



PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE

**PUNEREA IN FUNCTIUNE A INVESTITIILOR "CL4 CONSTRUCTIA SISTEMELOR DE
ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE PENTRU AGLOMERARILE CUJMIR - BRANISTEA" - GA
IZIMSA**

MEMORIU TEHNIC HIDROEDILITARE

Data: MARTIE 2026

A. PIESE SCRISE

Memoriu Tehnic Hidroedilitare

CUPRINSUL MEMORIULUI

1	INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	1
1.1	DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	1
1.2	AMPLASAMENTUL	1
1.3	ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE	1
1.4	INVESTITORUL	1
1.5	BENEFICIARUL INVESTIȚIEI	1
1.6	ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE	1
2	PREZENTAREA OPTIUNII APROBATE	1
3	DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE	2
4	DESCRIEREA LUCRARILOR PROIECTATE	2
4.1	DATE DE CALCUL SI DIMENSIONARE	3
4.2	CAPTARE DE IZVOR IN LOCALITATEA IZIMSA	6
4.3	GOSPODARIA DE APA GA IZIMSA	7
4.4	TRASAREA LUCRĂRILOR	13
4.5	PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A MATERIALELOR DIN ȘANTIER	13
5	STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A LUCRARII	13
6	STANDARDE SI NORMATIVE APLICABILE	15
6.1	NORME PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA	16
6.2	NORME PRIVIND APARAREA IMPOTRIVA INCENDIILOR	18
6.3	NORME PENTRU PROTECTIA MEDIULUI	18
6.4	URMARIREA COMPORTARII IN TIMP	19

MEMORIU TEHNIC

1 INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Punerea in functiune a investitiilor "CL4 - Constructia sistemelor de alimentare cu apa si canalizare pentru aglomerarile Cujmir – Branistea" - GA Izimsa

1.2 AMPLASAMENTUL

Judetul Mehedinti, pe raza Unitatii Administrativ Teritoriale Obarsia de Camp.

1.3 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE

S.C. SECOM S.A, Blv. CAROL I, nr. 53A, DROBETA TURNU SEVERIN, JUDETUL MEHEDINTI, ROMANIA, Fax. +40-0352-401332

1.4 INVESTITORUL

S.C. SECOM S.A, Blv. CAROL I, nr. 53A, DROBETA TURNU SEVERIN, JUDETUL MEHEDINTI, ROMANIA, Fax. +40-0352-401332

1.5 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

Primăria Comunei Obârșia de Câmp, Județul Mehedinti, ROMÂNIA
e-mail: primariaobarsiadecamp@gmail.com

1.6 ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE

SC ACTUAL TOP CONSULTING SRL
Adresa: Str. JOHANNES K. KEPLER nr. 4, Sector 2, Bucuresti

2 PREZENTAREA OPTIUNII APROBATE

Prezenta investiție are ca scop realizarea infrastructurii principale de alimentare cu apă necesare pentru asigurarea debitului la sursă pentru punerea în funcțiune a rețelelor de distribuție a apei potabile existente din localitățile Obârșia de Câmp, Izimșa, Aurora și Cujmir Mic, precum și pentru localitatea Cujmir, aflată în dezvoltare și pentru care sunt prevăzute investiții viitoare privind rețeaua de alimentare cu apă.

In acest scop se propune:

- Realizarea unei captari de apa de izvor in localitatea Izimsa;
- Realizarea gospodariei de apa Izimsa, incluzand constructiile si instalatiile necesare inmagazinarii, pomparii si dezinfectiei apei potabile.

Lucrarile propuse sunt dimensionate astfel incat sa permita, in etapa actuala, alimentarea si punerea in functiune a retelelor de distributie existente, asigurand totodata posibilitatea dezvoltarii ulterioare a sistemului.



3 DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE

În prezent, localitățile Cujmir, Branistea și Goanta nu dispun de sistem centralizat de alimentare cu apă potabilă, alimentarea realizându-se individual, din surse proprii (fantani sau foraje locale)

În localitățile Cujmiru Mic, Aurora, Izimșa și Obarsia de Camp există rețele de distribuție apă potabilă realizate pe mai multe strazi din localitățile menționate, cu conducte de distribuție din PEID De 110 mm, însă acestea nu sunt în prezent funcționale, nefiind racordate la o sursă de alimentare cu apă și neexistând infrastructura principală necesară transportului și înmagazinării apei potabile.

Prin urmare, sistemul existent este incomplet și nefuncțional la nivel regional.

Datele statistice din anul 2021 referitoare la numărul populației la care se referă prezentul proiect sunt stabilite unui număr total de 4312 locuitori, distribuiți pe localități astfel:

- în Cujmir 1820 locuitori
- în Aurora 569 locuitori
- în Cujmiru Mic 365 locuitori
- în Izimșa 857 locuitori
- în Obarsia de Camp 701 locuitori

4 DESCRIEREA LUCRARILOR PROIECTATE

Prin prezenta investiție se urmărește completarea infrastructurii principale de alimentare cu apă potabilă și punerea în funcțiune a rețelilor de distribuție existente aferente localităților Izimșa, Cujmir Mic, Aurora și Obârșia de Câmp, precum și realizarea lucrărilor având în vedere perspectiva de extindere a sistemului și asigurarea debitului necesar localității Cujmir.

Investiția are ca scop realizarea elementelor tehnologice necesare asigurării sursei de apă și înmagazinării pentru situația din perspectivă, incluzând toate localitățile: Obârșia de Câmp, Izimșa, Cujmir Mic, Aurora, Cujmir și realizarea elementelor de pompare a apei potabile, astfel încât rețelele de distribuție executate anterior să poată fi exploatate în condiții normale de funcționare precum și integrarea viitoarelor extinderi în cadrul sistemului.

Varianta constructivă adoptată a fost proiectată în perspectiva dezvoltării ulterioare a sistemului de alimentare cu apă, instalațiile și construcțiile fiind dimensionate astfel încât să permită, în etapa actuală, punerea în funcțiune a rețelilor de distribuție existente din localitățile Obârșia de Câmp, Izimșa, Aurora și Cujmir Mic, precum și integrarea viitoarelor extinderi aferente localității Cujmir, fără modificări majore ale infrastructurii principale.

Lucrările prevăzute sunt următoarele:

- Realizarea unui sistem de captare a apei în localitatea Obârșia de Câmp (sat. Izimșa), care va asigura necesarul de apă din sursa subterană, în condiții de protecție sanitară și exploatare durabilă a resursei.
- Construirea unui rezervor de înmagazinare a apei potabile cu o capacitate de 900 m³, și camera de vane, amplasat în cadrul Gospodăriei de Apă Izimșa, destinat să deservască localitățile Cujmir, Cujmir Mic, Aurora, Obârșia de Câmp și Izimșa, ce va asigura necesarul de apă pentru consum și situații speciale (vârfuri de consum, avarii, incendii).
- Realizarea unui pavilion administrativ prefabricat tip container, echipat cu birou operator (echipament SCADA, vestiar personal) și grup sanitar;
- Realizarea unui pavilion tehnologic prefabricat tip container în care vor fi instalate grupurile de pompare, dimensionate pentru zonele de consum specifice:
- Grup de pompare SP1 (1A+1R+1inc) pentru localitatea Obarsia de Camp. Grupul de pompare va fi echipat cu convertizor de frecvență având rolul de a asigura atât debitul de

apa necesar consumului cat si debitul necesar pentru functionare la incendiu. Statia de pompare va functiona complet automatizat, fiind echipata cu convertizoare de frecventa pentru reglarea debitului in functie de consum, sistem de protectie la lipsa apa si modul de transmisie date pentru integrarea in sistemul SCADA. Caracteristicile unei pompe sunt urmatoarele:

$$Q_{pompa} = 5 \text{ l/s la } H_{pompa} = 60 \text{ mCA.}$$

Caracteristicile pompei de incendiu cu turatie fixa:

$$Q_{pompa} = 5 \text{ l/s la } H_{pompa} = 60 \text{ mCA.}$$

- Grup de pompare SP2 (1A+1R+1inc) pentru localitățile Izimșa, Aurora și Cujmir Mic, echipat cu convertizor de frecvență, dimensionat pentru punerea în funcțiune a rețelelor de distribuție existente și prevăzut cu posibilitatea de extindere pentru situația din perspectivă. Statia de pompare va functiona complet automatizat, fiind echipata cu convertizoare de frecventa pentru reglarea debitului in functie de consum, sistem de protectie la lipsa apa si modul de transmisie date pentru integrarea in sistemul SCADA. Caracteristicile unei pompe sunt urmatoarele:

$$Q_{pompa} = 27 \text{ l/s la } H_{pompa} = 45 \text{ mCA.}$$

Caracteristicile pompei de incendiu cu turatie fixa:

$$Q_{pompa} = 5 \text{ l/s la } H_{pompa} = 45 \text{ mCA.}$$

- Realizarea unui pavilion tehnologic prefabricat tip container in care se va instala stația de dezinfectie a apei cu hipoclorit de sodiu, având ca scop asigurarea calității a apei potabile înainte de distribuția către consumatori.
- Amenajarea zonelor de protecție sanitară, cu gard perimetral, platforme betonate, alei pietruite, înierbare teren si iluminat exterior.

4.1 DATE DE CALCUL SI DIMENSIONARE

Sistemul de alimentare cu apa potabila a fost analizat si dimensionat avand in vedere configuratia finala de dezvoltare a sistemului, corespunzatoare deservirii tuturor localitatilor prevazute in schema generala, respectiv Cujmir, Cujmiru Mic, Aurora, Izimsa si Obarsia de Camp.

Dimensionarea infrastructurii principale (captare, aductiune, gospodarie de apa si rezervoare) s-a realizat in conformitate cu situatia existenta, pentru o populatie de 4312 locuitori, cat si in perspectiva, pentru populatia totala estimata de 4398 locuitori, astfel incat sa fie evitata necesitatea redimensionarii ulterioare a obiectelor principale ale sistemului.

Debitele de calcul utilizate pentru dimensionarea lucrarilor principale au fost determinate pentru populatia totala deservita, conform breviarului de calcul elaborat in baza NP 133/2022.

Debitul de apă pentru nevoi gospodărești s-a adoptat în funcție de gradul de dotare a locuințelor, astfel:

- $q_s = 120 \text{ l/om zi}$ – pentru gospodării având instalații interioare de apă rece, caldă și canalizare, cu preparare individuală a apei calde.

Sistemul de alimentare cu apa a fost analizat si dimensionat pentru deservirea tuturor localitatilor, insa din punct de vedere hidraulic, acesta este impartit in doua subsisteme de distributie distincte, alimentate din Gospodaria de Apa (GA) Izimsa.



SUBSISTEMUL I

Deserveste localitatea Obarsia de Camp, avand un numar de 736 locuitori in perspectiva. Pentru subsistemul I, retelele de distributie au fost dimensionate la debit orar maxim:

- $Q_{s\ or\ max} (Q_{IIC}) = 4.89\ l/s$

Centralizator debite de dimensionare pentru subsistemul I de apa potabila in perspectiva, conform breviarului de calcul, sunt urmatoarele:

Subsistem I - Obarsia de Camp							
Localitate	Nr. Locuitori (2050)	$Q_{s\ zi\ med}$	$Q_{s\ zi\ max}$	$Q_{s\ o\ max}$	$Q_{s\ zi\ med}$	$Q_{s\ zi\ max}$	$Q_{s\ o\ max}$
		l/s	l/s	l/s	m ³ /zi	m ³ /zi	m ³ /h
Obarsia de Camp	715	1.38	1.79	4.89	118.61	154.90	17.61

Alegerea grupului de pompare a avut în vedere punctul de funcționare rezultat din verificarea la incendiu conform breviarului de calcul, respectiv un debit total de $Q = 9,89\ l/s$ (Q_{IIV}), asigurat prin funcționarea simultană a celor două pompe active din cadrul grupului, rezultată din **Breviar de debite – Obarsia de Camp**.

SUBSISTEMUL II – PUNERE IN FUNCTIUNE RETELE EXISTENTE

Deserveste localitatile Izimsa – Aurora – Cujmiru Mic avand un numar de 1791 locuitori in prezent. Avand in vedere ca retelele de distributie executate, deservesc pentru un grad de acoperire 95%, subsistemul format din localitatile mentionate, prin punerea in functiune a retelelor de distributie executate asigura alimentarea cu apa unui numar total de 1695 locuitori. Pentru asigurarea debitului de consum la debitul orar maxim rezulta:

- $Q_{s\ or\ max} (Q_{IIC}) = 10.74\ l/s$

Centralizator debite de dimensionare pentru subsistemul II de apa potabila in perspectiva, conform breviarului de calcul, sunt urmatoarele:

Subsistem II - Punere in functiune As-built							
Localitate	Nr. Locuitori (2050)	$Q_{s\ zi\ med}$	$Q_{s\ zi\ max}$	$Q_{s\ o\ max}$	$Q_{s\ zi\ med}$	$Q_{s\ zi\ max}$	$Q_{s\ o\ max}$
		l/s	l/s	l/s	m ³ /zi	m ³ /zi	m ³ /h
Aurora	541	3.39	4.41	10.74	284.47	381.22	38.66
Cujmiru Mic	347						
Izimsa	814						

Dimensionarea pompelor s-a realizat pentru a acoperi atât debitul orar maxim de perspectivă de $10,74\ l/s$ $Q_{s\ or\ max}$, cât și valoarea de verificare la incendiu de $15.74\ l/s$ (Q_{IIV}) rezultată din **Breviar de debite – Izimsa – Aurora – Cujmir Mic – PIF As-built**

SUBSISTEMUL II – IN PERSPECTIVA

Deserveste localitatile Izimsa – Aurora – Cujmiru Mic – Cujmir. Subsistemul format din localitatile mentionate, avand un numar total de 3683 locuitori in perspectiva. Pentru acest subsistem, retelele de distributie au fost calculate la debit orar maxim:

- $Q_{s\ or\ max} (Q_{IIC}) = 21.92\ l/s$



Centralizator debite de dimensionare pentru subsistemul II de apa potabila in stiatia din perspectiva, conform breviarului de calcul, sunt urmatoarele:

Subsistem II - In Perspectiva							
Localitate	Nr. Locuitori (2050)	$Q_{S\ ZI\ MED}$	$Q_{S\ ZI\ MAX}$	$Q_{S\ O\ MAX}$	$Q_{S\ ZI\ MED}$	$Q_{S\ ZI\ MAX}$	$Q_{S\ O\ MAX}$
		l/s	l/s	l/s	m ³ /zi	m ³ /zi	m ³ /h
Cujmir	1856	7.35	9.56	21.92	626.48	825.82	78.90
Aurora	580						
Cujmiru Mic	372						
Izimsa	874						

Pentru situatia din perspectiva, grupul de pompare se va extinde cu inca o pompa similara astfel se va acoperi atât debitul orar maxim de perspectivă de 21,92 l/s Q_s or max, cât și valoarea de verificare la incendiu de 26.92 l/s (Q_{IV}) rezultată din **Breviar de debite – Izimsa – Aurora – Cujmir Mic – Cujmir**

DEBITE DE DIMENSIONARE AL SISTEMULUI DE CAPTARE - ADUCTIUNE:

În vederea dimensionării sistemului de captare–aducțiune s-au adoptat debitele de calcul și parametri de proiectare rezultați din breviarul de calcul pentru situatia în perspectiva, utilizați pentru stabilirea capacităților și a elementelor componente ale sistemului (captare, tratare, aducțiune și rezervor). Sursa de alimentare cu apa este captarea de izvor de la Izimsa, pentru care s-a considerat un debit necesar la sursa Q_{sursa} (Q_{IC}) = 11.48 l/s, în condițiile unui debit estimat la sursa prin studiul hidrogeologic de $Q_{est}=28,67$ l/s.

- debit la sursă: Q_{sursa} (Q_{IC})= 11,48 l/s – debit ce va fi furnizat de captarea de izvor de la Izimsa, dintr-un debit estimat în studiul hidrogeologic de $Q_{est}=28,67$ l/s.

DEBITE DE DIMENSIONARE CAPACITATE DE INMAGAZINARE

În vederea realizării investiției înmagazinare s-a avut în vedere situația din perspectiva a proiectului, pentru a nu fi necesare alte lucrări suplimentare de extindere capacitate de înmagazinare.

Astfel, deoarece capacitatea de înmagazinare apă potabilă se realizează în mod centralizat, dintr-un singur rezervor, pentru grupurile de pompare cu regimuri de presiune diferite, rezultată din **Breviar de debite – Proiect perspectiva** următoarele volume componente:

- Volumul de compensare: 493,8 m³;
- Rezerva de avarie: 57,6 m³
- Rezerva intangibilă de incendiu: 247,8 m³;

În sistemul unitar centralizat cu un singur rezervor, calculul volumului pentru rezerva intangibilă de incendiu s-a făcut pentru un singur incendiu simultan, în cel mai defavorabil nod din rețeaua de distribuție, pentru un debit de 5 l/s timp de 3 ore.

La alegerea capacității de înmagazinare s-a avut în vedere asigurarea volumului de compensare, a volumului pentru reglarea hidrolică și a volumului de avarie, rezultând conform breviarului tehnologic o sumă totală a acestor volume de 799 m³

Pentru funcționarea în condiții de exploatare sigură a stațiilor de pompare, s-a prevăzut o înălțime minimă de 25 cm apă liberă deasupra conductei de aspirație, în scopul prevenirii formării vârtejurilor de aer care pot genera cavitație la pompele centrifuge. Această prevedere derivă din cerințele de proiectare a instalațiilor hidraulice de aspirație, conform NP 133 Vol. I, Cap. 6.2.5, p. 176, care impune evitarea pungilor de aer. În condiții normale de exploatare, această înălțime minimă generează un volum neutilizabil, motiv pentru care se adoptă soluția

constructivă a rezervorului suprateran metalic prefabricat se adoptă o capacitate de înmagazinare de 900 m³.

4.2 CAPTARE DE IZVOR IN LOCALITATEA IZIMSA

Conform Studiului hidrogeologic, debitul estimat al izvorului din zona de captare este de: $Q_{est}=28,67$ l/s.

Debitul necesar la sursa conform breviarului de calcul pentru sistemul de apa potabila este de: $Q_{sursa} = 11,78$ l/s.

Captarea va prelua intregul debit disponibil, surplusul fiind evacuat printr-un sistem de preaplin controlat.

Conform studiului hidrogeologic apa necesara intregului sistem propus se va obtine prin captarea acviferului care alimenteaza actualul "izvor Izimsa"; aceasta se va realiza prin constructia unui dren asezat la baza pantei, perpendicular pe directia de curgere a fluxului subteran. Drenul va fi executat din straturi monogranulare cu diametre crescatoare (filtru invers) spre camera de captare-deznisipare si tub de dren D400mm si barbacane din tuburi PEID De 63mm. Captarea se continua cu un deznisipator, o camera de incarcare si o camera de vane.

CAMP DE DRENAJ

Dren asezat normal pe directia de curgere a acviferului, fiind format din tub de dren din polietilena perforata cu fante la 180°, cu diametrul D400mm. Dimensiunile fantelor (constructiv) vor fi lungime x latime x nr fante / sectiune x pas profil, $(L \times l \times N_f \times T) = 9\text{cm} \times 0,4\text{cm} \times 5 \times 49,5\text{mm}$, cu o suprafata de captare de 290 cm²/m. Pentru un front de captare cu lungimea de 15 m, cu $\Phi 400\text{mm}$, suprafata totala de captare va fi $Sc_{15m} = 15 \times 290 = 4350$ cm². La extremitatile tubului de dren cat si la mijlocul acestuia sunt prevazute 3 camine de vizitare din elemente de beton, prefabricate, cu $D=800\text{mm}$, cu decantor. tubul de dren se va monta cu panta minima de 2,5‰. Tubul de dren va fi "imbracat" intr-un filtru invers, format din material granular, pe latimea minima de 1,50m, in trei straturi: sort piatra 16-32 mm, cu grosimea de 1,00m, in jurul conductei de dren, peste care un strat din sort piatra 8-16 mm, cu grosimea de 0,60m si ultimul sort piatra 4-8 mm, cu grosimea de 0,30m. Filtrul astfel compus, impreuna cu conducta de dren se vor aseza pe o talpa de beton armat, cu grosimea de 0,35m si vor fi inchise cu o membrana geotextil.

Deasupra filtrului se va executa un strat de umplutura, un strat etans din argila compactata si aducere teren la starea initiala prin strat de pamant compactat. Apa captata va circula prin conducta dinspre caminele de la extremitatea drenului spre caminul din mijloc, din care prin intermediul unei conducte D400mm va intra in deznisipator.

DEZNISIPATOR

Dimensiunile interioare sunt: $L \times l \times H$ [m] = 15,00 x 1,50 x 3,19. Are rolul de retinere a particulelor antrenate din strat. Volumul util al deznisipatorului, limitat de preaplin este de 49,95 m³. Timpul de stationare a apei in deznisipator este de 29,04 min. Este prevazut cu radier cu panta, si o baza din care pleaca o conducta de golire – spalare. Va fi acoperit cu o placa de beton armat, prevazuta cu doua guri de acces acoperite cu cate un chepeng metalic cu dimensiunile de 1,00m x 1,00m. Pe peretele dinspre frontul de captare, $L \times h$ [m] = 15 x 3,85, sunt prevazute 50 barbacane, din conducta PEID, De63mm, distribuite pe doua randuri, la distante egale intre ele. Acestea sunt inglobate in beton si se distribuie de la partea de jos a peretelui, pana la cca 1,50 m. Nivelul randului superior de barbacane se va ajusta in timpul executiei astfel incat sa fie sub nivelul punctului de izvorare. In amonte, la extremitatile peretelui sunt prevazuti doi pereti de ecranare, cu rol de captare si dirijare a curentului de apa din acvifer.

In zona punctului de izvorare s-a prevazut un filtru invers cu rol de filtrare compus din 3 straturi si anume:



- Pietris D=100mm
- Pietris D=32mm
- Pietris D=8mm.

Peste acesta se va prevedea capac de etansare din strat din argila compactat cu o grosime de 0,40m peste care se va aterne un strat de pamant rezultat din spatula de aducere la cota amenajata. Apele pluviale vor fi dirijate cu ajutorul unei rigole deschise din beton, cu directionare pe ambele parti ale structurii.

Astfel apa captata va intra in deznisipator atat prin tubul De400mm din conducta de dren cat si prin barbacanele inglobate in peretele deznisipatorului.

CAMERA DE INCARCARE

Aceasta se va realiza lipita de deznisipator, cu dimensiunile interioare $L \times l \times H$ [m] = 3,00 x 3,00 x 3,00.

Are rol hidraulic, de incarcare a aductiunii. In peretele comun cu deznisipatorul exista o fereastra cu rol de prag deversor, cu lungimea de 1,00m, la inaltimea de 2,00m fata de radier, prin care apa deznisipata va trece din deznisipator in camera de incarcare. De asemenea este prevazuta cu un preaplin, volumul util al camerei fiind limitat de acesta la 18,00 m³. Este prevazuta cu o baza din care pleaca o conducta de spalare – golire, cu generatoarea inferioara la nivelul radiatorului bazei si un sorb din inox, pentru aductiune, montata deasupra conductei de golire. Va fi acoperita cu o placa de beton armat, prevazuta cu o gura de acces acoperita cu chepeng metalic cu dimensiunile de 1,00m x 1,00m.

CAMERA DE VANE

Aceasta se va realiza cu dimensiunile interioare $L \times l \times H$ [m] = 3,00 x 2,50 x 3,45. Are un perete comun cu deznisipatorul si unul cu camera de incarcare. Gazduieste instalatia hidraulica necesara functionarii captarii. Astfel in camera de vane se afla: conducta de spalare – golire a deznisipatorului, din inox, cu diametrul de DN200mm, pe care se monteaza o vana Dn 200 mm, conducta de spalare – golire a camerei de incarcare, din inox, cu diametrul de Dn 200 mm, pe care se monteaza o vana Dn 200 mm, conductele de preaplin ale deznisipatorului si camerei de incarcare, din inox, cu diametrul de Dn 200 mm si conducta de plecare a aductiunii, din camera de incarcare, din inox, cu diametrul de Dn 125 mm, prevazuta cu vana, Dn 125 mm. Va fi acoperita cu o placa de beton armat, prevazuta cu o gura de acces acoperita cu chepeng metalic cu dimensiunile de 1,00m x 1,00m.

ZONA DE PROTECTIE SANITARA

Gospodaria de apa va fi imprejmuita cu un gard de protectie perimetrala, pentru zona de siguranta, cu o lungime de 269 m in conformitate cu detaliul prevazut in piese desenate.

Se vor monta doua porti de acces metalice, cu panou din plasa zincata profilata si vor avea o deschidere totala de 5,0 m si o inaltime de 2,0 m pentru accesul auto si pietonal.

Amplasamentul captarii de apa se va nivela si inierba.

4.3 GOSPODARIA DE APA GA IZIMSA

Gospodaria de apa de la Izimsa va avea in componenta urmatoarele:

- Rezervorul de inmagazinare $V=900$ m³, si camin camera de vane;
- Container administrativ tip container echipat cu birou operator (echipament SCADA, vestiar personal) si grup sanitar;
- Container tehnologic prefabricat tip container in care se va instala statia de dezinfectie a apei cu hipoclorit de sodiu



- Container tehnologic prefabricat tip container in care se vor instala cele doua grupuri de pompare.
- Platforma betonata, alei pietruite;
- Generator de curent electric.

În cadrul prezentului proiect au fost incluse, în planurile de amplasament și situație, traseele conductei de aducțiune și ale conductelor de distribuție a apei potabile către localitățile Obârșia de Câmp, respectiv Izimșă-Cujmir. Aceste conducte vor fi executate în cadrul unui proiect distinct, urmărindu-se corelarea lucrărilor și asigurarea continuității sistemului de alimentare cu apă.

Punctele de conectare dintre conductele prevăzute prin prezentul proiect și cele din proiectul aferent rețelelor exterioare au fost clar identificate în planurile de situație și detaliate în scopul realizării unei interconectări funcționale între sisteme.

Rețelele interioare aferente obiectivelor din cadrul prezentului proiect se vor executa conform documentației tehnice și detaliilor din planurile de situație și de amplasament. Acestea au fost corelate lucrările de realizare conductă de aducțiune și rețele de distribuție apă potabilă executate în cadrul unui alt proiect, în scopul realizării unei conexiuni continue și al coordonării lucrărilor pe amplasament.

Lucrările de conectare la conductele realizate prin prezentul proiect sunt prevăzute în cadrul contractului de lucrări privind execuția rețelelor de alimentare cu apă și rețele de distribuție apă potabilă.

Presiunea nominală minimă a echipamentelor și instalațiilor mecanice este PN10 bar.

Toate echipamentele și instalațiile mecanice și hidraulice (inclusiv piese de trecere, scară de acces, suporturi de sprijinire și subelemente - saibe, piulite, suruburi, etc.) vor fi protejate anticoroziv și însoțite de avize, acorduri și certificate în acest sens; Se vor lua măsuri de protecție suplimentară pentru toate bazinele, construcțiile și instalațiile ce intra în contact cu clorul;

Toate echipamentele și instalațiile mecanice și hidraulice folosite în sistemele de alimentare cu apă vor fi însoțite de avize, acorduri și certificate în acest sens, inclusiv avizul sanitar conform Ordinului nr.275/26.03.2012;

Înainte de punerea în opera se vor verifica dimensiunile fiecărui element ce intra în componența obiectului.

În vederea montajului, s-au prevăzut elementele de asamblare precum suporturi, lubrifianti, etc.

Trecerile conductelor prin pereți se vor face obligatoriu cu piese de trecere și garnituri de etansare din EPDM.

REZERVORUL DE INMAGAZINARE

Rezervorul de înmagazinare a volumului de apă și a rezervei de incendiu necesare pentru toate cele 5 (cinci) localități va fi amplasat pe teritoriul administrativ al localității Obârșia de Camp, conform planului de situație.

Capacitatea de înmagazinare a rezervorului este potrivită pentru variațiile zilnice ale debitului, stingerea incendiilor și alte situații de urgență, necesarul de înmagazinare, inclusiv volumul de incendiu, al întregului sistem de alimentare cu apă fiind de 900 mc.

Rezervorul este suprateran, montat pe fundație și placă din beton armat. Cota de radier a rezervorului este 55,90 m. Dimensiunile de gabarit ale rezervorului sunt: diametrul $\Phi = 13,80$ m și înălțimea $h = 6.6$ m.

Corpusul rezervorului va fi format din plăci de oțel vitrificat, prefabricate. Asamblarea rezervorului, pe fundație se va face la fața locului. Atât pereții rezervorului, cât și acoperișul vor fi izolate termic.



Instalatiile hidrotehnice ale rezervorului, conducte, stuturi de racordare, console de fixare a tevilor la interior si toate accesoriile care intra in contact cu apa potabila vor fi din inox.

Rezervorul va fi dotat cu o scara de acces exterioara si interioara, cu protectie impotriva caderii de la inaltime, cu platforma de acces si inspectie, astfel incat sa se asigure o pozitie buna de manevra si acces la deschiderea superioara.

Pe conductele de aspiratie ale pompelor si pe conducta de golire, pentru a preveni formarea vârtejurilor si aspirarea aerului în timpul funcționării se vor instala sisteme antivortex.

De asemenea pentru protejarea apei inmagazinate impotriva inghetului se prevede un incalzitor electric, cu termostat automat.

La interior, pe conducta de alimentare a rezervorului se va monta o vana cu plutitor, care se va inchide la atingerea nivelului maxim al apei.

Rezervorul va fi dotat cu senzori de nivel si cu posibilitatea de transmitere a datelor in sistem SCADA. Senzori de nivel care, la atingerea pragului setat, va transmite semnal de alarmă către sistemul de comandă și control.

În cadrul proiectului a fost prevăzută o conductă de by-pass din căminul camerei de vane ce se va conecta in colectorul de aspiratie a pompelor, echipată cu o vană închisă permanent în regim normal de funcționare. În situațiile în care se vor executa lucrări de întreținere sau reparații la rezervor, alimentarea cu apă a sistemului se va realiza prin ocolirea acestuia, prin intermediul conductei de by-pass. Conducta de by-pass a fost dimensionată cu același diametru ca și conducta de aducțiune, pentru a asigura debitul necesar de alimentare în condiții de exploatare similare.

Golirea rezervorului se va realiza prin intermediul unei conducte de golire racordată la un camin prefabricat, prevăzut în proiect.

În cadrul caminului se va păstra o adâncime minimă de 1,00 m între axa conductei de golire și cota de radier a caminului.

pe conductele de aspirație ale grupurilor de pompare din rezervor se vor utiliza sisteme antivortex (plăci / palnii antivortex), pentru a preveni formarea vârtejurilor și aspirarea aerului, asigurând condiții hidraulice stabile și protejarea pompelor. Sistemul antivortex va fi amplasat la 200 mm deasupra cotei de radier a rezervorului.

Deasupra acestuia se va asigura o acoperire minimă de 350 mm sub nivelul apei, astfel încât să se evite aspirarea depunerilor și să se mențină o imersie adecvată a conductei de aspirație.

Avand in vedere cota de radier a rezervorului 55,90 mdM, la care se adaugă înălțimea de siguranță de 0,65 m, rezultă un nivel minim de exploatare în rezervor la cota 56,55 mdM.

Nivelul minim de exploatare a fost stabilit la 1,68 m deasupra nivelului minim de siguranță, astfel încât să se asigure un volum de 250 m³ pentru rezerva de incendiu.

Nivelul maxim a fost stabilit la 3,68 m deasupra nivelului minim de exploatare, pentru a se asigura un volum de compensare 551 m³, conform cerințelor din breviar.

CAMIN CAMERA DE VANE

Camera de vane se va amplasa in imediata apropiere a rezervorului. Este o constructie subterana din beton armat, de forma paralelipipedica cu dimensiunile la interior de L x l x H [m] = 2,50 x 1,50 x 2,20. Va gazdui instalatiile hidromecanice ale rezervorului, respectiv conducta de alimentare din inox Dn 125 mm, pe care se monteaza un debitmetru electromagnetic PN10, Dn 125 mm si doua vane PN10, Dn 125 mm. Conductele de golire si preaplin a rezervorului, tot din inox, cu diameru Dn 125 mm, pe conducta de golire montandu-se o vana PN10, Dn 125 mm.

Totodata, in camin se va realiza și o legătură cu conducta de by-pass, pe care se va instala o



vană de închidere/etanșare, pentru a asigura trecerea în regim de by-pass în situațiile de întreținere sau reparații la rezervor, conform detaliilor din planurile de situație și de amplasament.

Pentru montajul facil și pentru intervenții viitoare în perioada de funcționare se vor monta pe aceste instalații 2 compensatoare de montaj PN10, Dn 125 mm.

CONTAINER ADMINISTRATIV

Pavilionul administrativ este o clădire de tip container, cu dimensiunile $L \times l = 6.00 \times 2.45$ m, amplasată pe o platformă de beton, echipată cu birou operator (echipament SCADA, vestiar personal, unitate aer condiționat) și grup sanitar, amplasată pe o platformă de beton.

CONTAINER STATIE DE POMPARE

- Grup de pompare SP1 (1A+1R+1inc) pentru localitatea Obarsia de Camp. Grupul de pompare va fi echipat cu convertizor de frecvență având rolul de a asigura atât debitul de apă necesar consumului cât și debitul necesar pentru funcționare la incendiu. Stația de pompare va funcționa complet automatizat, fiind echipată cu convertizoare de frecvență pentru reglarea debitului în funcție de consum, sistem de protecție la lipsa apei și modul de transmisie date pentru integrarea în sistemul SCADA. Caracteristicile unei pompe sunt următoarele:

$$Q_{pompa} = 5 \text{ l/s la } H_{pompa} = 60 \text{ mCA.}$$

Caracteristicile pompei de incendiu cu turatie fixa:

$$Q_{pompa} = 5 \text{ l/s la } H_{pompa} = 60 \text{ mCA.}$$

- Grup de pompare SP2 (1A+1R+1inc) pentru localitățile Izimșă, Aurora și Cujmir Mic, echipat cu convertizor de frecvență, dimensionat pentru punerea în funcțiune a rețelelor de distribuție existente și prevăzut cu posibilitatea de extindere pentru situația din perspectivă. Stația de pompare va funcționa complet automatizat, fiind echipată cu convertizoare de frecvență pentru reglarea debitului în funcție de consum, sistem de protecție la lipsa apei și modul de transmisie date pentru integrarea în sistemul SCADA. Caracteristicile unei pompe sunt următoarele:

$$Q_{pompa} = 27 \text{ l/s la } H_{pompa} = 45 \text{ mCA.}$$

Caracteristicile pompei de incendiu cu turatie fixa:

$$Q_{pompa} = 5 \text{ l/s la } H_{pompa} = 45 \text{ mCA.}$$

Stația de pompare din cadrul gospodăriei de apă Izimșă va fi instalată într-un modul tehnologic de tip container cu dimensiunile $L \times l = 6.00 \times 2.45$ m, amplasată pe o platformă de beton în care se vor instala cele două grupuri de pompare.

Stația de pompare din cadrul Gospodăriei de Apă Izimșă are rolul de a asigura transportul apei potabile din rezervorul de înmagazinare către rețelele de distribuție aferente localităților deservite.

Având în vedere configurația rețelelor și diferențele de nivel existente între zonele alimentate, stația de pompare a fost prevăzută cu două grupuri distincte de pompare, dimensionate în corelare cu necesarul fiecărei zone de consum.

Stația de pompare a fost concepută astfel încât să asigure alimentarea cu apă potabilă a consumatorilor în etapa actuală de punere în funcțiune a sistemului, fiind totodată dimensionată



constructiv in perspectiva dezvoltarii ulterioare a alimentarii cu apa pentru toate localitatile

In configuratia actuala, statia de pompare este prevazuta cu doua grupuri distincte de pompare, corespunzatoare zonelor alimentate:

- Grup de pompare SP1 (1A+1R+1inc) pentru localitatea Obarsia de Camp. Grupul de pompare va fi echipat cu convertizor de frecventa avand rolul de a asigura atat debitul de apa necesar consumului cat si debitul necesar pentru functionare la incendiu. Statia de pompare va functiona complet automatizat, fiind echipata cu convertizoare de frecventa pentru reglarea debitului in functie de consum, sistem de protectie la lipsa apa si modul de transmisie date pentru integrarea in sistemul SCADA. Caracteristicile unei pompe sunt urmatoarele:

$$Q_{pompa} = 5 \text{ l/s la } H_{pompa} = 60 \text{ mCA.}$$

Caracteristicile pompei de incendiu cu turatie fixa:

$$Q_{pompa} = 5 \text{ l/s la } H_{pompa} = 60 \text{ mCA.}$$

În cadrul stației de pompare, grupul SP1 pentru localitatea Obârșia de Câmp este dimensionat în configurația 1+1 (1 pompe active + 1 pompă de rezervă), pompele fiind cu convertizor de frecvență unic în tablou comandă pentru reglarea automată a debitului și presiunii.

În regim normal de funcționare, alimentarea cu apă potabilă se va realiza cu o singură pompă activă, reglarea debitului și presiunii fiind asigurată automat prin intermediul convertizorului de frecvență.

În regim de incendiu, simultan cu grupul de pompare pentru asigurarea debitului și a presiunii, debitul necesar pentru stingerea incendiului de 5 l/s se va asigura din pompa dedicată.

- Grup de pompare SP2 (1A+1R+1inc) pentru localitățile Izimșa, Aurora și Cujmir Mic, echipat cu convertizor de frecvență, dimensionat pentru punerea în funcțiune a rețelelor de distribuție existente și prevăzut cu posibilitatea de extindere pentru situația din perspectivă. Statia de pompare va functiona complet automatizat, fiind echipata cu convertizoare de frecventa pentru reglarea debitului in functie de consum, sistem de protectie la lipsa apa si modul de transmisie date pentru integrarea in sistemul SCADA. Caracteristicile unei pompe sunt urmatoarele:

$$Q_{pompa} = 27 \text{ l/s la } H_{pompa} = 45 \text{ mCA.}$$

Pompa de incendiu va avea urmatoarele caracteristici:

$$Q_{pompa} = 5 \text{ l/s la } H_{pompa} = 45 \text{ mCA.}$$

În cadrul stației de pompare, grupul de pompare SP2 este realizat în configurația 1 pompă activă + 1 pompă de rezervă (11 l/s fiecare) + 1 pompă de incendiu separată (5 l/s), pompele fiind cu convertizor de frecvență unic în tablou comandă pentru reglarea automată a debitului și presiunii.

În regim normal de funcționare, pentru alimentarea cu apă a localităților pentru care există rețea de distribuție a apei potabile (Izimșa, Aurora, Cujmir Mic), grupul va asigura un debit la vârful de consum de aproximativ 11 l/s (QIIC), necesar alimentării cu apă potabilă a localităților deservite.

În situația din perspectivă, după realizarea lucrărilor de distribuție a apei potabile în localitatea Cujmir se va realiza montarea unei pompei suplimentare de 11 l/s pentru care s-a prevăzut un spațiu rezervat în cadrul stației de pompare. Debitul la Q orar maxim de aproximativ 22 l/s va fi asigurat din acest grup de pompare, menținându-se funcționarea în mod automatizat.

În regim de incendiu, simultan cu grupul de pompare pentru asigurarea debitului și a presiunii, debitul necesar pentru stingerea incendiului de 5 l/s se va asigura din pompa dedicată.



Apa potabila este preluata din rezervorul de inmagazinare cu volumul de 900 m³.

Instalatiile hidromecanice vor fi pentru apa potabila, tevi si fittinguri din inox, robineti cu flansa din fonta, sertar pana, conducte din PEID, iar pentru drenarea apei scurse din PVC si se vor realiza in interiorul incaperii.

Pe conductele de aspiratie a grupurilor de pompare se vor monta vane sertar cu actionare electrica.

Pe coloana de refulare a grupului de pompare SP1 se va monta un debitmetru electromagnetic PN10, Dn 100 mm pentru monitorizarea debitului de apa pompat in reseaua de distributie Obarsia de Camp.

Pe coloana de refulare a grupului de pompare SP2 se va monta un debitmetru electromagnetic PN10, Dn 150 mm pentru monitorizarea debitului de apa pompat in reseaua de distributie a localitatilor Cujmir, Aurora, Cujmirul Mic si Obarsia.

Pe coloanele de refulare ale grupurilor de pompare se vor prevedea dispozitive / sisteme de protectie impotriva loviturii de berbec si de stabilizare a functionarii instalatiei.

Statia de pompare va functiona complet automatizat, fiind echipata cu convertizoare de frecventa pentru reglarea debitului in functie de consum, sistem de protectie la lipsa apa si modul de transmisie date pentru integrarea in sistemul SCADA.

CONTAINER INSTALATIA DE DEZINFECTIE CU HIPOCLORIT

Instalatia de dezinfectie cu hipoclorit de sodiu din cadrul gospodariei de apa Izimsa pentru clorinarea apei de la sursa de apa de izvor Izimsa si furnizata consumatorilor cu asigurarea timpului de contact in rezervor va fi instalata intr-un modul tehnologic de tip container cu dimensiunile Lxl= 4.00 x 2.45 m, amplasata pe o platforma de beton.

Clorinarea apei distribuite se va face in trei puncte: unul inainte de rezervorul de inmagazinare, clorinarea propriu-zisa, in conducta de aductiune, pozitia fiind in camera de vane si celelalte doua puncte, corectia in functie de valorile furnizate de sistemul de masura a clorului rezidual, pe fiecare conducta de refulare a grupurilor de pompare. Debitul dozat se va modifica in functie de concentratia clorului rezidual masurat prin intermediul unui senzor care se va monta pe conducta de distributie (refularea grupului de pompare) prin modificarea automata a frecventei pompei dozatoare. Concentratia setata si concentratia masurata, sunt comparate intr-un holder multifunctional pentru senzori si afisate pe panoul de control.

Instalatia va fi compusa din rezervor de stocare hipoclorit, din PE cu un volum de 1000 litri, ce va asigura volumul necesar de stocare pentru o autonomie de minim 30 zile, doua pompe de dozare 1A+1R, cu debit maxim 2 l/h, presiune 16 bari, sistem de masura on-line a clorului rezidual, sistem de prelevare a apei.

Incaperea care gazduieste statia de dezinfectie cu hipoclorit cat si incaperea ce gazduieste cele doua grupuri de pompare vor fi ventilate forat, cu doua ventilatoare de perete, cu Q=500m³/h fiecare.

ZONA DE PROTECTIE SANITARA

Gospodaria de apa va fi imprejmuita cu un gard de protectie perimetrala, pentru zona de siguranta, cu o lungime de 269 m in conformitate cu detaliul prevazut in piese desenate.

Se vor monta doua porti de acces metalice, cu panou din plasa zincata profilata si vor avea o deschidere totala de 5,0 m si o inaltime de 2,0 m pentru accesul auto si pietonal.

Amplasamentul gospodariei de apa se va nivela si inierba.

GRUP GENERATOR DE CURENT ELECTRIC

Pentru asigurarea functionarii gospodariei de apa, in regim continuu, in caz de avarie electrica, este prevazuta montarea unui grup generator (grup electrogen), diesel, trifazat.



Acesta se va amplasa pe o platforma de beton.

ALEI PIETONALE SI AUTO, SPATII VERZI

Pentru accesul atat pietonal cat si auto inspre pavilion administrativ, rezervor, camera de vane si grupul; electrogen se prevede o alee de acces pietruita, cu suprafata totala de 402 m². Amplasamentul gospodariei de apa se va nivela si inierba.

La gospodaria de apa se realizeaza iluminat exterior si instalatie de impamantare si paratragnet.

4.4 TRASAREA LUCRĂRILOR

Trasarea pe teren a constructiilor se va face tinand cont de planurile de situatie ce fac parte integranta a prezentului proiect.

Vor fi respectate prevederile STAS 9.824/0-74 „Masuratori terestre. Trasarea pe teren a constructiilor. Prescriptii generale”, STAS 9.824/1-87 „Masuratori terestre. Trasarea pe teren a constructiilor civile, industriale si agrozootehnice” si STAS 9.824/5-75 „Masuratori terestre. Trasarea pe teren a retelelor de conducte, canale si cabluri”.

Beneficiarul lucrarii, impreuna cu proiectantul vor preda catre executant – pe baza unui proces verbal, amplasamentele tuturor lucrarilor ce urmeaza a fi executate.

Odata amplasamentele predate, executantul are obligatia de a le materializa pe teren prin pichetare cu tarusi. In sarcina acestuia intra si responsabilitatea protejarii pichetilor care materializeaza amplasamentele primite.

4.5 PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A MATERIALELOR DIN ȘANTIER

Pe toata durata executiei lucrarilor pana la receptia la terminarea lucrarilor, Antreprenorului ii revine obligatia sa protejeze materialele si lucrarile executate. Antreprenorul va respecta tehnologia de executie si prevederile din caietele de sarcini, in scopul asigurarii parametrilor proiectati si a calitatii lucrarilor.

5 STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A LUCRARI

In Tabelul anexat, pe baza coeficientilor stabiliti pentru fiecare cerinta si a punctajului total, rezulta 13, ceea ce corespunde conform Tabelului 3 din Regulamentul privind stabilirea clasei de importanta din Buletinul Constructiilor nr.4: “Constructie de importanta normala C”

Categoria de importanta a constructiei este normala „C”, conform HG 925/1995, completata Ord. MLPTL nr. 777/2003. Conform CR 0-2012- „Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii” si Codului de proiectare seismica indicativ P100-1/2013, constructiile se incadreaza in clasa de importanta si expunere la cutremur II.

$$\text{FORMULA DE CALCUL: } P(n) \times K(n) = n \times \frac{P(i)}{n(i)}$$

Explicarea termenilor:

P(n) – punctajul factorului determinant (n) N = 1...6

K(n) – coeficientul de unicitate; pentru astfel de lucrare = 1

P(i) - punctajul corespunzator criteriilor (i), asociat factorului determinant(n)

Se calculeaza conform tabelului:



Nivelul apreciat al influentei factorilor	Punctajul P(i)
- inexistent	0
- redus	1
- mediu	2
- apreciabil	3
- ridicat	6

n(i) numarul criteriilor asociate factorului determinant

(n) n (i) = 3

Conform Tabelului 3 din acelasi Regulament pentru P(n) = 6 – 17 “Constructii de importanta normala ©”, ceea ce conduce, conform HG nr. 766/97 la modelul de calitate nr.3.

Modelul de asigurare a calitatii nr.3 stabileste cerinta de cinci functiuni de sistem:

- controlul proceselor de executie a produselor, lucrarilor si serviciilor;
- verificarea si incercarea produselor si serviciilor prestate;
- controlul si verificarea finala a produselor si serviciilor prestate;
- controlul neconformitatilor;
- inregistrari privind calitatea.

Stabilirea categoriei de importanta:

$$P(n) \times K(n) = nx \frac{P(i)}{n(i)}$$

Formula

Din cele 5 functiuni de sistem, al 3-lea si al 5-lea necesita o acoperire totala, iar celelalte 3 functiuni necesita o acoperire partiala.

Factori determinanti	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	K(n)	P(n)	P(i)	P(ii)	P(iii)
1. Importanta vitala	1	2	1	2	2
2. Importanta social-economica	1	2	2	2	2
3. Implicare ecologica	1	1	1	1	1
4. Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare (existenta)	1	3	4	2	2
5. Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si de mediu	1	3	4	2	2
6. Volumul de munca si de materiale necesare	1	2	2	2	2
TOTAL		13			



În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 și a HG nr. 766/1997, lucrările proiectate sunt de categoria C de importanță.

Din punct de vedere al duratei de exploatare, lucrarea este definitivă și secundară. În conformitate cu tabelul 13, construcțiile și instalațiile hidrotehnice definitive, secundare de categoria 4, se încadrează în clasa de importanță IV.

În funcție de clasa de importanță a construcțiilor (II) și de condițiile de exploatare, probabilitatea teoretică de depășire a debitelor maxime pentru construcții și instalații hidrotehnice, conform STAS4068/2-87, tabelul 1, este 5,0%.

6 STANDARDE SI NORMATIVE APLICABILE

La realizarea lucrarilor de alimentare cu apa proiectate se va tine seama de urmatoarele standarde, legi si normative:

- Legea nr. 10/1995 – Legea calității în construcții (cu modificările ulterioare).
- Legea nr. 50/1991 – Autorizarea executării lucrărilor de construcții (cu modificările ulterioare).
- Ordinul nr. 839/2009 – Norma metodologică de aplicare a Legii nr. 50/1991.
- Ordonanța nr. 7/2023 – Calitatea apei destinate consumului uman.
- HG nr. 971/2023 – Norme de supraveghere, monitorizare și inspecție sanitară a calității apei potabile.
- NP 133-2022 – Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților.
- SR EN 805:2025 – Alimentări cu apă. Cerințe pentru sistemele și componentele exterioare clădirilor.
- STAS 1343-1:2006 – Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale.
- STAS 6819:1997 – Alimentări cu apă. Aducțiuni. Studii, prescripții de proiectare și de execuție.
- SR 4163-1:1995 – Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții fundamentale de proiectare.
- NP 128/2011 – Normativ privind calculul loviturii de berbec la conductele pentru transportul apei.
- STAS 16294-90 – Alimentări cu apă. Captări de apă din râuri. Prescripții de proiectare.
- SR 1629-2:1996 – Alimentări cu apă. Captarea apelor subterane prin puțuri. Prescripții de proiectare.
- SR 1628-2:1996 – Alimentări cu apă. Surse de apă de suprafață. Investigații, studii și cercetări de laborator.
- STAS 9312-87 – Subtraversări de căi ferate și drumuri cu conducte. Prescripții de proiectare.
- STAS 6002-88 – Cămine pentru branșamente de apă. Prescripții tehnice.
- SR EN 124-1:2015 – Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine/guri (definiții, clasificare, cerințe generale).
- SR EN 124-2:2015 – Dispozitive de acoperire și de închidere din fontă.
- SR EN 124-3:2015 – Dispozitive de acoperire și de închidere din oțel / aliaje aluminiu.
- SR EN 124-4:2015 – Dispozitive de acoperire și de închidere din beton armat.
- SR EN 124-5:2015 – Dispozitive de acoperire și de închidere din materiale compozite.
- SR EN 124-6:2015 – Dispozitive de acoperire și de închidere din PP/PE/PVC-U.



- SR EN 545:2011 – Tuburi, racorduri și accesorii de fontă ductilă și îmbinarea lor la rețelele de apă. Condiții și metode de încercare.
- SR ISO 7005-1:2015 – Flanșe pentru conducte. Partea 1: Flanșe de oțel pentru sisteme de conducte industriale și de uz general.
- STAS 9570-1:1989 – Marcarea și reperarea rețelelor de conducte și cabluri, în localități.
- STAS 98245:1975 – Măsurători terestre. Trasarea pe teren a rețelelor de conducte, canale și cabluri.
- SR 10898:2005 – Alimentări cu apă și canalizări. Terminologie.
- SR 8591:1997 – Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare.
- STAS 3061-74 – Hidraulică. Terminologie, simboluri și unități de măsură.
- STAS 10716-76 – Construcții hidrotehnice. Semne convenționale și simboluri.
- STAS 4273-83 – Construcții hidrotehnice. Încadrarea în clase de importanță.
- STAS 6054-77 – Terenul de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului.

6.1 NORME PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA

Prin proiect, au fost prevazute urmatoarele masuri de protectie a muncii:

- sprijinirea malurilor transeei de pozare a conductei;
- sprijinirea si protectia retelelor intalnite in sapatura;
- sondaje pentru determinarea exacta a traseelor retelelor existente din amplasament;
- parapete de imprejmuire a sapaturilor deschise si podete de trecere pietonala;
- semnalizarea corespunzatoare a lucrarilor.

In timpul executiei lucrarilor, antreprenorul va lua toate masurile de protectie a muncii pentru evitarea accidentelor, avand in vedere factorii de risc ce pot aparea pe parcursul executiei acestora.

Dintre factorii de risc ce pot aparea pe diferitele stadii fizice, enumeram:

Stadiu fizic	Factori de risc (conform Normativului-cadru de acordare si utilizare a echipamentului individual de protectie)
terasamente	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 16, 17, 18, 22, 23, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 37
montare conducta de canalizare (inclusiv armaturi,demontari, remontari, etc.)	1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 27, 28, 30, 32, 34
lucrari cu betoane (inclusiv demolari, desfaceri, refaceri drumuri, etc.)	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 26, 30, 32, 34

Antreprenorul va dota echipele ce executa lucrarile cu echipamentul de protectie adecvat conform art.1.4. din Ordinul nr.225/21 iulie 1995 pentru perioade ale fiecarui stadiu fizic.

Conform HGR nr.300/2006, coordonarea in materie de securitate si sanatate trebuie sa fie organizata atat in faza de studiu, conceptie si elaborare a proiectului, cat si pe perioada executarii lucrarilor.

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate trebuie:

- sa participe la toate etapele de elaborare a proiectului si de realizare a lucrarii;
- sa fie invitat la toate intrunirile care privesc elaborarea proiectului si realizarea lucrarii;



- sa primeasca si, daca este cazul, sa solicite managerului de proiect si antreprenorului elementele necesare indeplinirii sarcinilor sale;

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate are in principal urmatoarele atributii:

elaborarea sau solicitarea de elaborare sub directa indrumare a Planului de securitate si sanatate in functie de specificul lucrarii;

- pregatirea dosarului de interventii ulterioare;
- adaptarea Planului de securitate si sanatate la fiecare modificare adusa proiectului;
- transmiterea elementelor planului de securitate si sanatate tuturor celor cu responsabilitati in domeniu;
- intocmirea si tinerea la zi a registrului de coordonare.

Planul de securitate si sanatate trebuie sa contina cel putin urmatoarele:

- informatii de ordin administrativ care privesc santierul;
- masuri generale de organizare a santierului;
- identificarea riscurilor si descrierea lucrarilor care pot prezenta riscuri pentru securitatea si sanatatea lucratorilor;
- masuri specifice de securitate in munca pentru lucrarile care prezinta riscuri;
- masuri de protectie colectiva si individuala;
- amenajarea si organizarea santierului, inclusiv a obiectivelor edilitar-sanitare, modalitati de depozitare a materialelor, amplasarea echipamentelor de munca;
- masuri de coordonare stabilite de coordonatorii in materie de securitate si sanatate si obligatiile ce decurg din acestea;
- obligatii ce decurg din interferenta activitatilor care se desfasoara in perimetrul santierului si in vecinatatea acestuia;
- masuri generale pentru asigurarea mentinerii santierului in ordine si in stare de curatenie;
- indicatii practice privind acordarea primului ajutor, evacuarea persoanelor si masurile de organizare luate in acest sens;
- modalitati de colaborare intre antreprenori, subantreprenori si lucratorii independenti privind securitatea si sanatatea in munca.

In conformitate cu dispozitiile legale in vigoare (HGR nr. 971/2006) care reglementeaza prevederea de indicatoare, de marcaje, de mijloace de protectie adecvate sau alte atentionari speciale de protectie a locurilor de munca ce prezinta pericole din punct de vedere al protectiei muncii, al sigurantei circulatiei, al prevenirii incendiilor sau al exploziilor, pe timpul executiei si al exploatarei lucrarilor proiectate, executantul si beneficiarul lucrarilor vor instala toate indicatoarele si mijloacele de protectie sau de atentionare adecvate si vor executa toate marcajele necesare pentru protectie si avertizare precum si cele pentru identificarea in viitor a retelor subterane proiectate si executate.

Locurile periculoase vor fi semnalizate atat ziua cat si noaptea prin indicatoare de circulatie sau tablite indicatoare de securitate, prin mijloace adecvate (imprejmui, balustrade, bratari colorate – in cazul cablurilor electrice subterane, bariere, etc.), prin marcaje realizate prin aplicarea de vopsele sau prin materializarea de elemente prefabricate sau prin orice alte atentionari speciale, reglementate prin prevederile dispozitiilor legale in vigoare sau aparute ca necesare in functie de situatia concreta din timpul executiei sau al exploatarei lucrarilor proiectate.

Nu se vor folosi la executie utilaje si scule defecte care pot provoca accidente prin folosirea lor. Personalul de executie va fi instruit in mod special privind protectia muncii, prevenirea si stingerea unor eventuale incendii, conform normelor in vigoare. Constructorul va asigura echipamentul de protectie a muncii specific pe meserii si lucrari pe tot timpul executiei lucrarilor.



Pe timpul executiei se interzice accesul persoanelor straine in raza de actiune a utilajelor sau sculelor cu care se executa lucrarea. Toate organele de masini aflate in miscare, care prezinta pericol de accidente, vor avea prevazute aparatori de protectie conform normativelor in vigoare.

Masurile si indicatiile din normele de protectia muncii nu sunt limitative, executantul si beneficiarul urmand sa ia in completare si orice alte masuri de protectia muncii, de siguranta circulatiei si de PSI, pe care le vor considera necesare sau pe care le vor solicita autoritatile competente, tinand seama de situatia concreta a lucrarilor din timpul executiei sau exploatarii.

Executantul si Beneficiarul investitiei raman direct raspunzatori de neaplicarea tuturor masurilor de securitate a muncii care vor trebui sa fie aduse la cunostinta, prin instructaje intocmite periodic, tuturor persoanelor implicate in executia sau exploatarea lucrarilor proiectate.

6.2 NORME PRIVIND APARAREA IMPOTRIVA INCENDIILOR

La executia lucrarilor se vor respecta toate prevederile specifice PSI din legislatia in vigoare, dintre care se mentioneaza:

- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor.
- Ordinul MAI nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor.
- Ordinul MAI nr. 3/2011 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă.
- HG nr. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu.
- Ordinul MAI nr. 130/2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu.
- Ordinul MAI nr. 712/2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență.
- Ordinul MAI nr. 786/2005 (Dispoziții generale privind organizarea/instruirea în domeniul situațiilor de urgență la operatori/angajatori).
- P118-99 (P118/1-1999) – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor (pentru pavilion/clădiri, dacă este cazul).
- P118/2-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea a II a – Instalații de stingere a incendiilor (doar dacă proiectezi/verifici instalații de stingere).
- P118/3-2015 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea a III a – Instalații de detectare, semnalizare și avertizare a incendiilor (doar dacă proiectezi/verifici instalații de detecție/alarmare).

In timpul executiei si exploatarii se vor lua toate masurile de prevenire si stingere a incendiilor. La stingerea unui eventual incendiu se vor utiliza mijloacele proprii ale constructorului.

Se vor elimina toate surse de foc, scantei, pe timpul executiei. Se vor monta placute de avertizare cu inscriptia "FUMATUL OPRIT".

Toate materialele combustibile si inflamabile vor fi protejate si amplasate la distante corespunzatoare de constructiile existente, in functie de tipul materialelor.

6.3 NORME PENTRU PROTECTIA MEDIULUI

In ceea ce priveste protectia mediului, vor fi prevazute masuri obligatorii pentru executantul lucrarii astfel incat sa se preintampine degradarea factorilor de mediu. In acest sens se vor avea in vedere:



- protejarea solului si subsolului in zonele adiacente obiectivului de lucru;
- restrangerea pe cat posibil a spatiului de depozitarea materiilor prime pe suprafete rational dimensionate, langa obiectivul de executie;
- excedentele de materiale vor fi transportate si depozitate, conform acordurilor incheiate, in locuri special amenajate cu respectarea principiilor ecologice.

In timpul executiei, principala sursa de poluare identificata este reprezentata de mijloacele de transport si de echipamentele de lucru utilizate in timpul executiei. Sursa de poluare este difuza si temporara, iar impactul asupra mediului si obiectivelor din zona se considera redus spre nesemnificativ.

Realizarea investitiei va avea un impact pozitiv asupra mediului si sanatatii populatiei, dar si asupra mediului economic zonal.

6.4 URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

In conformitate cu Legea 177/2015 de modificare si completare a Legii 10/1995 privind siguranta, durabilitatea, functionalitatea si calitatea constructiilor, privind calitatea in constructii si normativele tehnice in vigoare, Beneficiarul, Antreprenorul general si Proiectantul de specialitate stabilesc de comun acord, un program privind controlul calitatii lucrarilor.

Inspectoratul de Stat in Constructii va fi informat de beneficiar in legatura cu inceperea lucrarilor si cu Programul privind controlul calitatii lucrarilor, precizand fazele determinante la care va participa.

De asemenea se stabileste Programul de urmarire in timp a comportarii constructiilor si modul de monitorizare a acestora.

Inainte de punerea in functiune se va efectua proba de presiune a conductelor instalate, precum si operatiunile de spalare si dezinfectie a acestora.

In functie de starea protectiei anticorozive de pe piesele metalice se va proceda la curatarea si refacerea acesteia.

Intocmit,

ing. Daniel ARUXANDI

Sef proiect,

ing. Dragoș NICA