferenta tip aparenta in tub copex metalic cu manta de PVC si cablu tip CYYF+elemente conexe-vezi volum instalatii electrice;
- convectori electrici de perete 3000 W;
- instalatii hidraulice aferente;

#### ■ statie pompare apa potabila

- platforma betonata
- container prefabricat pe structura metalica si inchideri din panouri termoizolante tip „sandwich” grosime 60 mm, fara pardoseala;
- instalatie electrica aferenta tip aparenta in tub copex metalic cu manta de PVC si cablu tip CYYF+elemente conexe-vezi volum instalatii electrice;
- convector electric de perete 3000 W;
- instalatii hidraulice aferente;
- grup pompare
- Q= 113.4 mc/h - 31,5 l/s ; H=110 mCA;
- nr. electropompe : 2 bucati;(1 x activa+1xrezerva);
- corp pompe : otel inox;
- pornire : electronica(soft-starter pe fiecare pompa);
- clasa eficienta energetica : IE5;

- automatizare : tablou comanda si control inclus-complet echipata;
- sursa rezerva tip grup electrogen
- putere stand-by : 275 kVA/260 kW;
- putere prime : 250 kVA/200 kW;
- factor putere(cos  $\Phi$ ) : 0.8;
- tensiune/frecventa : 230/400V/50 Hz;
- model : insonorizat de exterior;
- grad protectie : IP 65;
- nivel zomot : 72 dB;
- dimensiuni : 4000x1300x1900 mm;
- tablou tip AAR : inclus;
- certificari : ISO 9001; ISO 14001; CE;
- Utilitati(conexe) zona captare/tratare/pompare :
- bransament electric 0.4 kV+B.M.P.T./P.T.A.-1 buc;
- racord electric B.M.P.T./P.T.A.-S.P/TGD.
- tip cablu : CYABY 2x(3x70+35+1x35 mmp);
- montaj : ingropat(LES);
- priza de pamant
- tip platband : OL-Zn 40x4 mm;
- rezistenta priza pamant : <1 ohm;
- iluminat exterior incinta
- numar corpuri : CIL 200 W;
- stalpi iluminat : H= 3 m;
- tip cablu : CYABY 3x4 mmp;
- montaj : ingropat(LES);
- instalatie paratonare
- captator paratrasnet cu amorsare tip PDA;
- raza protectie : 25 m la 4 m fata suprafata de protejat;
- element de coborare : platband OL-Zn 25x4 mm;
- imprejmuire zona captare/tratare/pompare
- fundatii de beton armat;
- stalpi din teava rectangulara si panouri din plasa bordurata galvanizata;
- Conducta aductiune captare/tratare la gospodarie de apa
- lungime : L=3588,9 m;
- tip conducta / diametru conducta : PEHD Dn 200x18 mm ; Pn 16 ; SDR 11; PE100; certificari : ISO 9001; ISO 140001 ; EN 12201 ; ISO 4427 ; EN 1555 ; ISO 4437 ; ISO 161 ; ISO 1167 ; ISO/TR 7472 ; ISO/TR 10358;
- numar camine vane/golire/aerisire : 10 buc ;
- tip camine vane/golire/aerisire : beton armat tip 1...11;
- amplasament : CF 32411, CF 36397, CF 32410, CF 36382, CF 32414; CF 32433, 145-161, DC43A;
- Statie pompe aductiune(repompare)
- platforma betonata
- container prefabricat pe structura metalica si inchideri din panouri termoizolante tip „sandwich” grosime 60 mm, fara pardoseala;
- imprejmuire statie pompe-fundatii de beton armat;-stalpi din teava rectangulara si panouri din plasa bordurata galvanizata;
- instalatie electrica aferenta tip aparenta in tub copex metalic cu manta de PVC si cablu tip CYYF+elemente conexe-vezi volum instalatii electrice;
- convector electric de perete 3000 W;
- instalatii hidraulice aferente;

- amplasament : teren proprietate publica conform CF 32410;
- grup pompare
- Q= 113.4 mc/h - 31,5 l/s ; H=150 mCA;
- nr. electropompe : 2 bucati;(1 x activa+1xrezerva);
- corp pompe : otel inox;
- pornire : electronica(soft-starter pe fiecare pompa);
- clasa eficienta energetica : IE5;
- automatizare : tablou comanda si control inclus-complet echipata;
- sursa rezerva tip grup electrogen
- putere stand-by : 154 kVA/123 kW;
- putere prime : 138 kVA/110 kW;
- factor putere(cos  $\Phi$ ) : 0.8;
- tensiune/frecventa : 230/400V/50 Hz;
- model : insonorizat de exterior;
- grad protectie : IP 65;
- nivel zomot : 69 dB;
- dimensiuni : 3100x1100x1800 mm;
- tablou tip AAR : inclus;
- certificari : ISO 9001; ISO 14001; CE;
- Utilitati(conexe) statie pompe aductiune :
  - bransament electric 0.4 kV+B.M.P.T.-1 buc;
  - racord electric B.M.P.T.-S.P/TGD.
  - tip cablu : CYABY 5x50 mmp;
  - montaj : ingropat(LES);
  - priza de pamant
  - tip platband : OL-Zn 40x4 mm+E.V. teava OL Ø3”;
  - rezistenta priza pamant : <1 ohm;
  - imprejmuire statie pompe
  - fundatii de beton armat;
  - stalpi din teava rectangulara si panouri din plasa bordurata galvanizata;
- Gospodarie apa+statie ultraviolete
- amplasament : teren proprietate publica conform CF 395-PC 1407/10;
- rezervor inmagazinare apa potabila
  - fundatie beton armat
  - capacitate : volum total=2247 mc; volum util=2015 mc;
  - diametru : 18.41 m;
  - diametru minim fundatie : 19.5 m;
  - inaltime rezervor : 8.54 m;
  - nivel maxim(freeboard) : 0.65 m;
  - nivel minim(deadwater) : 0.15 m;
  - tip : metalic, cilindric, suprateran;
  - componenta rezervor :
    - pereti : panouri din tabla pregalvanizata la cald ulterior acoperita cu Zn, min. 275 g/m<sup>2</sup> pe fiecare fata, tip BS EN 10147, cu dimensiuni de 2.500 x 1.250 mm si grosimi de la 2.0 ÷ 5.0 mm ; etanseitate cu membrana tip EPDM(avizata sanitar);
    - acoperis : panouri de acoperis tip sandwich prevazute la exterior cu tabla otel minim S250GD galvanizata min Z225 g/m<sup>2</sup> cu acoperire poliester 40μ si la interior cu spuma rigida poliuretan cu densitatea minima de 40 kg/m<sup>3</sup>,conform calculului de incarcare la zapada, fixate pe un sistem de grinzi

principale profil Z si secundare care se rezeama pe peretii rezervorului – material S350GD cu minim Z250 g/m<sup>2</sup>;

-termoizolatie : polistiren de interior cu grosime 50 mm si EPS80;

-accesorii : gura de vizitare, pe acoperis;gura de ventilatie pe acoperis prevazut cu rotorvent; scara exterioara de acces din aluminiu; incalzitor imersat 3 kW, pentru degivrarea apei; conducta alimentare DN 200 mm, prevazuta cu robinet flotor; conducta de aspiratie DN 200 mm, prevazuta cu sistem antivortex; racord PSI DN 100 mm, prevazuta cu robinet fluture si cupla rapida tip A; conexiune preaplin DN 100 mm; racord golire de fund DN 100 mm, prevazut cu robinet fluture; indicator de nivel (manometru);

-certificari : aviz sanitar membrana EPDM ; Suduri si control in conformitate cu EN ISO 15614-1:2012; agrement, aviz tehnic, certificat ISO9001, ISO14001, EN ISO 9606-1:2013;

■ **-statie ultraviolete**

-platforma betonata

-container prefabricat pe structura metalica si inchideri din panouri termoizolante tip „sandwich” grosime 60 mm, fara pardoseala;

-instalatie electrica aferenta tip aparenta in tub copex metalic cu manta de PVC si cablu tip CYYF+elemente conexe-vezi volum instalatii electrice;

-convector electric de perete 3000 W;

-instalatii hidraulice aferente;

-filtru(sterilizator) cu ultraviolete

-Q<sub>max</sub>= 98 mc/h ;

-presiune maxima : 8 bar;

-P<sub>i</sub>=0.76 kW; U/f=230 V/50 Hz;

-tip : prefabricata din otel inoxidabil;

-nr. lampi : 4 bucati x 190 W;

-dimensiuni : 1900mm x Ø 325 mm;800x600x250 mm

-racord : Dn 100 mm(4”);

-automatizare : tablou comanda si control inclus-complet echipata;

-grad protectie : IP54 ;

-cadere presiune : 0.2 bar;

-sursa rezerva tip grup electrogen

-putere stand-by : 22 kVA/18 kW;

-putere prime : 20 kVA/16 kW;

-factor putere(cos Φ) : 0.8;

-tensiune/frecventa : 230/400V/50 Hz;

-model : insonorizat de exterior;

-grad protectie : IP 65;

-nivel zomot : 63 dB;

-dimeniuni : 1900x800x1250 mm;

-rezervor : 100 litri;

-tablou tip AAR : inclus;

-certificari : ISO 9001; ISO 14001; CE;

■ **Utilitati(conexe) :**

-bransament electric 0.4 kV+B.M.P.T.-gospodarie apa-1 buc;

-racord electric B.M.P.T.-S.UV.

-tip cablu : CYABY 5x16 mmp;

-montaj : ingropat(LES);

-priza de pamant gospodarie apa

-tip platband : OL-Zn 40x4 mm+E.V. teava OL Ø3”;;

- rezistenta priza pamant : <1 ohm;
- iluminat exterior incinta gospodarie apa
- numar corpuri : CIL 200 W;
- stalpi iluminat : H= 3 m;
- tip cablu : CYABY 3x4 mmp;
- montaj : ingropat(LES);
- instalatie paratonare gospodarie apa
- captator paratrasnet cu amorsare tip PDA;
- raza protectie : 37 m la 4 m fata suprafata de protejat;
- element de coborare : platband OL-Zn 25x4 mm;
- imprejmuire gospodarie apa
- fundatii de beton armat;
- stalpi din teava rectangulara si panouri din plasa bordurata galvanizata;
- Retea distributie cu functionare gravitacionala si prin pompare*
- lungime : L=50.205,16 m; din care :
  - PEHD Dn 200x11.9 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=3.597,21 m;
  - PEHD Dn 160x9.5 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=2.440,3 m;
  - PEHD Dn 140x8.3 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=4.429,8 m;
  - PEHD Dn 125x7.4 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=5.223,05 m;
  - PEHD Dn 110x6.6 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=34.338,95 m;
  - PEHD Dn 63x3.8 mm; Pn10; SDR17; PE100 L=175,85 m;
- tip conducta / diametru conducta : PEHD Dn 200x11.9 mm; 160x9.5 mm; 140x8.3 mm; 125x7.4 mm; 110x6.6 mm; 63x3.8 mm ; Pn 10 ; SDR 17; PE100;
- certificari : ISO 9001; ISO 140001 ; EN 12201 ; ISO 4427 ; EN 1555 ; ISO 4437 ; ISO 161 ; ISO 1167 ; ISO/TR 7472 ; ISO/TR 10358;
- tip retea : ramificata functionare preponderent gravitacionala si partial prin pompare;
- numar ramificatii : 6 buc-R1, R2, R3, R4, R5, R6;
- numar camine vane/golire/aerisire/reglaj : 191 buc ;
- tip camine vane/golire/aerisire : beton armat tip 1...11;
- hidranti subtraterani incendiu Dn 80 mm : 445 bucati;
- racorduri hidranti : teava PEHD Dn 90x5.4 mm ; Pn 10 ; SDR 17; PE100;
- certificari : ISO 9001; ISO 140001 ; EN 12201 ; ISO 4427 ; EN 1555 ; ISO 4437 ; ISO 161 ; ISO 1167 ; ISO/TR 7472 ; ISO/TR 10358
- subtraversari drumuri : 2 subtraversari(DJ 178D);
- tip subtraversare : sant deschis-refacere/aducere la starea initiala;
- supratraversari : 2 supratraversari(HCN pod-drum 120-3496);
- tip supratraversare : teava din otel zincat(165.1x4.85 mm/114.3x4.5 mm), izolata termic cu cochilii din vata minerala si protectie mecanica din virole de tabla zincata, cu fixare de elementele de rezistenta a podului;
- amplasament : DC 43A; 109-3503; 97-2019; 105-302; 18-260;14-810; 13-866; 40-927; 10-954; 16-644; 92-2644; 101-522; 19-740; 84-2380; 239-2019; 124; Bargauan L. M.; 238-201; 235-2019; 125; 3-206; 232-2019; 233-2019; 238-2019; 104-303; 105-302; str. Parc Tau; 100-3109; / ; 109-3503; 89-2930; 89-2930; DJ 178D; 90-2795; 82-2273; 80-2104; 22-1950;14-810; 94-2726; 23-2653; 16-644; 86-2194; 87-2494; 80-2104; str. Rabin; 23-1977; str. Pavel Parau; 21-1927; 20-1530; / ; 109-3503 ; 112-3016 ; 113-3584 ; DJ 178 D ; 50-4477 ; 47-4503 ; 45-4529 ; 54-4679 ; 54-4679 B ; 54-4679 ; 57-4353 ; 72-4016 ; 3933-2019 ; 115 ; / ; DJ 178D ; Drum Taoasca ; 18-260 ; 4-1031 ; 5-1346 ; str. Ica ; 5-1346 ; / ; DJ 178D ; 128 ; 42-1204 ; / ; 44-4559 ; 138 ; 18-4697 ; 54-4679 ; 53-4740 ; 57-4353 ; 141-2019 ; 57-4353 ; str.Caramidariei ; 59-4916 ;

- Magistrala distributie : L=3.555,01 m
- numar camine vane/golire/aerisire/reglaj : 9 buc ;
  - hidranti subtraterani incendiu Dn 80 mm : 12 bucati;
- Ramificatia 1 : L=13.604,25 m, din care :
- PEHD Dn 140x8.3 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=3.134,5 m;
  - PEHD Dn 110x6.6 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=10.293,9 m;
  - PEHD Dn 63x3.8 mm; Pn10; SDR17; PE100 L=175,85 m;
- numar camine vane/golire/aerisire/reglaj : 54 buc ;
  - hidranti subtraterani incendiu Dn 80 mm : 131 bucati;
- Ramificatia 2 : L=9.118,2 m, din care :
- PEHD Dn 200x11.9 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=42,2 m;
  - PEHD Dn 140x8.3 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=221,7 m;
  - PEHD Dn 125x7.4 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=2.041,25 m;
  - PEHD Dn 110x6.6 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=6.813,05 m;
- numar camine vane/golire/aerisire/reglaj : 44 buc ;
  - hidranti subtraterani incendiu Dn 80 mm : 79 bucati;
- Ramificatia 3 : L=9.238,0 m, din care :
- PEHD Dn 160x9.5 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=2.440,3 m;
  - PEHD Dn 110x6.6 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=6.797,7 m;
- numar camine vane/golire/aerisire/reglaj : 26 buc ;
  - hidranti subtraterani incendiu Dn 80 mm : 93 bucati;
- Ramificatia 4 : L=3.960,2 m, din care :
- PEHD Dn 125x7.4 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=1.287,8 m;
  - PEHD Dn 110x6.6 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=2.672,4 m;
- numar camine vane/golire/aerisire/reglaj : 14 buc ;
  - hidranti subtraterani incendiu Dn 80 mm : 39 bucati;
- Ramificatia 5 : L=4.884,1 m, din care :
- PEHD Dn 125x7.4 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=1.440,1 m;
  - PEHD Dn 110x6.6 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=3.443,7 m;
- numar camine vane/golire/aerisire/reglaj : 20 buc ;
  - hidranti subtraterani incendiu Dn 80 mm : 33 bucati;
- Ramificatia 6 : L=5.845,4 m, din care :
- PEHD Dn 140x8.3 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=1.073,6 m;
  - PEHD Dn 125x7.4 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=453,6 m;
  - PEHD Dn 110x6.6 mm; Pn10; SDR17; PE100 - L=4.318,2 m;
- numar camine vane/golire/aerisire/reglaj : 24 buc ;
  - hidranti subtraterani incendiu Dn 80 mm : 58 bucati;
- Statie pompe(ridicare a presiunii) apa potabila - zona 1
- platforma betonata
  - container prefabricat pe structura metalica si inchideri din panouri termoizolante tip „sandwich” grosime 60 mm, fara pardoseala;
  - instalatie electrica aferenta tip aparenta in tub copex metalic cu manta de PVC si cablu tip CYYF+elemente conexe-vezi volum instalatii electrice;
  - convector electric de perete 3000 W;
  - instalatii hidraulice aferente;
  - grup pompare
  - Q= 39.6 mc/h (11 l/s) ; H=60 mCA;
  - nr. electropompe : 2 bucati;(1 x activa+1xrezerva);
  - corp pompe : otel inox;
  - pornire : electronica(convertizor frecventa pe fiecare pompa);
  - functie : “autoadapt”-selectarea automata a curbei de performata optime;

- clasa eficienta energetica : IE5;
- automatizare : tablou comanda si control inclus-complet echipata;
- sursa rezerva tip grup electrogen
- putere stand-by : 66 kVA/53 kW;
- putere prime : 60 kVA/48 kW;
- factor putere( $\cos \Phi$ ) : 0.8;
- tensiune/frecventa : 230/400V/50 Hz;
- model : insonorizat de exterior;
- grad protectie : IP 65;
- nivel zgomot : 68 dB;
- dimensiuni : 2500x1000x1500 mm;
- tablou tip AAR : inclus;
- certificari : ISO 9001; ISO 14001; CE;
- Utilitati(conexe) :
  - bransament electric 0.4 kV+B.M.P.T.-1 buc;
  - racord electric B.M.P.T.-S.P.
  - tip cablu : CYABY 5x16 mm<sup>2</sup>;
  - montaj : ingropat(LES);
  - priza de pamant
  - lungime : 200,00 ml;
  - tip platband : OL-Zn 40x4 mm;
  - rezistenta priza pamant : <1 ohm;
  - imprejmuire statie pompe
  - fundatii de beton armat;
  - stalpi din teava rectangulara si panouri din plasa bordurata galvanizata;
  - Statie pompe(ridicare a presiunii) apa potabila - zona 4,5,6
  - platforma betonata
  - container prefabricat pe structura metalica si inchideri din panouri termoizolante tip „sandwich” grosime 60 mm, fara pardoseala;
  - instalatie electrica aferenta tip aparenta in tub copex metalic cu manta de PVC si cablu tip CYYF+elemente conexe-vezi volum instalatii electrice;
  - convecteur electric de perete 3000 W;
  - instalatii hidraulice aferente;
  - grup pompare
  - Q= 39.6 mc/h (11 l/s) ; H=60 mCA;
  - nr. electropompe : 2 bucati;(1 x activa+1 x rezerva);
  - corp pompe : otel inox;
  - pornire : electronica(convertizor frecventa pe fiecare pompa);
  - functie : “autoadapt”-selectarea automata a curbei de performanta optime;
  - clasa eficienta energetica : IE5;
  - automatizare : tablou comanda si control inclus-complet echipata;
  - sursa rezerva tip grup electrogen
  - putere stand-by : 66 kVA/53 kW;
  - putere prime : 60 kVA/48 kW;
  - factor putere( $\cos \Phi$ ) : 0.8;
  - tensiune/frecventa : 230/400V/50 Hz;
  - model : insonorizat de exterior;
  - grad protectie : IP 65;
  - nivel zgomot : 68 dB;
  - dimensiuni : 2500x1000x1500 mm;
  - tablou tip AAR : inclus;

- certificari : ISO 9001; ISO 14001; CE;
- Utilitati(conexe) :
  - bransament electric 0.4 kV+B.M.P.T.-1 buc;
  - racord electric B.M.P.T.-S.P.
  - tip cablu : CYABY 5x16 mmp;
  - montaj : ingropat(LES);
  - priza de pamant
  - lungime : 200,00 ml;
  - tip platband : OL-Zn 40x4 mm;
  - rezistenta priza pamant : <1 ohm;
  - imprejmuire statie pompe
  - fundatii de beton armat;
  - stalpi din teava rectangulara si panouri din plasa bordurata galvanizata;

#### **CENTRALIZATOR OBIECTIV :**

-L.total=53.794,06 m din care :

-L.rac. aductiune=3.588,9 m;

-L.distributie=50.205,16 m ;

-nr.camine vane/golire/aerisire/reglaj : 201 bucati ;

-numar hidranti exteriori supraterani : 445 bucati;

-rezervoare de inmagazinare : 3 bucati, din care :

-zona captare/tratare-C=300 mc : 2 bucati;

-zona gospodarie apa-C=2000 mc : 1 bucata;

-statii de pompare apa : 4 bucati,

-zona captare/tratare : 1 bucata;

-aductiune: 1 bucata;

-retea distributie : 2 bucati;

-puturi captare : 6 bucati;

-statie tratare apa : 1 bucata;

-sterilizator cu ultraviolete : 1 bucata;

-containere prefabricate statii pompare/ultraviolete : 5 bucati ;

-containere prefabricate statie tratare : 1 bucata ;

-containere prefabricate cabina put captare : 6 bucata ;

-bransamente electrice+B.M.P.T. : 5 bucati ;

-instalatie paratrasnet : 2 bucati;

-instalatii priza de pamant L=200,00 ml : 5 bucati;

#### **Descriere functionala**

Conform studiu hidrogeologic definitiv pus la dispozitie de catre beneficiar, captarea se va realiza stang al paraului Solcuta in partea de nord-est a orasului Cajvana la limita administrativa a teritoriului orasului, pe terenul identificat cu CF32367 avand o suprafata de 4635 mp, avand coordonatele(1-X=577313.295;Y=694321.732; 2-X=577367.825;Y=694262.222; 3-X=577385.199;Y=694243.262; 4-X=577394.243; Y=694233.111; 5-X=577372.3; Y=694212.771; 6-X=577343.622; Y=694229.269; 7-X=577283.993; Y=694294.815). Aceasta se va delimita printr-o imprejmuire din plasa bordurata galvanizata si stalpi din teava rectangulara, pentru realizarea zonei de protectie sanitara cu regim sever. In zona captarii sunt prevazute 6 puturi de captare cu un debit de 6 l/s si o adancime de 100 m.

Pomparea din cadrul puturilor se va realiza prin intermediul unor electropompe submersibile avand un debit de 6 l/s ; H=135 mCA.

La partea superioara se vor prevedea (cabine put captare) container prefabricat pe structura metalica si inchideri din panouri termoizolante tip



„sandwich” grosime 60 mm, fara pardoseala. In cadrul acestora se vor monta instalatiile hidraulice aferente compuse din : robineti sectionare, clapet de sens si presostay pentru pornirea si oprirea electropompelor.

Cabinele puturilor de captare sunt prevazute cu instalatii electrice de iluminat, comanda si control, prize si forta(pompe), respectiv incalzire prin intermediul unui convector electric avand 1000 W.

Conducta de refulare a fiecarei electropompe submersibile se va racorda la o conducta colectoare din teava PEHD Dn 200x18 mm ; Pn 16 ; SDR 11; PE100, care refuleaza in cadrul unui rezervor stocare apa bruta avand capacitatea de 300 mc, trecand anterior prin statia de tratare apa(statie preclorinare).

Rezervorul de stocare apa bruta se va amplasa la coordonatele X= 577318.362; Y=694281.692, fiind in executie de tip metalic suprateran si montaj pe fundatie din beton armat, fiind prevazut cu instalatii hidraulice aferente.

Din cadrul rezervorului de stocare, apa bruta(preclorinata) este pompata catre containerul cu destinatie statie tratare avand coordonatele (1- X=577328.758; Y=694277.709; 2-X=577335.839;Y=694269.957; 3- X=577328.455;Y=694263.212; 4-X=577321.374; Y=694270.965). In cadrul acestuia sunt prevazute : -statie de clorinare apă brută DN 150 mm; -grup de pompare Q=120 mc/h ; H=5 mCA 3P cu convertizoare de frecventa; -stație de filtrare cu nisip cuarțos 6x20mc/h; -stație de filtrare cu carbune activ 6x20mc/h; - stație de clorinare apă tratată DN 150 mm.

Containerul in care se vor amplasa echipamentele de tratare apa, este un container prefabricat pe structura metalica si inchideri din panouri termoizolante tip „sandwich” grosime 60 mm, fara pardoseala. Containerul este prevazut cu instalatii electrice de iluminat, comanda si control, prize si forta(pompe), respectiv incalzire prin intermediul convectoarelor electrice avand 3000 W.

In aval de statia de tratare apa este prevazut un rezervor de stocare apa la coordonatele stereo X= 577338.857; Y=694259.238, avand o capacitate de 300 mc. Acesta este de tip metalic suprateran si montaj pe fundatie din beton armat, fiind prevazut cu instalatii hidraulice aferente. In imediata apropiere a rezervorului la coordonatele : 1-X=577345.947; Y=694254.946; 2- X=577349.993;Y=694250.516; 3-X=577347.461; Y=694248.203; 4- X=577343.414; Y=694252.633, s-a prevazut o platforma betonata pentru amplasare container statie pompe( prefabricat pe structura metalica cu inchideri din panouri termoizolante tip „sandwich” grosime 60 mm, fara pardoseala, respectiv a unei surse de rezerva tip grup electrogen insonorizat de exterior cu tablou AAR inclus avand capacitatea(putere prime) 250 kVA/200 kW.

Grupul electrogen prevazut va asigura continuitatea in alimentarea cu energie electrica a tuturor consumatorilor aferenti zonei de captare/tratare/pompare(electropompe, echipamente tratare, heater rezervoare, iluminat interior/exterior, etc). Containerul cu destinatie statie pompe va fi prevazut cu instalatiile hidraulice compuse din robineti sectionare, clapet de sens si presostat pentru pornirea si oprirea electropompelor, respectiv instalatii electrice de iluminat, comanda si control, prize si forta(pompe) si incalzire prin intermediul unui convector electric avand 3000 W.

Pomparea apei potabile la gospodaria de apa prevazuta se va realiza prin intermediul unui grup de pompe amplasat in cadrul containerului statie pompe, avand un debit de urmatoarele caracteristici -Q= 113.4 mc/h - 31,5 l/s ; H=110 mCA; -nr. electropompe : 2 bucati; (1 x activa+1xrezerva); -corp pompe : otel inox; -pornire : electronica(soft-starter pe fiecare pompa); -clasa eficienta

energetica : IE5; -automatizare : tablou comanda si control inclus-complet echipata.

Transportul apei potabile din zona de captare/tratare la gospodaria de apa a orasului, se va realiza prin intermediul unei conducte de aductiune, care se va executa din teava PEHD Dn 200x18 mm ; Pn 16 ; SDR 11; PE100. Pe traseul conductei s-au prevazut un numar de 10 camine de vane/golire/aerisire, care se vor executa din beton armat.

Motivat de diferenta de cote geodezice intre zona captare +316,69 m si cota zona gospodarie de apa +478,141/ 489,141 m, este necesar implementarea unui grup de pompe intermediar pe traseul aductiunii la cota +389,619 m.

Grupul de pompe astfel prevazut se va amplasa in cadrul unui container prefabricat pe structura metalica cu inchideri din panouri termoizolante tip „sandwich” grosime 60 mm, prevazut la partea inferioara cu o platforma betonata avand coordonatele stereo 1-X=577264.552; Y=693457.382; 2-X=577267.786; Y=693456.239; 3-X=577265.787; Y=693450.582; 4-X=577262.553; Y=693451.725. Containerul cu destinatie statie pompe va fi prevazut cu instalatiile hidraulice compuse din robineti sectionare, clapet de sens si presostat pentru pornirea si oprirea electropompelor, respectiv instalatii electrice de iluminat, comanda si control, prize si forta(pompe) si incalzire prin intermediul unui convector electric avand 3000 W.

Pentru asigurarea continuitatii in alimentarea cu energie electrica s-a prevazut un grup electrogen insonorizat de exterior cu tablou AAR inclus avand capacitatea(putere prime) 138 kVA/110 kW.

Pentru asigurarea necesarului de apa la consumatori si a volumului pentru interventia in caz de incendiu(rezerva intangibila) s-a prevazut o gospodarie de apa la coordonate stereo :1-X= 576313.22; Y= 691402.457; 2-X= 576329.735; Y= 691433.268; 3-X= 576340.768; Y= 691428.549; 4-X= 576360.92; Y= 691414.02; 5-X= 576348.771; Y= 691383.337; 6-X= 576330.136; Y= 691389.594; 7-X= 576322.038; Y= 691394.318, compusa din :

-rezervor de inmagazinare apa cu o capacitate utila de 2015 mc, incluzand si rezerva intangibila pentru stingerea si limitarea incendiilor;

-container prefabricat din panouri termoizolante cu o grosime 60 mm fara pardoseala;

-platforma betonata container filtru ultraviolete;

-filtru sterilizator cu ultraviolete  $Q_{max}=98$  mc/h;

-sursa de rezerva tip grup electrogen insonorizat de exterior 20 kVA/16 kW cu tablou AAR inclus;

-convector electric de perete  $P_i=3000$  W, cu termostat de siguranta reglabil si functie de protectie antiinghet;

Gospodaria de apa prevazuta se va imprejmui in scopul de a fi asigurata zona de protectie sanitara in conformitate cu HG 930/2005 si NP 133/2013- cap.4.12-alin.(4)-lit.(a)-[10 m de la gardul de protectie], avand suprafata de 1413 mp. Aceasta se va realiza pe fundatii din beton armat si panouri din plasa bordurata galvanizata cu o inaltime de 2 m.

In cadrul gospodariei de apa se va realiza o retea de iluminat exterior compusa din corpuri de iluminat tip AVIS-02 avand lampi de 200 W, amplasate pe stalpi metalici cu o inaltime de 3 m.

Alimentarea cu energie se va realiza de tablou electric prin intermediul unui cablu in montaj ingropat tip CYABY 3x4 mmp.

Pentru protectia la descarcarile electrice de origine atmosferica s-a prevazut o instalatie de paratonare, compusa din captator paratrasnet cu

amorsare tip PDA, amplasat pe rezervorul de inmagazinare la o inaltime de 4 metri(+12.69 m) asigurand o raza de protectie de 37 m si elemente de coborare(2 bucati) executate in platband de otel zincat 25x4 mm. Legarea la priza de pamant se va realiza prin intermediul pieselor de separatie.

Toate elementele din cadrul gospodariei de apa(tablouri electrice, rezervor, stalpi iluminat, grup electrogen, etc) se vor lega prin intermediul pieselor de separatie la priza de pamant prevazuta, ce se va executa din platband de otel zincat 40x4 mm, si care nu va depasi valoarea de 1 ohm.

Raportat la topografia localitatii, sistemul de distributie a apei potabile in localitate va fi de tip ramificat, functionand majoritar gravitational si partial prin pompare. Din cadrul gospodariei de apa proiectate s-a prevazut o magistrala distributie(PEHD 200x11.9 mm; Pn10; SDR17; PE100) pana in cadrul caminului de vane CV01.<sub>R1,R2</sub> unde se identifica punct racord pentru ramificatia R1, respectiv CV02.<sub>R2,R3</sub> identificat ca punct de racord pentru ramificatia R2.R3.

Pentru asigurarea presiunii necesare la consumatorii aferenti cotei maximele de ~+460,0 m, aferenti ramificatiei R1, s-a prevazut o statie de pompe(ridicare a presiunii) la cota +432,905 m.

Ramificatiile R2 si R3 sunt amplasate pe zona de incidenta cu drumul judetean DJ 178D pe ambele parti ale acestuia pana la cota ~+428,13 m, unde s-a prevazut o statie de ridicare a presiunii pentru consumatorii situati la cotele +428,13 m...~450,82 m. Din cadrul acesteia sistemul de distributie este impartit pe 3 ramificatii distincte, R4/R5/ R6 cu functionare prin pompare.

#### Grup pompe(ridicare a presiunii) zona 1/ramificaria R1

Asigurarea presiunii la consumatorii situati la cota de ~+460,0 m, la care se asigura debitul din cadrul ramificatiei R1, se va realiza prin intermediul unui grup de pompe amplasat in cadrul unui container prefabricat pe structura metalica cu inchideri din panouri termoizolante tip „sandwich” grosime 60 mm, prevazut la partea inferioara cu o platforma betonata avand coordonatele stereo 1-X=572424.482; Y=691433.333; 2-X=572430.144;Y=691431.323; 3-X=572428.914; Y=691428.356; 4-X=572423.371; Y=691430.654. Containerul cu destinatie statie pompe va fi prevazut cu instalatiile hidraulice compuse din robineti sectionare, clapet de sens si presostat pentru pornirea si oprirea electropompelor, respectiv instalatii electrice de iluminat, comanda si control, prize si forta(pompe) si incalzire prin intermediul unui convector electric avand 3000 W. Pentru asigurarea continuitatii in alimentarea cu energie electrica s-a prevazut un grup electrogen insonorizat de exterior cu tablou AAR inclus avand capacitatea(putere prime) 60 kVA/48 kW. Grupul de pompare ce va asigura presiune la consumatori va avea urmatoarele caracteristici : -Q= 39.6 mc/h (11 l/s) ; H=60 mCA; -nr. electropompe : 2 bucati;(1 x activa+1rezerva); -corp pompe : otel inox; -pornire : electronica(convertizor frecventa pe fiecare pompa); -clasa eficienta energetica : IE5; -automatizare : tablou comanda si control inclus-complet echipata. -functie : „autoadapt”-selectarea automata a curbei de performata optime;

#### Grup pompe(ridicare a presiunii) zona 3,4,5/ramificaria R4,R5,R6

Asigurarea presiunii la consumatorii situati la cotele +428,13 m...~450,82 m, la care se asigura debitul din cadrul ramificatiei R3, se va realiza prin intermediul unui grup de pompe amplasat in cadrul unui container prefabricat pe structura metalica cu inchideri din panouri termoizolante tip „sandwich” grosime 60 mm, prevazut la partea inferioara cu o platforma betonata avand coordonatele stereo 1-X=571969.496; Y=689524.75; 2-X=571976.496;Y=689524.748; 3-X=571976.495; Y=689520.318; 4-X=571969.495; Y=689520.32. Containerul cu

destinatie statie pompe va fi prevazut cu instalatiile hidraulice compuse din robineti sectionare, clapet de sens si presostat pentru pornirea si oprirea electropompelor, respectiv instalatii electrice de iluminat, comanda si control, prize si forta(pompe) si incalzire prin intermediul unui convector electric avand 3000 W. Pentru asigurarea continuitatii in alimentarea cu energie electrica s-a prevazut un grup electrogen insonorizat de exterior cu tablou AAR inclus avand capacitatea(putere prime) 60 kVA/48 kW. Grupul de pompare ce va asigura presiune la consumatori va avea urmatoarele caracteristici : -Q= 39.6 mc/h (11 l/s) ; H=60 mCA; -nr. electropompe : 2 bucati;(1 x activa+1 x rezerva); -corp pompe : otel inox; -pornire : electronica(convertizor frecventa pe fiecare pompa); -clasa eficienta energetica : IE5; -automatizare : tablou comanda si control inclus-complet echipata. -functie : *“autoadapt”-selectarea automata a curbei de performata optime;*

Toate conductele sistemului de distributie vor respecta pantele stabilite prin profilele longitudinale, in ipoteza golirii si aerisirii. Amplasarea acestora se va realiza la adancimea minima de -1.10 m fata de generatoare superioara, pe pat de nisip de 10 cm, se se vor ingloba in acesta pana la 10 cm deasupra generatoarei superioare. Pamantul de umplutura nu va contine obiecte contondente. Pe tot traseul conductelor se va amplasa banda avertizoare de culoare albastra cu inscriptia „APA” si fir de cupru incorporat la 40 cm deasupra acestora.

Asigurarea interventiei din exterior in caz de incendiu se va realiza prin intermediul hidrantilor de tip subterani Dn 80 mm, racordati la arterele principale avand minim Dn 110 mm, la o distanta de maxim 100 m intre acestia, masurat de la axa drumurilor, in conformitate cu prevederile NP 133/2013-art.5.4.5-lit.(b)- amplasarea hidrantilor de incendiu se face de regula la intersectiile de strazi, precum si in randul acestora, la distante care sa nu depaseasca 100 m;-lit.(d)-paragraf (3) - Diametrul conductelor pe care se amplaseaza hidrantii exteriori vor fi:100 mm pentru hidranti Dn 80 mm diametru..;

Pentru asigurarea interventiei in caz de avarie si respectiv mententanta a sistemului sunt prevazute camine de vane(golire/aerisire/reglaj sau oricare combinatii ale acestora) din beton armat cu capac carosabil. In cadrul acestora sunt prevazute instalatii hidraulice ce se vor executa din teava de otel zincata, robineti de sectionare cu flanse, robineti golire tip sfera, dispozitive automate de aerisire de tip combinat, fittinguri prefabricate sudabile, etc, conform indicatiilor planselor.

*Conductele sistemului de alimentare cu apa potabila se vor amplasa in drum sau zona drumului, in spatiul verde, sau dupa santul existent, executantul avand obligatia in a realiza o verificare prealabila referitor la pozitia in plan(stereo 1970) a coordonatelor X/Y indicate in planse si tabele. Inainte de inceperea executiei si trasarea lucrarilor acesta va comunica tuturor factorilor implicati necesitatea prezentei la teren(investitor, beneficiar, proiectant, respectiv reprezentati detinatori de utilitati).*

Executia lucrări de alimentare cu apa poate fi ușor de realizat datorită apei freatică care, pe platouri, se găsește cantonată la adâncimi doar de 5m, pe când pe firele de văi, stratul acvifer este situat doar la adâncimi de 0,5-1,5 m. Pe versanți se semnalează prezența izvoarelor de coastă, numite de localnici „cioroaie”. Prezența apei la aceste adâncimi a făcut ca majoritatea locuințelor să aibă apa curentă folosită atât la baie sau menaj, cat și pentru sectorul zootehnic din fiecare gospodărie.

### **Descrierea tehnologica**

Executia lucrarilor se va realiza in urmatoarea ordine :

- organizare de santier pe teren pus la dispozitie de catre U.A.T. ;
- realizare amenajari zona captare conform indicatii studiu hidrogeologic definitiv pus la dispozitie de catre beneficiar(executie puturi captare, realizare zona de protectie sanitara cu regim sever, intocmire buletine de analiza apa la zi, etc) ;
- reanalizarea solutiei de tratare a apei in conformitate cu buletinele de analiza a apei reactualizate-daca este cazul ;
- realiza obiecte zona captare(cabine put captare, rezervoare inmagazinare, statie tratare, statie pompe si conexe incintei), inclusiv realizare fundatii rezervoare inmagazinare, platforme betonate statie pompe/tratare apa/cabine put si prevedere goluri aferente ;
- achizitie echipamente zona captare/tratare/pompare ;
- solicitare operator pentru studiu de solutie in alimentarea cu energie electrica a zonei de captare si executie lucrari -Nota : aceasta faza se va realiza concomitent pentru toate obiectele ce necesita alimentare cu energie electrica;
- executie instalatii hidraulice rezervoare/cabine put/statii tratare si pompare ;
- realizare instalatii electrice interioare si montaj taboluri electrice ;
- executie fundatii stalpi de iluminat exterior si montaj corpuri de iluminat ;
- realizare instalatii paratrasnet si priza de pamant si legare elemente conexe ;
- executie instalatii electrice exterioare tip LES ;
- realizare bransament electric;
- executie racord electric de la BMPT la tablouri de distributie ;
- probe racord electric si buletin PRAM priza de pamant ;
- probe de etanseitate si de functionare-faza determinanta ;
- 
- conducta aductiune apa potabila;
- sapatura conform indicatii profile longitudinale, transversale si detalii de executie ;
- sprijiniri si protejare conducte si cabluri subterane existente-daca este cazul ;
- sprijiniri maluri conform detaliu de executie, amplasare parapete si podete ;
- pregatire pat fundare conducte(nisip si pamant farmitat fara corpuri ascutite si obiecte contondente), compactare-95-98% lpr.;
- pozare conducte aductiune apa potabila;
- trasare pozitii camine de vane conform indicatii reperi topografici ;
- realizare constructii camine vizitare si pregatire instalatii hidraulice aferente ;
- probe de etanseitate si de functionare-faza determinanta ;
- umplutura cu material excavat(granulatie conform specificatii producator) ;
- transport pamant excedentar;
- 
- identificare si trasare repere topografice statie pompare aductiune;
- realizare platforma betonata statie pompare aductiune si prevedere goluri aferente ;
- procurare si montaj container prefabricat statie pompare aductiune ;

-solicitare operator pentru studiu de solutie in alimentarea cu energie electrica a statiei de pompare aductiune si executie lucrari -Nota : aceasta faza se va realiza concomitent pentru toate obiectele ce necesita alimentare cu energie electrica;

- procurare si montaj statie pompare aductiune si grup electrogen ;
- executie instalatii hidraulice rezervoare/cabine put/statii tratare si pompare ;

- realizare instalatii electrice interioare si montaj tablouri electrice ;
- realizare instalatii priza de pamant si legare elemente conexe ;
- executie instalatii electrice exterioare tip LES ;
- realizare bransament electric;
- executie racord electric de la BMPT la tablouri de distributie ;
- probe racord electric si buletin PRAM priza de pamant ;
- probe de etanseitate si de functionare-faza determinanta ;

---

- identificare si trasare repere topografice gospodarie de apa;
- realizare fundatie rezervor inmagazinare, platforma betonata statie ultraviolete si prevedere goluri aferente ;

- procurare si montaj container prefabricat statie ultraviolete ;
- solicitare operator pentru studiu de solutie in alimentarea cu energie electrica a gospodariei de apa si executie lucrari -Nota : aceasta faza se va realiza concomitent pentru toate obiectele ce necesita alimentare cu energie electrica;

- procurare si montaj rezervor inmagazinare, statie ultraviolete si grup electrogen ;

- executie instalatii hidraulice rezervor si statie ultraviolete ;
- realizare instalatii electrice interioare si montaj tablouri electrice ;
- executie fundatii stalpi de iluminat exterior si montaj corpuri de iluminat ;
- realizare instalatii paratrasnet si priza de pamant si legare elemente conexe ;

- executie instalatii electrice exterioare tip LES ;
- realizare bransament electric;
- executie racord electric de la BMPT la tablouri de distributie ;
- probe racord electric si buletin PRAM priza de pamant ;
- probe de etanseitate si de functionare-faza determinanta ;

---

- identificare retele subterane existente, conform indicatii avize si reprezentati detinatori utilitati ;

- trasare retea distributie apa potabila;
- sapatura conform indicatii profile longitudinale, transversale si detalii de executie ;

- sprijiniri si protejare conducte si cabluri subterane existente-daca este cazul ;

- sprijiniri maluri conform detaliu de executie, amplasare parapete si podete ;

- pregatire pat fundare conducte(nisip si pamant farmitat fara corpuri ascutite si obiecte contondente), compactare-95-98% lpr.;

- pozare conducte distributie apa ;
- trasare pozitii camine de vane conform indicatii reperi topografici ;
- realizare constructii camine vizitare si pregatire instalatii hidraulice aferente ;

- probe de etanșitate și de funcționare-faza determinanta ;
- umplutura cu material excavat(granulație conform specificației producător) ;
- transport pamant excedentar;

---

- identificare și trasare repere topografice stații pompe distribuție;
- realizare platforme betonate stații pompare și prevedere goluri aferente ;
- procurare și montaj containere prefabricate stații pompare ;
- solicitare operator pentru studiu de soluție în alimentarea cu energie electrică a stațiilor de pompare distribuție și execuție lucrări -*Nota : aceasta fază se va realiza concomitent pentru toate obiectele ce necesită alimentare cu energie electrică;*
- procurare și montaj stații pompare aducțiune și grupuri electrogene ;
- execuție instalații hidraulice rezervoare/cabine put/stații tratare și pompare ;
- realizare instalații electrice interioare și montaj tablouri electrice ;
- realizare instalații priză de pamant și legare elemente conexe ;
- execuție instalații electrice exterioare tip LES ;
- realizare bransament electric;
- execuție racord electric de la BMPT la tablouri de distribuție ;
- probe racord electric și buletin PRAM priză de pamant ;
- probe de etanșitate și de funcționare-faza determinanta ;

#### **Conducte și terasamente :**

Reteaua de alimentare cu apă a localităților se va executa din :

-conducte din teava de polietilenă de înaltă densitate tip PEHD Dn 200x18 mm ; Pn 16 ; SDR 11; PE100; certificari : ISO 9001; ISO 140001 ; EN 12201 ; ISO 4427 ; EN 1555 ; ISO 4437 ; ISO 161 ; ISO 1167 ; ISO/TR 7472 ; ISO/TR 10358, pentru conducta de aducțiune de la zona captare/tratare la gospodăria de apă;

-conducte din teava de polietilenă de înaltă densitate tip PEHD Dn 200x11.9 mm; 160x9.5 mm; 140x8.3 mm; 125x7.4 mm; 110x6.6 mm; 63x3.8 mm ; Pn 10 ; SDR 17; PE100; certificari : ISO 9001; ISO 140001 ; EN 12201 ; ISO 4427 ; EN 1555 ; ISO 4437 ; ISO 161 ; ISO 1167 ; ISO/TR 7472 ; ISO/TR 10358, pentru rețeaua de distribuție de la gospodăria de apă la consumatori;

Toate conductele sistemului de distribuție apă se vor poziționa la o adâncime minimă de -1,10 m față de generatoarele superioare a conductei, înglobat în strat de nisip de 10 sub conducta și 10 cm deasupra generatoarele superioare a acesteia. Peste acest strat umplutura va fi din pamant fermizat care să nu conțină pietre sau obiecte contondente, pe toată lățimea șanțului L= 0,60...0,80 ml. Se vor respecta pantele și adâncimile de pozare din profilele longitudinale anexate prezentei documentații.

Terenul în care se va poziționa conducta de distribuție se va încadra ca teren ctg. a-II-a pentru lucrări de terasamente mecanizate și teren tare pentru execuția manuală a terasamentelor. Pe tot traseul conductei se va amplasa bandă avertizoare de culoare albastră cu inscripția „APA” și fir de cupru încorporat la 40 cm deasupra acesteia.

La execuția conductei de aducțiune și conductelor componente a rețelei de distribuție apă, se va ține seama de prescripțiile STAS 8591/1-91 ce se referă la amplasarea în localități a rețelelor subterane executate în săpătură și se aplică rețelelor noi și rețelelor existente ce se modifică.

Totodata amplasarea in localitate a retelelor de alimentare cu apa subterane trebuie coordonata cu celelalte lucrari subterane si de suprafata existente sau de perspectiva.

Transeea pentru pozarea conductelor se va executa astfel incat sa permita instalarea acestora. Pamantul rezultat din sapatura se va depozita pe o singura parte a transee la distanta de 50 cm de marginea acesteia. Terenul vegetal va fi depozitat separat de restul pamantului excavat, fiind interzisa folosirea lui la umpluturi.

Materialul excavat din santuri va fi manevrat cu grija, avandu-se in vedere depozitarea separata a asfaltului, pietrei sparte, betonului scos din constructia drumurilor in cursul excavarii de materialul granular al pamantului natural. Excavarea santurilor se va face in permanenta cu cel putin 15 m inaintea climei de montaj a conductelor. Sapatura se va executa la cotele din profilele longitudinale 80% mecanizat si 20% manual.

Pozarea tuburilor din PEHD in transee se realizeaza cu ondulatii, cu scopul compensarii dilatarii acestora. Fundul transeei trebuie sa asigure rezervarea uniforma a conductei, conform profilelor longitudinale din proiect.

Stratul de nisip pozat peste conducta se va aterne manual, respectiv compactat manual, restul umpluturii executandu-se mecanizat cu miniexcavatorul sau buldozerul, in straturi cu grosimea de 15-20 cm. Umplutura realizata mecanizat si se va compacta cu maiul compactor. Compactarea se va considera corespunzatoare dupa realizarea gradului de 95-98% indice proctor.

Umpluturile transeei se vor realiza cu pamânt maruntit neadmitându-se bulgari de pamânt sau bolovani.

Dupa incheierea probelor de presiune si refacerea eventualelor imbinari neetanse, se procedeaza la spalarea si dezinfectarea conductelor conform prevederilor STAS 4163-3, dupa cum urmeaza :

- spalarea se va realiza de catre antreprenor cu apa potabila, pe tronsoane de 100 – 500 m;

- spalarea conductelor se va face pe tronsoane prin deschiderea robinetilor, asigurandu-se un debit care sa realizeze o viteza minima de 1,5 m/s;

- durata spalarii este determinata de necesitatea indepartarii tuturor impuritatilor din interiorul tubului;

- in cazul in care se spala mai multe tronsoane succesive, spalarea se va face dinspre amonte catre aval;

- dezinfectarea se face imediat dupa spalare, pe tronsoane separate;

- dezinfectarea se face de regula cu clor sau cu alta substanta dezinfectanta, sub forma de solutie, care asigura in retea minimum 100 – 200 mg clor activ la 1 litru apa(conform NP 133/2013-art.3.5.12.1);

- operatiunea de dezinfectare se repeta ori de cate ori este necesar pana cand trei analize bacteriologice consecutive, recoltate la extremitatea aval arata ca apa indeplineste conditiile de potabilitate;

La executarea retelelor de distributie apa se vor respecta distantele minime admise de normele de siguranta, în conformitate cu STAS 8591 / 1. Față de clădiri aceste distanțe sunt : -- conducte de gaze ----- 2,0 m la presiune redusă ; -----3,0 m la presiune medie ; -- rețele de apă -----3,0 m ; -- canalizări -----2,0 m ; -- cable electrice,telefonice -- 0,60 m ;

#### ***Camine de vane/golire/aerisire/ruptura a presiunii***

Raportat la planimetria zonei studiate, pe traseul conductelor componente ale sistemului de alimentare cu apa este necesar realizarea de camine de tip mixt vane/golire/aerisire/reglaj.



Raportat la instalatiile hidraulice necesare acestea se vor amplasa in cadrul unor camine tip : tip 1-130x150x150 cm ; tip 2-130x150x200 cm ; tip 3-130x150x250 cm ; tip 4-150x170x150 cm ; tip 5-150x170x200 cm ; tip 6-150x170x250 cm ; tip 7-170x210x150 cm ; tip 8-170x210x200 cm ; tip 9-170x210x250 cm ; tip 10-170x210x300 cm ; tip 11-170x210x350 cm.

Constructiv caminele se vor executa din beton B150(C8/10-X0,D12/10A/C=0.65; min.240kg/mcCEMI=32.5SRI) monolit cu sectiune dreptunghiulara, trepte de acces din otel beton Ø20 mm si capac carosabil din fonta ductila la partea superioara  $D_i=62,5$  cm si sarcina maxima 400 KN. La partea inferioara se va utiliza beton de egalizare C16/20-XC1;D12/20;A/C=0.50; 360kg/mc;CEM I;32.5SIR; fisuri=0.30;0...16. Armarea caminelor se va realiza longitudinal cu PC52 si transversal cu PC52/OB37. Suprafetele laterale ale caminelor cofrate si in contact cu pamantul vor avea o acoperire longitudinala de 4 cm si transversal de 3 cm.

**!!!! NOTA : pentru detalii asupra realizarii caminelor de vane se va respecta prevederile memoriului tehnic si caietului de sarcini-rezistenta si a planselor aferente documentatiei(R0x). !!!!**

Instalatiile hidraulice din cadrul caminelor se vor realiza din :

- teava otel zincata medie 60.3x3.6 mm ;
- teava otel zincata medie 88.9x4.0 mm ;
- teava otel zincata medie 114.3x4.5 mm ;
- teava otel zincata medie 139.7x4.85 mm ;
- teava otel zincata medie 168.3x4.85 mm ;
- fitinguri din otel zincat(coturi, teuri, reductii) Dn 60.3x3.6 mm...168.3x4.85 mm conform DIN 2605//2615-1/2616 / EN10253/EN10216 ;
- fitinguri si filete fabricate pe santier din teava otel zincata Dn 60.3x3.6 mm...168.3x4.85 mm ;
- flanse plate otel zincat pentru sudare Dn 50...150 mm, Pn 10/16, conform EN 1092-1:2001 ;
- adaptatoare PEHD flansa executie scurta Dn 63/140 mm ;SDR 11/17 ;
- garnituri flanse din cauciuc tip NBR Dn 63...160 mm ;
- suruburi zincate cu cap hexagonal tip M12/M16-L=120/150 mm ;
- piulite hexagonale zincate tip M12/M16 ;
- saibe zincate elastice tip grower M12/M16 ;
- vane corp plat cu sertar pana cauciucat tip EPDM si flanse Pn10/16, Dn 65...150 mm, conform EN 1074-1/2 ;
- vane reducere a presiunii cu sectiune transversala redusa Pn10/16; Dn 100 mm, conform EN 1074-5 ;
- vane de aerisire/dezaerisire din fonta ductila de tip combinat, Pn 16, Dn 65...100 mm, conform EN 1074-4 ;
- robineti sfera cu filet interior Ø2", Pn 16, cu maneta, corp din alama nichelata ;
- tuburi de protectie din teava otel : 76.1x3.6 mm ; 138.3x4.5 mm ; 168.3x4.5 mm ; 219x5 mm ; 273x5 mm inglobate in peretii caminelor, izolarea intre conducta si teava de protectie realizandu-se cu silicon sigilant pe baza de bitum pe toata grosimea acestuia.

#### **Hidranti de incendiu**

Conform SR-EN 1343-1/2006, articolul 7.6.5, respective NP 133/2013-art.5.4.5-lit.(b)+lit.(d)-paragraf (3) se recomandă :

-montarea hidranților exteriori pe conductele principale (artere) ale rețelei de distribuție pe baza unui acord între proiectant, operator cu avizul organelor de

specialitate și comandamentele regionale pentru situații de urgență, cu aprobarea autorităților publice locale. Aceasta situație permite asigurarea în bune condiții a debitelor și presiunilor la hidranții exteriori și garantează cantitățile de apă necesare pentru combaterea incendiului.

- amplasarea hidranților de incendiu se face de regulă la intersecțiile de străzi, precum și în rândul acestora, la distanțe care să nu depășească 100 m;
- diametrul conductelor pe care se amplasează hidranții exteriori vor fi : 100 mm pentru hidranți Dn 80 mm diametru..;

Corelat cu prevederile SR EN 1343/2006, P118-2/2013 și NP 133-1/2013 se vor monta hidranți exteriori de incendiu tip subterani Dn 80 mm, având înălțimea de 1250 mm. La partea superioară hidrantul este prevăzut cu o cutie de protecție din fontă (EN GJL), protejată la exterior împotriva coroziunii cu grund și vopsea pe baza de rășini epoxidice. Aceasta va avea dimensiunile : HxLxl = 305x320x225 mm și o greutate de 24,5 kg.

Conform P118-2/2013 s-a considerat un debit pentru stingerea incendiilor din exterior de 10 l/s la un incendiu simultan considerat pe localitatea nominalizată (populație > 10000 locuitori). La dimensionarea rețelei din punct de vedere al regimului de presiune s-a stabilit o presiune minimă de 7 mCA, în conformitate cu SR EN 14339:2006.

Raportat la prevederile P118-2/2013 hidranții exteriori se vor monta îngropat, fixarea acestora realizându-se de blocuri de beton având LxlxH=40x40x40 cm (se vor executa din beton B150(C8/10-X0,D12/10A/C=0.65; min.240kg/mcCEMI=32.5SRI).

Marcarea fiecărui hidrant exterior de incendiu se va realiza prin indicatoare conform standardului de referință ISO 3864/1,2,3,4 și ISO 7010. Placutele indicatoare se vor monta realizate din tablă și vor avea inscripționate pe acestea « H », « HIDRANT », « DN 80 mm ».

Racordarea hidranților la rețeaua de distribuție se va realiza în teava PEHD Dn 90x5.4 mm; Pn 10 ; SDR 17; certificari : ISO 9001; ISO 140001 ; EN 12201 ; ISO 4427 ; EN 1555 ; ISO 4437 ; ISO 161 ; ISO 1167 ; ISO/TR 7472 ; ISO/TR 10358.

### **Subtraversari**

Analizând configurația terenului, a traseului conductelor sistemului de alimentare cu apă proiectat și a configurației drumurilor pe care se vor amplasa acestea, se vor realiza subtraversări ale drumului județean (DJ 178D) în sant deschis-refacere/aducere la starea inițială.

Conductele se vor proteja în teava din oțel Dn 138.3x4.5 mm/219x5 mm și se va ancora în blocuri de beton (B150(C8/10-X0,D12/10A/C=0.65;min.240kg/mcCEMI=32.5SRI) armat cu plasă sudată Ø5 mm și ochiuri 10x10 cm) având LxlxH=40x30x30 cm.

Cantitățile de lucrări aferente acestor categorii de lucrări sunt cuprinse în cadrul prezentului proiect considerând lucrările de săpătură și umplutura după decopertarea și respectiv înainte de refacerea la forma inițială.

### **Supratraversari**

Supratraversarea HCN pod-drum 120-3496, se va realiza pe ambele părți ale podului, urmând să se execute în teava din oțel zincat (165.1x4.85 mm/114.3x4.5 mm), izolată termic cu cochilii din vată minerală și protecție mecanică din virole de tablă zincată, cu fixare de elementele de rezistență a podului (bordura laterală prin piese speciale în formă de U și conexiuni).

In punctul cel mai inalt al supratraversarii se va monta un dispozitiv de aerisire tip DAD, Dn 63 mm. Dispozitivul de aerisire – dezaerisire va fi automat si va indeplini urmatoarele conditii :

-sa evacueze aerul la umplerea conductei sau aerul acumulat in punctele inalte din conducta, in conditii normale de functionare;

-sa permita intrarea aerului cand presiunea din conducta scade sub P.atm in timpul golirilor;

Ventilul va fi din material plastic de inalta rezistenta, astfel incat sa poata fi instalat pe conducta, va fi de tip filet exterior si va fi cuplat la conducta prin intermediul unui colier si al unei vane de inchidere robinet sferic.

Supratraversarea este prevazuta cu camine de vane si camine de golire la capete, in scopul izolarii si interventiei rapide a conductei.

### **Masive de ancoraj**

Masivele de ancoraj se vor introduce in sectiunile unde conducta prezinta pe traseu modificari de directie si solicitarile necesare nu pot fi preluate de conducta insasi sau nu pot fi transmise terenului de fundare fara a produce deplasari ale conductei care pot produce instabilitatea si pierderea etanseitatii acesteia. Astfel de solicitari se produc datorita presiunii apei in interiorul conductei la coturi (si uneori si la viteze mari ale apei), ramificatii si in puncte de capat, cum sunt cele de la tronsoanele supuse probelor de presiune sau in caminele de vane.

Ele nu pot fi preluate de conducta decat in cazul in care aceasta este din tevi de otel sudate. Pentru conductele din tuburi cu imbinari mufate, in punctele mentionate este necesara introducerea unor tronsoane de conducta sprijinite de masive de ancoraj.

Constructiv blocurile se vor executa din beton B150(C8/10X0,D12/10A/C=0.65; min.240kg/mcCEM=32.5SRI) armata cu plasa sudata Ø5 mm si ochiuri 10x10 cm, iar fixarea conductei de acesta se va realiza prin sisteme prefabricate tip brida cu fixare dubla si cauciuc la interior in contact cu teava.

### **Rezervoare inmagazinare apa potabila**

In raport populatia orasului conform recensamantului populatiei si adresei nr.7530/24.09.2018, coroborat cu prevederile cu SR 1343-1, s-a calculat un volum al rezervorului de inmagazinare apa potabila conform STAS 4165-88 incluzand si rezerva intangibila in caz de incendiu de 2000 mc.

In acest sens s-au prevazut :

#### **1.zona captare/tratare**

Rezervor inmagazinare apa bruta/preclorinata avand :

-capacitate : volum total=116 mc; volum util=100 mc;

-diametru : 5.35 m;

-diametru minim fundatie : 6.1 m;

-inaltime rezervor : 5.18 m;

-nivel maxim(freeboard) : 0.35 m;

-nivel minim(deadwater) : 0.15 m;

-tip : metalic, cilindric, suprateran;

Amplasarea se va realiza pe o fundatie de beton armat(vezi memoriu tehnic rezistenta si planse aferente-R0x)

Din punct de vedere constructiv si hidraulic acesta se livreaza cu :

-gura de vizitare pe acoperis;

-gura de ventilatie pe acoperis prevazut cu rotorvent;

-scara exterioara de acces din aluminiu;

- incalzitor imersat 3 kW, pentru degivrarea apei complet echipat inclusiv cu tablou electric comanda si control;
- conducta alimentare DN 200 mm, prevazuta cu robinet flotor;
- conducta de aspiratie DN 200 mm, prevazuta cu sistem(sorb) antivortex
- racord PSI DN 100 mm, prevazuta cu robinet fluture ,cupla rapida tip A
- conexiune preaplin DN 100 mm;
- racord golire de fund DN 100 mm, prevazut cu robinet fluture;
- indicator de nivel (manometru);

#### Gospodarie apa oras Cajvana

Rezervor inmagazinare apa potabila avand :

- capacitate : volum total=2247 mc; volum util=2015 mc;
- diametru : 18.41 m;
- diametru minim fundatie : 19.5 m;
- inaltime rezervor : 8.54 m;
- nivel maxim(freeboard) : 0.65 m;
- nivel minim(deadwater) : 0.15 m;
- tip : metalic, cilindric, suprateran;

Amplasarea se va realiza pe o fundatie de beton armat(vezi memoriu tehnic rezistenta si planse aferente-R0x);

Din punct de vedere constructiv si hidraulic acesta se livreaza cu :

- gura de vizitare pe acoperis;
- gura de ventilatie pe acoperis prevazut cu rotorvent;
- scara exterioara de acces din aluminiu;
- incalzitor imersat 3 kW, pentru degivrarea apei complet echipat inclusiv cu tablou electric comanda si control;
- conducta alimentare DN 200 mm, prevazuta cu robinet flotor;
- conducta de aspiratie DN 200 mm, prevazuta cu sistem(sorb) antivortex;
- racord PSI DN 100 mm, prevazuta cu robinet fluture ,cupla rapida tip A;
- conexiune preaplin DN 100 mm;
- racord golire de fund DN 100 mm, prevazut cu robinet fluture;
- indicator de nivel (manometru);

#### **Containere prefabricate din panouri termoizolante pentru echipamente puturi, tratare apa, grupuri de pompare si statie ultraviolete**

Elementele active din componenta sistemelor de alimentare cu apa, si anume : cabine put captare, echipamente tratare apa, grupuri de pompare, filtre sterilizatoare cu ultraviolete, se vor amplasa in cadrul unor containere prefabricate pe structura metalica si inchideri din panouri termoizolante tip "sandwich" cu o grosime de 60 mm.

Constructiv acestea sunt realizate fara pardoseala, urmand a fi montate pe o platforma betonata special prevazuta in acest scop, conform indicatii planse. Placa suport se va realiza de beton B250(C16/20), avand o grosime de 20 cm si armat cu plasa sudata de otel Ø5 mm si ochiuri 10x10 cm la partea inferioara. Stratul de fundare se compune perna balast cu o grosime de 15 cm, nisip cu o grosime de 5 cm, folie polietilena g=0.1 mm.

La partea superioara a placii in zona de interior se va turna o sapa autonivelanta. Sigilarea si etanseizarea la partea inferioara intre platforma si container se va realiza cu adeziv sigilant, spuma poliuretunica si profile din aluminiu la exterior de tip aplicat. Containerele sunt prevazute cu usa si geam, din profile PVC cu geam termoizolant respectiv panel la usa.

*Pentru realizarea ventilarii corespunzatoare a incaperii se va prevedea la partea inferioara a usii o gura(grila) de ventilatie, iar la partea superioara diametral opus o priza de aer.*

La interior containerele cu destinatie statii pompare vor avea prevazute un postament de beton avand o inaltime de 20 cm.

*!!!! NOTA : inainte de turnarea platformelor se vor prevedea golurile de trecere pentru conducte si respective inglobarea acestora; -pentru detalii referitoare la executia platformelor betonate a se citi memoriu tehnic rezistenta, caiet de sarcini si planse aferente !!!!*

Din punct de vedere al echiparii cu instalatii acestea se livreaza fara instalatii electrice sau termice, urmand a fi echipate cu acestea.

Pentru mentinerea unei temperaturi de garda pe perioada rece a anului in cadrul fiecarui container sunt prevazute convectoare de perete  $P_i=1000/3000$  W, cu termostat de siguranta reglabil si functie de protectie antiinghet.

Instalatia electrica se va realiza aparent in cablu CYYF montat in tuburi si elemente prefabricate tip OBO. Conexiunile se vor realiza in cadrul dozelor de derivatie de tip PT cu presetupe, grad protective IP65. Pentru asigurarea iluminatului artificial sunt prevazute corpuri de iluminat de tip etans(FIPAD/VEGA la exterior.) Comanda iluminatului se va realiza prin intermediul intrerupatoarelor de tip aplicat(PT), grad de protectie IP44. Pentru conectarea a diversi receptori electrici sunt preazute prize de uz general de tip aplicat(PT), grad de protective IP 44, cu compact si obturator.

*!!!! NOTA : pentru detalii referitoare la executia instalatiilor electrice a se citi memoriu tehnic instalatii electrice, caiet de sarcini si planse aferente !!!!*

Functie de numaral si dimensiunile elementelor active necesare in cadrul sistemelor de distributie apa pe localitati sunt necesare urmatoarele tipuri de containere :

*1-zona capatare/tratare-destinatie cabina puturi captare*

-container-dimensiuni exterioare:  $L \times l \times H=1,70 \times 1,70 \times 2,60$  m;  $S_u=2,25$  mp;  
-platforma betonata- $L \times l=2,2 \times 2,0$  m;

*2-zona capatare/tratare-destinatie echipamente tratare apa*

-container-dimensiuni exterioare:  $L \times l \times H=9,50 \times 8,20 \times 2,60$  m;  $S_u=74,4$  mp;  
-platforma betonata- $L \times l=10,5 \times 10,0$  m;

*3-zona captare/tratare-destinatie statie pompare 1 aductiune*

-container-dimensiuni exterioare:  $L \times l \times H=3,50 \times 2,50 \times 2,60$  m;  $S_u=8,05$  mp;  
-platforma betonata- $L \times l=6,0 \times 3,43$  m;  
-postament beton grup pompare- $L \times l \times H=1,20 \times 1,20 \times 0,20$  m;

*4-statie pompare 2 aductiune(repompare)*

-container-dimensiuni exterioare:  $L \times l \times H=3,50 \times 2,50 \times 2,60$  m;  $S_u=8,05$  mp;  
-platforma betonata- $L \times l=6,0 \times 3,43$  m;  
-postament beton grup pompare- $L \times l \times H=1,20 \times 1,20 \times 0,20$  m;

*5-zona gospodarie apa-destinatie statie ultraviolete*

-container-dimensiuni exterioare:  $L \times l \times H=3,50 \times 2,50 \times 2,60$  m;  $S_u=8,05$  mp;  
-platforma betonata- $L \times l=6,0 \times 3,43$  m;

*6-statie pompare 1 distributie-R1*

-container-dimensiuni exterioare:  $L \times l \times H=3,50 \times 2,50 \times 2,60$  m;  $S_u=8,05$  mp;  
-platforma betonata- $L \times l=6,0 \times 3,43$  m;  
-postament beton grup pompare- $L \times l \times H=1,20 \times 1,20 \times 0,20$  m;

*7-statie pompare 1 distributie-R1*

-container-dimensiuni exterioare:  $L \times l \times H=3,50 \times 2,50 \times 2,60$  m;  $S_u=8,05$  mp;  
-platforma betonata- $L \times l=6,0 \times 3,43$  m;

-postament beton grup pompare-LxlxH=1,20x1,20x0,20 m;

**Grupuri pompare apa potabila**

Justificat de topografia terenului si cotelor geodezice inregistrate, cat si a debitelor necesare la consumatori si respectiv pentru interventia in caz de incendiu de la hidrantii exteriori, se considera necesar implementarea unor grupuri de ridicare a presiunii echipate cu electropompe (activa/rezerva) cu convertizoare de frecventa sau pornire cu soft-starter.

Montajul grupurilor de pompare se va realiza pe postamentele de beton prevazute in acest scop. Fixarea se va realiza prin intermediul unor conexpand-uri D22 cu surub M16x200 mm. Pe toata suprafata de contact al suportului cu postamentul de beton s-a prevazut o placa tehnica de cauciuc tip SBR de culoare neagra cu insertie textila avand o grosime de 1 cm, avand rolul de a reduce vibratiile. In cazul in care se furnizeaza de catre producator saboti cu insertie de cauciuc, fixarea de pardoseala se poate realiza prin intermediul acestora, acestia permitand si reglarea pe verticala cu o toleranta de  $\pm 20$  mm. In acest caz se va elimina constructiv placa tehnica de cauciuc.

In urma calculelor de dimensionare coroborat cu debitele necesare si configuratia sistemului de alimentare cu apa, se vor prevedea urmatoarele grupuri de pompare :

*1-zona captare tratare-grup pompare aductiune*

-Q= 113.4 mc/h - 31,5 l/s ; H=110 mCA;

-nr. electropompe : 2 bucati;(1 x activa+1xrezerva);

-corp pompe : otel inox;

-pornire : electronica(soft-starter pe fiecare pompa);

-clasa eficienta energetica : IE5;

-automatizare : tablou comanda si control inclus-complet echipata;

*2-grup pompare aductiune(repompare)*

-Q= 113.4 mc/h - 31,5 l/s ; H=150 mCA;

-nr. electropompe : 2 bucati;(1 x activa+1xrezerva);

-corp pompe : otel inox;

-pornire : electronica(soft-starter pe fiecare pompa);

-clasa eficienta energetica : IE5;

-automatizare : tablou comanda si control inclus-complet echipata;

*3-grup pompare distributie-ramificatia R1*

-Q= 39.6 mc/h (11 l/s) ; H=60 mCA;

-nr. electropompe : 2 bucati;(1 x activa+1xrezerva);

-corp pompe : otel inox;

-pornire : electronica(convertizor frecventa pe fiecare pompa);

**-functie : "autoadapt"-selectarea automata a curbei de performata optime;**

-clasa eficienta energetica : IE5;

-automatizare : tablou comanda si control inclus-complet echipata;

*4-grup pompare distributie-ramificatia R3-R4/R5/R6*

-Q= 39.6 mc/h (11 l/s) ; H=60 mCA;

-nr. electropompe : 2 bucati;(1 x activa+1xrezerva);

-corp pompe : otel inox;

-pornire : electronica(convertizor frecventa pe fiecare pompa);

**-functie : "autoadapt"-selectarea automata a curbei de performata optime;**

-clasa eficienta energetica : IE5;

-automatizare : tablou comanda si control inclus-complet echipata;

### **Filtru sterilizator cu ultraviolete**

In conformitate cu prevederile Legii 458/2002 privind calitatea apei potabile, pentru mentinerea la parametri microbiologici standardizati si ai timpilor de inmagazinare normati(48 ore rezervoare supraterane, 72 ore rezervoare subterane), se impune montarea unor filtre sterilizatoare cu ultraviolete(UV).

Conditii de calitate fundamentale ale apei potabile sunt :

- a) turbiditate  $\leq 1^{\circ}$  NTU;
- b) continut de carbon organic total  $\leq 3$  mg C/dm<sup>3</sup>;
- c) *biologie – zero*;
- d) *bacteriologie – zero*;
- e) gust placut;

Avand in vedere prevederile legislatiei in vigoare se vor monta in aval de rezervorul de inmagazinare a apei un filtru sterilizatoare cu ultraviolete, avand urmatoarele caracteristici : -Q<sub>max</sub>= 98 mc/h ; presiune maxima : 8 bar; P<sub>i</sub>=0.76 kW; U/f=230 V/50 Hz;tip : prefabricata din otel inoxidabil; nr. lampi : 4 bucati x 190 W; dimensiuni : 1900mm x Ø 325 mm; 800x600x250 mm;racord : Dn 100 mm(4'');automatizare : tablou comanda si control inclus-complet echipata;grad protectie : IP54;cadere presiune : 0.2 bar.

### **Surse de alimentare cu energie electrica de rezerva(grup electrogen)**

Intrucat pe conductele sistemului de alimentare cu apa sunt prevazuti hidranti de incendiu exteriori, cat si raportat la prevederile normativului P118-2/2013-cap.13, art.13.3, I7/2011 si NP133/2013-art.4.2.1.2(6 ore<10000 loc.), art.4.2.1.3-alin.(6)[sistem prin pompare→alimentare cu energie din 2 surse), art.4.4.6-alin.(3)[siguranta in exploatare→surse de alimentare cu energie distincte], se va prevedea cate o sursa de rezerva tip grup electrogen pentru fiecare din cele cinci obiective, astfel :

#### *1-zona captare captare/tratare/pompare*

- amplasare la exterior pe platforma betonata;
- putere prime : 250 kVA/200 kW;

#### *2-container destinatie statie pompare aductiune*

- amplasare la exterior pe platforma betonata;
- putere prime : 138 kVA/110 kW;

#### *3-gospodarie apa-container destinatie statie ultraviolete*

- amplasare la exterior pe platforma betonata;
- putere prime : 20 kVA/16 kW;

#### *4-statie pompe distributie ramificatia R1-container statie pompare*

- amplasare la exterior pe platforma betonata;
- putere prime : 60 kVA/48 kW;

#### *5-statie pompe distributie ramificatia R1-R4/5/6-container statie pompare*

- amplasare la exterior pe platforma betonata;
- putere prime : 60 kVA/48 kW;

### **Instalatii hidraulice cabine put, statie tratare, gospodarie apa, statii pompare si ultraviolete**

Functie de amplasamentul zonelor in cadrul incintelor s-au prevazut camine de racord tip mixt vane/golire/aerisire.

Instalatiile hidraulice necesare acestea se vor amplasa in cadrul unor camine tip : tip 1-130x150x150 cm ; tip 2-130x150x200 cm ; tip 3-130x150x250 cm ; tip 4-150x170x150 cm ; tip 5-150x170x200 cm ; tip 6-150x170x250 cm ; tip 7-170x210x150 cm ; tip 8-170x210x200 cm ; tip 9-170x210x250 cm ; tip 10-170x210x300 cm ; tip 11-170x210x350 cm, conform indicatii planse.

Conductelor din cadrul incintei zona captare/tratare/pompe si respectiv gospodariei de apa se vor executa din *din teava de polietilena de inalta densitate tip PEHD Dn 200x11.9 mm; 160x9.5 mm; 110x6.6 mm; Pn 10/16 ; SDR 17; PE100; certificari : ISO 9001; ISO 140001 ; EN 12201 ; ISO 4427 ; EN 1555 ; ISO 4437 ; ISO 161 ; ISO 1167 ; ISO/TR 7472 ; ISO/TR 10358; PAS 1075 tip 3,*

*!!!! NOTA : operatiunile de montaj a conductelor din incinta vor respecta prevederile specifice si generale descrise in cadrul "cap.A-Conducte si terasamente" !!!!*

Instalatiile hidraulice din cadrul caminelor si statiilor de pompare si/sau ultraviolete se vor realiza din :

- teava otel zincata medie 60.3x3.6 mm ;
- teava otel zincata medie 88.9x4.0 mm ;
- teava otel zincata medie 114.3x4.5 mm ;
- teava otel zincata medie 139.7x4.85 mm ;
- teava otel zincata medie 168.3x4.85 mm ;
- fitinguri din otel zincat(coturi, teuri, reductii) Dn 60.3x3.6 mm...168.3x4.85 mm conform DIN 2605//2615-1/2616 / EN10253/EN10216 ;
- fitinguri si filete fabricate pe santier din teava otel zincata Dn 60.3x3.6 mm...168.3x4.85 mm ;
- flanse plate otel zincat pentru sudare Dn 50...150 mm, Pn 10/16, conform EN 1092-1:2001 ;
- adaptatoare PEHD flansa executie scurta Dn 63...140 mm ; SDR 11/17 ;
- garnituri flanse din cauciuc tip NBR Dn 63...160 mm ;
- suruburi zincate cu cap hexagonal tip M12/M16-L=120/150 mm ;
- piulite hexagonale zincate tip M12/M16 ;
- saibe zincate elastice tip grower M12/M16 ;
- vane corp plat cu sertar pana cauciucat tip EPDM si flanse Pn10/16, Dn 65...150 mm, conform EN 1074-1/2 ;
- robineti de sens cu clapet-flanse Pn10/16, Dn 65...150 mm, conform EN 1074-3 ;
- filtru de impuritati tip « Y » cu flanse Pn10/16, Dn 65...150 mm, conform EN 1092-2 ;
- sorb din fonta cu flanse si sita Pn10/16, Dn 65...100 mm, conform EN 1092, DIN2576 ;
- robineti cu plutitor sferic, parghie si flanse Pn16, Dn 65...100 mm, conform EN 1092-2 ;
- robineti sfera cu filet interior Ø1-2", Pn 16, cu maneta, corp din alama nichelata ;
- manometru radial domeniu masurare 1-10 bar, racord 1/2" ; diametru 63 mm ;
- grad de protectie IP32 ; clasa de precizie : 0.6 conform EN 837-1 ; carcasa : inox ; geam : sticla ;

#### **IV.Descrierea lucrarilor de demolare necesare**

**Nu este cazul**

#### **V.Descrierea amplasarii proiectului**

- distanta fata de granite pentru proiectele care cad sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea nr. 22/2001;

*Nu este cazul.*



## **VI.Descrierea efectelor semnificative posibile asupra mediului in limita informatiilor disponibile**

### ***A.Surse de poluanți si instalatii pentru retinerea , evacuarea si dispersia poluantilor in mediu***

#### **1. Protecția calității apelor:**

- sursele de poluanți pentru ape– NU ESTE CAZUL

#### **2. Protecția aerului:**

- sursele de poluanți pentru aer, poluanți – NU ESTE CAZUL;

- instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă – NU ESTE CAZUL;

#### **3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:**

- sursele de zgomot și de vibrații – NU ESTE CAZUL;

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor – NU ESTE CAZUL;

#### **4. Protecția împotriva radiațiilor:**

- sursele de radiații – NU ESTE CAZUL;

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor – NU ESTE CAZUL;

#### **5. Protecția solului și a subsolului:**

- sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freatice – NU ESTE CAZUL;

- lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului – NU ESTE CAZUL;

#### **6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:**

- identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect – NU ESTE CAZUL ; nu au fost identificate areale sensibile;

- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate – NU ESTE CAZUL

#### **7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:**

Identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional etc. – *Nu au fost identificate obiective cu regim de restricție în zona de implementare a proiectului.*

Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public – *NU afectează locuitorii din zona de aplicatie a proiectului.*

#### **8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament:**

##### **Tipurile și cantitățile de deșeuri de orice natură rezultate.**

Deșeurile generate pe parcursul perioadei de execuție vor fi :

-posibil deșeuri din teava din polietilena care vor fi depozitate pe platforme din beton special amenajate de societatea care va face managementul rețelei de apa.

##### **Modul de gospodărire a deșeurilor.**

Privind investitia «**“ÎNFIINȚARE SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ ÎN ORAȘUL CAJVANA, JUDEȚUL SUCEAVA** » lucrărilor specifice de întreținere vor fi realizare de către o firmă autorizată, pe bază de contract, responsabilitatea gestionării deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de întreținere a livezii revenind acestei firme.

Deșeurile menajere vor fi colectate în pubele închise, ce va fi amplasată pe platforma betonată special prevăzută în acest sens. Acestea vor fi preluate de către o firmă autorizată de salubritate, pe bază de contract.

Deșeurile reciclabile vor fi sortate și colectate în pubele separate și depozitate pe aceeași platformă betonată, până la preluarea de către firme autorizate.

#### 9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

NU ESTE CAZUL

#### ***B.Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenului, a apei și a biodiversității***

Pentru alimentarea cu apă a orasului Cajvana se va utiliza ca resursa, apa captată din două bazine hidrografice: Solonet (care drenează partea sudică prin paraul Cajvana cu toți afluenții săi) și Solca (care drenează partea Nordică prin paraiele Crivat și Berbec).

Instalațiile se vor executa și defecta astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele :

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea instalațiilor, a materialelor și părților componente, după defecție;
- (b) stabilitatea și flexibilitatea în timp a instalațiilor și a echipamentelor din cadrul acestora;
- (c) utilizarea în cadrul acestora a unor materiale prime și secundare compatibile cu mediul;

#### ***VII.Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect***

Impactul potențial asupra factorilor de mediu se manifestă diferit în diferitele etape de implementare a proiectului. Astfel, se disting: perioada de organizare de șantier, perioada de realizare și cea de exploatare a obiectivului.

Activitățile de construcție, derulate în perioada de construcție a proiectului pot afecta în mod specific calitatea aerului, apei, solului, respectiv a stării de conservare a biodiversității - în mod direct sau indirect prin afectarea calității factorilor abiotici de mediu.

În perioada de operare, nu se va înregistra un impact semnificativ asupra mediului. Principalul factor de poluare specific perioadei de operare este reprezentat de emisiile de noxe generate ca urmare a desfășurării traficului rutier.

#### Caracteristici de impact cu mediu

Protecția mediului poate și trebuie să fie un criteriu important în luarea deciziilor privind varianta optimă de echipare, deoarece este necesară respectarea legislației de mediu, iar efectele economice care decurg din această analiză pot fi majore.

Evaluarea impactului asupra mediului înconjurător trebuie analizată în acord cu regulile și normele impuse în România armonizate cu normele și recomandările europene referitoare la protecția mediului.

După executia lucrărilor de refacere în zona verde, întreg cadrul natural va fi readus la starea inițială. Se va respecta legislația în vigoare referitoare la Protecția mediului (OU nr.195/2005 ; OU nr.243/2000 ; OU nr. 78/2000; Legea 159/1999 ; etc).

La executie se vor folosi numai materiale care nu afectează mediul și care nu sunt atacate de agenții corozivi din sol.

Se va respecta distanta minima impusa de normativele in vigoare intre conductele de apa si canalizare si alte instalatii subterane existente, precum cabluri electrice, retele telefonice si retele de alimentare cu gaze naturale (conf. NT-DPE-01/2004 ; I7/ 2002 ; PE 107 ; I9/1994 ; NP 133-1/2-2013,etc) :

- extinderea impactului (zona geografica, numarul populatiei, etc.) : *Nu este cazul*

- magnitudinea si complexitatea impactului : *Nu este cazul*

- probabilitatea impactului : *0*

- durata, frecventa si reversibilitatea impactului : *0*

- masuri de evitare reducere sau ameliorare a impactului semnificativ

asupra mediului;

#### Impactul asupra populației și sănătății umane

Impactul asupra populației și sănătății umane este nesemnificativ, lucrările de construcții montaj se vor derula pe marginea drumurilor.

Prin respectarea măsurilor de sănătate și securitate în muncă de către personalul care execută lucrările, se reduce la minim posibilitatea apariției unor accidente tehnice sau umane. Proiectul propus va genera un impact pozitiv, pe termen lung.

Impactul potential asupra sănătății umane : Impact pozitiv, pe termen lung.

Proiectul propus nu va genera un impact negativ asupra sănătății umane, deoarece nu generează poluări chimice, fizice sau microbiologice ale factorilor de mediu.

#### Impactul asupra faunei și florei

Având în vedere faptul că la finalul lucrărilor de construcții – montaj a sistemului de alimentare cu apa, se va amplasa pe marginea drumurilor: se va reface stratul vegetal din spatiul verde - *Nu genereaza impact pe termen lung asupra faunei si florei.*

Impactul asupra faunei este generat de prezența utilajelor și a personalului executant în zona de lucru.

#### Impactul asupra solului și folosinței terenului

Conductele din PEHD vor fi pozate in santul sapat in spatiul verde pe marginea drumurilor.

Impactul negativ asupra solului și folosinței terenului poate rezulta din următoarele activități:

- lucrările de execuție ale șanțului în vederea montării conductelor, prin modificarea structurii solului ;

- funcționarea și întreținerea utilajelor prin eventuale scurgeri de combustibili și lubrifianți;

- activitățile personalului prin gestionarea neadecvată a deșeurilor.

În condițiile respectării etapelor de execuție a proiectului, a respectării disciplinei tehnologice în timpul operațiilor de construcții - montaj, a depozitării corespunzătoare a deșeurilor și a programului de refacere a terenului, specificat în proiectul tehnic, impactul asupra solului va fi redus.

#### Impactul asupra bunurilor materiale

Realizarea proiectului nu va avea impact asupra bunurilor materiale.

#### Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei

Nu exista impact direct asupra apelor freatiche.

#### Impactul asupra calității aerului și climei

În timpul lucrărilor de montare a conductelor, sursele de poluare a aerului sunt reprezentate de:

-motoarele autovehiculelor și utilajelor de execuție;

-lucrările de protejare a armăturilor prin vopsire;

Poluanți produși de aceste surse sunt emisii de ardere (gaze de eșapament) provenite de la motoarele utilajelor și emisii de COV (compuși organici volatili) din operațiile de vopsire.

Funcționarea utilajelor la punctele de lucru este intermitentă, ceea ce face ca emisiile generate de motoare să fie punctiforme și momentane, fapt ce conduce la un impact nesemnificativ asupra aerului.

#### Impactul zgomotelor și vibrațiilor

Sursele de zgomot și vibrații sunt reprezentate de echipamentele necesare săpării și astupării șanțului, transportul și manipularea tronsoanelor de conductă, transportul personalului. Întrucât acestea trebuie să fie omologate, se consideră că zgomotele și vibrațiile generate se găsesc în limite acceptabile, impactul situându-se în limite admise.

#### Impactul asupra peisajului și mediului vizual

Nu este cazul deoarece se vor face intervenții numai pe marginea drumurilor, după care se va executa refacerea a acestora.

#### Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural

Nu există impact asupra patrimoniului cultural, în imediata apropiere a amplasamentului nefiind situri arheologice sau obiective culturale.

Impactul asupra interacțiunilor dintre componentele de mediu.

Ținând cont de toate activitățile necesare realizării proiectului, ce pot genera surse de poluare a factorilor de mediu, de potențiali poluanți emiși și impactul redus asupra factorilor de mediu, rezultat ca urmare a desfășurării proiectului, se poate considera că nu există impact asupra interacțiunilor dintre aceste componente.

#### Natura impactului

În urma analizei realizate pentru stabilirea impactului asupra componentelor de mediu se poate aprecia că nu există efecte permanente, lucrările desfășurate vor avea un efect temporar redus și reversibil asupra factorilor de mediu.

Efectele negative produse ca urmare a realizării proiectului asupra calității mediului se pot produce doar în cazuri accidentale.

#### Extinderea impactului

Impactul asupra componentelor de mediu va fi local, exclusiv pe perioada de realizare a proiectului.

Realizarea proiectului nu va avea impact negativ asupra habitatelor din zonă analizată în condițiile respectării măsurilor prevăzute în memoriu.

#### Magnitudinea și complexitatea impactului

Din analiza impactului asupra fiecărei componente de mediu se poate aprecia că realizarea proiectului prezintă un impact redus din punct de vedere al poluării mediului ambiant.

#### Probabilitatea impactului

Finalizarea colectorului principal de canalizare nu prezintă probabilitate de impact asupra mediului, decât cu excepția unor defecțiuni provocate de cauze naturale (cutremure, alunecări de teren) sau acțiuni omenești.

Acestea sunt însă minime și pe perioade foarte scurte de timp întrucât sistemul vor fi predate către operatorul regional de alimentare cu apă și canalizare, ce are în cadrul structurii aparatura și personalul necesar preintampinării și lichidării unor eventuale situații neprevăzute.

Față de măsurile adoptate prin proiect pentru micșorarea riscului tehnic, în faza de exploatare, trebuie să se respecte și măsurile de prevenire, combatere și diminuare a impactului în caz de avarii.

Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului

Măsuri de diminuare a impactului pentru factorul de mediu apă

Pe parcursul execuției lucrărilor, constructorul și beneficiarul au obligativitatea de a asigura scurgerea liberă a apelor și respectiv depozitarea de materiale, deșeuri, sau staționarea utilajelor în condiții de siguranță.

Măsuri de diminuare a impactului pentru factorul de mediu aer

Pe perioada lucrărilor de construcții – montaj impactul asupra aerului este reprezentat de gazele de ardere din motoarele autovehiculelor și utilajelor utilizate.

În vederea diminuării emisiilor de gaze de ardere, pe durata pauzelor se vor opri motoarele de la utilaje și/sau autoutilitare.

Pentru diminuarea impactului asupra factorului de mediu aer se propune verificarea tehnică riguroasă a motoarelor autovehiculelor și utilajelor necesare realizării proiectului.

Măsuri de diminuare a impactului generat de zgomot și vibrații

Proiectul tehnic prevede ca verificarea calității la execuția construcțiilor să fie obligatorie și să se efectueze de către investitori prin diriginții de șantier sau prin agenții economice de consultanță specializate.

Antreprenorii au următoarele obligativități:

- asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor într-un sistem propriu de calitate conceput și realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici atestați;

- utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și echipamentelor prevăzute în proiect;

- respectarea detaliilor de execuție.

Măsuri de diminuare a poluării și impactului asupra solului

Pe perioada de execuție se recomandă respectarea programului de control pe faze de execuție precum și depozitarea corespunzătoare a stratului de sol vegetal în vederea refacerii calității terenului.

În vederea evitării poluării solului se vor respecta următoarele:

- nu se vor arunca, nu se vor incinera, nu se vor depozita pe sol și nici nu se vor îngropa deșeuri menajere sau alte tipuri de deșeuri (anvelope uzate, filtre de ulei, lavete, recipienți pentru vopsele, etc.); deșeurile se vor depozita separat pe categorii (hârtie; ambalaje din polietilenă, metale etc.) în recipienți sau containere destinate colectării acestora;

- se interzice deversarea uleiurilor uzate, a combustibililor;

- se vor utiliza doar căile de acces și zonele de parcare stabilite pentru utilajele de lucru;

- se interzice depozitarea materialului tubular în afara culoarului de lucru al conductelor ;

În afara măsurilor luate în proiect privind diminuarea poluării și a impactului asupra solului, nu sunt necesare măsuri suplimentare.

Măsuri de diminuare a impactului asupra cadrului natural

Pe perioada execuției conductei sunt prevăzute pentru protecția solului/subsolului următoarele lucrări :

- operația de săpare a șanțului pentru montarea conductelor se va executa corelat cu fluxul general al lucrărilor de montaj a conductei pentru reducerea duratei de menținere deschisă a șanțului în vederea evitării surpărilor, umplerilor cu apă, infiltrațiilor în straturile inferioare, alunecărilor de teren;

- stratul vegetal va fi depozitat separat în vederea utilizării lui la refacerea terenului la terminarea lucrărilor;
- după pozarea conductei, umplutura șanțului se va compacta corespunzător pentru a evita infiltrarea apelor de precipitații, prin roca nisipoasă în șanțul conductei.

**Măsuri de reducere a impactului asupra activității social – economice**

Activitățile social – economice nu sunt influențate de realizarea proiectului și nu sunt necesare măsuri de reducere a impactului.

**Măsuri de reducere a impactului asupra populației în general**

Având în vedere că nu există impact asupra populației din locuințele învecinate produs de realizarea proiectului, nu sunt necesare măsuri speciale de reducere a impactului.

**Natura transfrontieră a impactului impactului**

Nu există impact transfrontier.

**VIII.Prevederi pentru monitorizarea mediului -dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu**

Măsurile necesare pentru monitorizarea mediului se referă la:

- Perioada de execuție a lucrărilor cand se va monitoriza Managementul lucrărilor;
- Redarea în circuit a terenurilor ocupate temporar. În perioada execuției lucrărilor propuse se vor monitoriza zilnic:
  - starea de funcționare a utilajelor și mașinilor de transport pentru a reduce riscul de poluare. În perioada de existență a proiectului, va fi necesar să se monitorizeze comportarea echipamentelor utilizate pentru a se putea interveni operativ.

Evacuarea în atmosfera a substanțelor poluante afectează nu numai factorul de mediu aerul, ci și ceilalți factori de mediu-apa, flora, solul- cu consecințe asupra ecosistemelor și oamenilor.

Realizarea investiției, implică în perioada de execuție:

- lucrari în amplasamentul obiectivului
  - o Operații de manverarea a pamântului;
  - o Operatii de manevrare a materialelor și eroziunea vântului este, în principal, de origine naturala (particule de sol, praf mineral).
- traficul de șantier.

**Masuri de protectie:**

- o Materialele utilizate vor fi aduse de la cele mai apropiate statii din zona;
- o Se vor alege trasee optime pentru vehiculele ce deserveșc șantierul, care transporta materiale de construcție;
- o Drumurile vor fi udata periodic;
- o Transportul se va face acoperit;
- o Folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;
- o reducerea timpului de mers în gol a motoarelor utiliajelor și mijloacelor de transport auto.

În perioada de operare respectarea normelor europene privind calitatea carburantilor. Realizarea proiectului va avea un efect pozitiv asupra factorului de mediu "Aer" , prin îmbunătățirea semnificativa a calitații aerului în zona, datorita sistematizării infrastructurii rutiere și edilitare în zona amplasamentului.

*Protectia solului ,a apelor de suprafata si apelor subterane*

Pentru protecția solului, apelor subterane și a apelor de suprafață se propun următoarele măsuri:

- amenajarea corespunzătoare a spațiilor de lucru, a apelor pluviale în scopul evitării infiltrării în sol sau scurgerea în apele de suprafață;

- colectarea și evacuarea periodică sau ori de câte ori este necesar a deșeurilor rezultate din activitatea de construcții;

- dotarea punctelor de lucru cu instalații sanitare ecologice;

- colectarea, reciclarea și eliminarea deșeurilor de către firme abilitate;

*Protecția aerului*

Pentru protecția atmosferei se propun următoarele măsuri:

- stopirea agregatelor, anrocamentelor și adrumurilor tehnologice pentru a împiedica degajarea pulberilor;

- respectarea calendarului reviziilor tehnicelor vehiculelor de transport pentru încadrarea noxelor în norme;

- întreținerea corespunzătoare utilajelor de construcții pentru limitarea emisiilor în atmosferă provenite de la arderea carburanților în motoarele termice;

*Protecția comunității umane:*

- Pentru protecția comunităților locale se propun următoarele măsuri:

- adaptarea programului de lucru a constructorului în vederea respectării orelor de odihnă a locuitorilor din apropierea frontului de lucru;

- împrejmuirea incintei șantierului acolo unde este posibil

#### **IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/ Strategii / documente de planificare**

NU ESTE CAZUL.

#### **X. Lucrări necesare organizării de șantier**

Nu este cazul, va face obiectul proiectului de organizare șantier

#### **XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:**

Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității;

*Dupa executia lucrarilor zona drumului precum si intreg cadrulul natural va fi readus la starea initiala. ; Se va respecta legislatia in vigoare referitoare la Protectia mediului. (OU nr.195/2005 ; OU nr.243/2000 ; OU nr. 78/2000; Legea 159/1999 ; etc)*

- aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale;

*In cazul efectuării lucrărilor de mentenanță conductele de apă se vor golii, neexistând pericol de poluare ; .*

Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;

- se va urmări ca timpul în care se va întrerupe alimentarea cu apă în cazul unei intervenții pentru remedierea unei avarii să fie cât mai scurt.

Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului.

*Terenul în care va fi montată conductele de apă își va păstra aceeași destinație inițială, spațiu verde, trotuar sau carosabil.*

## **XII. Anexe - piese desenate**

**Planșele reprezentând limitele amplasamentului proiectului** constituie anexa prezentului memoriu de prezentare, după cum urmează :

ANEXA –piese desenate

1.Planul de incadrare in zona a obiectivului si planul de situatie

29.	H <sub>0</sub> – Plan de incadrare in teritoriu	1 : 40000
30.	H <sub>01</sub> – Plan de situatie retele distributie apa – orasul Cajvana	1 : 10.000
31.	H <sub>02</sub> – Plan de situatie – zona captare-tratare, conducta aductiune si statie pompe aductiune	1 : 1000
32.	H <sub>02-1</sub> – Plan amplasament zona captare-tratare	1 : 200
33.	H <sub>02-2</sub> – Plan amplasament statie pompe aductiune	1 : 200
34.	H <sub>03</sub> – Plan de situatie – conducta aductiune	1 : 1000
35.	H <sub>04</sub> – Plan de situatie – conducta aductiune, rezervor inmagazinare si retele distributie apa	1 : 1000
36.	H <sub>04-01</sub> – Plan de situatie – rezervor si statie ultraviolete	1 : 200
37.	H <sub>05</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
38.	H <sub>06</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
39.	H <sub>07</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
40.	H <sub>08</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
41.	H <sub>09</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
42.	H <sub>10</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
43.	H <sub>11</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
44.	H <sub>12</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
45.	H <sub>12-1</sub> – Plan amplasament statie pompe ramificatia R1	1 : 100
46.	H <sub>13</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
47.	H <sub>14</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
48.	H <sub>15</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
49.	H <sub>16</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
50.	H <sub>17</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
51.	H <sub>18</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
52.	H <sub>19</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
53.	H <sub>19-1</sub> – Plan amplasament statie pompe ramificatia R3-R4/5/6	1 : 200
54.	H <sub>20</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
55.	H <sub>21</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000
56.	H <sub>22</sub> – Plan de situatie retele distributie apa	1 : 1000

2,Schemele de flux pentru procesul tehnologic si fazele activitatii, cu instalatiile de depoluare; NU ESTE CAZUL

3.Schema- flux gestionarii deseurilor; NU ESTE CAZUL



4. Alte piese desenate stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului;

5. Proiecte care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind ariile naturale protejate; NU ESTE CAZUL

6. Descrierea succintă a proiectului cu distanțele față de aria naturală protejată de interes comunitar; NU ESTE CAZUL

7. Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;

8. Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului; NU ESTE CAZUL

9. Se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar; NU ESTE CAZUL

10. Se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar; NU ESTE CAZUL

11. Alte informații prevăzute de lege; NU ESTE CAZUL

**XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele:**

1. Localizarea proiectului:

- bazinul hidrografic;

Conform studiului hidrogeologic 4HG/2017, teritoriul orașului Cajvana este situat în două bazine hidrografice: Solonet (care drenează partea sudică prin paraul Cajvana cu toți afluenții săi) și Solca (care drenează partea nordică prin paraiele Crivat și Berbec).

Interfluviul dintre cele două bazine geografice este marcat de dealurile Staniște (434 m), Muncel (464 m), Dumbrava (469 m), Crancești (464 m), Bobeica (480 m) și Borodea (44 m),

- cursul de apă: denumire și cod cadastral:

- paraul Cajvana și paraiele Crivat și Berbec

- corpul de apă (de suprafață și/sau subteran) :

- CF 32367 - zona captare;

2. Indicarea stării ecologice / potențialul ecologic și starea chimică a corpului de apă.

Nu este cazul

3. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.

Nu este cazul

**XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor cu punctele III-XIV.**

Întocmit,  
ing. Bălinișteanu Cezar

