



S . C . L O & G S T R U C T S . R . L.
TIMIȘOARA STR. IANCU FLONDOR NR. 4 TEL. 0256/440627

MEMORIU TEHNIC

Prezentul memoriu a fost întocmit conform Legii 292/03.12.2018, ANEXA 5E, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

I. Denumirea proiectului:

" MODIFICAREA SOLUȚIEI DE CAPTARE A APEI, TRANSPORT ȘI TRATARE ÎN CADRUL PROIECTULUI "SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI STAȚIE DE TRĂTARE A APEI ÎN SATUL ILOVA, COMUNA SLATINA TIMIȘ", JUD. CARAȘ SEVERIN "

II. Titular:

- Beneficiarul lucrărilor: Comuna Slatina Timiș, jud. Caraș - Severin
- Date beneficiar: Jud. Caraș – Severin, com. Slatina Timiș, str. Principală nr. 32, România
- Proiectant de specialitate: S.C.LO&G STRUCT S.R.L
- Date proiectant: Timișoara, România, str. Iancu Flondor nr.4, tel. 0256/440627, e-mail: log_struct@yahoo.com, persoană contact: ing. Ciutacu Dan, tel. 0746/259134

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului:

a) DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROIECTATE

Lucrarea cuprinde următoarele obiective principale:

- OB1. Gospodărie de apă
- OB2. Front de captare
- OB3. Aducțiune front de captare – gospodărie de apă

1. GOSPODĂRIE DE APĂ

Gospodărie de apă în loc. Ilova echipată cu stație de tratare – pompare containerizată ,rezervor de apă pentru stocare, rezervă PSI și compensare orară, cu capacitatea de **100mc** și cămine de vane.



2. FRONT DE CAPTARE

Frontul de captare este alcătuit dintr-un sistem de drenuri în albie amplasate pe cursul superior al cursului de apă Ilova și un deznisipator.

3. ADUCȚIUNE FRONT DE CAPTARE – GOSPODĂRIE DE APĂ

Conducta de aducțiune între frontul de captare și gospodăria de apă va avea lungimea de 1074.00 ml și va fi de tip PE-ID, PN6, De110mm.

b) JUSTIFICAREA NECESITĂȚII PROIECTULUI

Scopul investiției constă în finalizarea și punerea în funcțiune a proiectului inițial “**SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI STAȚIE DE TRATARE A APEI ÎN SATUL ILOVA, COMUNA SLATINA TIMIȘ**”, aflat în curs de execuție. Necesitatea modificării soluției inițiale a apărut ca urmare a lipsei capacității sursei de apă din stratul subteran avizat anterior (2 foraje H1,2 = 100m), din care a fost executat un foraj care nu a interceptat nici un orizont acvifer.

În proiectul actual se optează pentru sursa de apă din pârâul Ilova în amonte de localitate, prin soluția tehnică de captare cu drenuri transversale în albie. Ca urmare, a apărut necesitatea proiectării unei aducțiuni de la captare și de reproiectare a stației de tratare. Rețeaua de distribuție a apei, aflată în stadiu avansat de execuție, nu suferă modificări față de proiectul inițial, necesarul de apă pentru consumatori, volumul rezervei de incendiu și rețeaua de hidranți păstrându-se din proiectul inițial.

c) VALOAREA INVESTIȚIEI

Valoarea investiției (fără TVA) este de **504.757,93 RON.**

d) PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUȘĂ

Perioada de implementare propusă pentru prezentul proiect este de **12 luni.**

e) PLANȘE

- 1) Plan de ansamblu
- 2) Plan de situație rețea aducțiune
- 3) Plan de situație front de captare
- 4) Plan de situație gospodărie de apă

f) DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE PROIECTULUI

1) **Descrierea instalațiilor și fluxurilor tehnologice existente pe amplasament:** În intravilanul localității Ilova se află în stadiu avansat de execuție rețeaua de distribuție a apei și rețeaua de hidranți din proiectul inițial.

2) **Descrierea procesului de producție al proiectului propus**

2.1 Descrierea funcționării



În sistemul propus prin prezentul proiect, apa captată prin frontul de captare amplasat pe cursul pârâului Ilova, după trecerea prin deznisipator, este transportată spre gospodăria de apă. În primă fază apa brută trece prin stația de tratare, în care este supusă unui proces fizico chimic care are rolul de aduce nivelul calității apei la standardul cerut de normele în vigoare.

După procesul de tratare, apa astfel obținută este stocată în rezervorul cu capacitatea de 100mc. Capacitatea de stocare are rolul de a asigura rezerva intangibilă a localității în caz de incendiu, și un volum necesar compensării orare, respectiv a volumului în caz de avarie sau a volumului necesar în perioada refacerii rezervei intangibile de incendiu.

În ultima etapă, apa potabilă părăsește gospodăria de apă și este pompată în rețeaua de distribuție prin intermediul stației de pompare la debitul și presiunea necesare în condițiile de funcționare impuse de către situațiile de exploatare maximale. În faza pomperii către distribuitori apa trece printr-un proces de

post clorinare, care asigură condițiile sanitare cerute în privința prezenței clorului rezidual în apa potabilă, conform normativelor.

Apa potabilă ajunge la consumatori prin intermediul rețelei de distribuție și a bransamentelor individuale. Rețeaua de distribuție permite asigurarea în cel mai defavorabil punct al acesteia, a cerințelor cantitative (debit-presiune) și calitative (calități organoleptice), în conformitate cu normele în vigoare.

2.2 Descrierea construcțiilor și instalațiilor tehnologice

OB I. GOSPODĂRIA DE APĂ

1. STAȚIE DE TRATARE A APEI

Capacitatea stației de tratare a apei va fi de 9mc/h. Stația de tratare, împreună cu stația de pompare vor fi adăpostite într-un container metalic amplasat pe o platformă betonată în interiorul gospodăriei de apă.

ETAPELE TRATĂRII APEI

Etapele de tratare realizate de către o stație compactă pentru tratarea apei SCT10 sunt următoarele:

1. **Preclorinare** : apa brută este supusă unui tratament cu hipoclorit pentru oxidarea materiilor organice. Dozarea hipocloritului se face în funcție de debitul apei brute măsurat de un **contor cu generator de impulsuri**.
2. **Coagulare/Floculare**: apa brută patrunde în camera de coagulare/floculare unde este tratată cu sulfat de aluminiu. Dozarea sulfatului de aluminiu se face în funcție de debitul apei brute măsurat de un **contor cu generator de impulsuri**.
3. **Decantarea**: apa tratată chimic patrunde în decantorul lamelar unde are loc sedimentarea suspensiilor din apă. Apa limpezită va fi stocată într-o camera separată ce este folosită ca rezervor tampon, iar namolul colectat la partea inferioară a bazinului decantor va fi evacuat periodic.

4. **Pompare de proces:** apa limpezita este preluata din rezervorul tampon cu ajutorul unui grup de pompare cu doua pompe orizontale si trimisa sub presiune catre filtrele multimedia.
5. **Filtrarea multimedia:** procesul de purificare al apei, indepartarea suspensiilor mecanice si absorbtia poluantilor chimici, se face cu ajutorul a doua filtre multimedia sub presiune. Aceste doua filtre multimedia sub presiune sunt: un filtru automat cu pat din cuar multistrat si un filtru automat cu pat de carbune activ.
 - **Filtrul cu pat din cuar multistrat** este destinat retinerii din apa a suspensiilor solide care dau turbiditate apei de tipul: nisip, mal, rugina, etc.
 - **Filtrul cu pat din carbune activ** este destinat indepartarii compusilor secundari ai reactiei cu clorul, indepartarii fierului, substantelor organice si clorului rezidual (nereactionat) din apa, precum si pentru imbunatatirea culorii, gustului si mirosului apei.
6. **Postclorinare:** dupa filtrare apa este tratata cu clor in vederea dezinfectiei microbiologice, urmand a fi stocata in rezervorul de apa potabila. Dozarea clorului lichid se face in functie de debitul apei tratate masurat de un **contor cu generator de impulsuri**.

ECHIPAMENTE

A. Sistem de preclorinare

Pompa dozatoare / Contor cu impulsuri / Vas stocare hipoclorit

Sistemul de preclorinare este compus din:

- pompa de dozare cu membrana si comanda electronica;
- contor cu impulsuri pentru comanda pompei dozatoare;
- rezervor de stocare din PE pentru solutia de hipoclorit;

Pompa dozatoare

Pompa dozatoare este echipamentul care asigura dozarea precisa (injectia) a hipocloritului de sodiu in apa in procesul de preclorinare.

Acesta pompa poate fi montata pe un perete sau pe o suprafata orizontala (pe vasul de stocare) prin intermediul suportului special. Conectorii speciali permit modificarea conexiunilor electrice fara deconectarea pompei. Pompa este echipata cu fittinguri si tuburi pentru aspiratie si injectie, suruburi de fixare.

Functionarea pompei dozatoare este asigurata de o diafragma montata pe piston, care este pus in actiune de un electromagnet alimentat permanent cu curent. In faza de refulare pistonul inainteaza, produce o presiune in capul pompei (in camera de pompare) cu o expulzare a lichidului, prin valva de refulare care se deschide. In faza de absorbtie, la sfarsitul impulsului, arcul readuce pistonul in pozitia initiala, valva de refulare inchizandu-se si deschizandu-se cea de absorbtie, prin care se reumple camera de pompare.

Caracteristici tehnice:

- Frecventa impulsuri: N = 160 imp/min

- Conexiuni: Tub PE Ø6xØ4
- Dimensiune: 240x165x150
- Alimentare: 220V / 50Hz;
- Putere: P = 12.2 W
- Accesorii: injector/sorb solutie, furtune legatura, cablu electric

Tip pompa	Debit	Contrapresiune	Volum injectat
RPG 603	l/h	Bar	ml/inj.
	4	12	0.42
	5	10	0.52
	6	8	0.63
	8	2	0.83



Contor cu impulsuri

Contorul cu impulsuri este un contor Woltmann orizontal cu garnitura detasabila. Mecanismul sigilat cu transmisie magnetica si citire directa a rozelor asigura robustetea acestui contor.

Caracteristici tehnice:

- Debit nominal: $Q_n = 15 \text{ mc/h}$
- Debit maxim: $Q_{\max} = 30 \text{ mc/h}$
- Frecventa impulsuri: 1 imp / 100 litri
- Racord IN/OUT: Filet 2"



Vas stocare hipoclorit

Vasul stocare hipoclorit este un recipient din polietilena care are o constructie speciala perfect adaptata la montarea unei pompe dozatoare.

Caracteristici tehnice:

- Volum: V = 100 litri
- Dimensiuni: Ø500 x 680 mm



B. Sistem dozare coagulant

Pompa dozatoare / Contor cu impulsuri / Vas stocare sulfat

Sistemul de dozare coagulant este compus din:

- pompa de dozare cu membrana si comanda electronica;
- contor cu impulsuri pentru comanda pompei dozatoare;
- rezervor de stocare, cu agitator, din PE pentru solutia de sulfat de aluminiu;

Pompa dozatoare

Pompa dozatoare este echipamentul care asigură dozarea precisă (injectia) a hipocloritului de sodiu în apă în procesul de floculare/coagulare.

Această pompă poate fi montată pe un perete sau pe o suprafață orizontală (pe vasul de stocare) prin intermediul suportului special. Conectorii speciali permit modificarea conexiunilor electrice fără deconectarea pompei. Pompa este echipată cu fittinguri și tuburi pentru aspirație și injectie, suruburi de fixare.

Funcționarea pompei dozatoare este asigurată de o diafragmă montată pe piston, care este pus în acțiune de un electromagnet alimentat permanent cu curent. În faza de refulare pistonul înaintează, produce o presiune în capul pompei (în camera de pompare) cu o expulzare a lichidului, prin valva de refulare care se deschide. În faza de absorbție, la sfârșitul impulsului, arcul readuce pistonul în poziția inițială, valva de refulare închizându-se și deschizându-se cea de absorbție, prin care se reumple camera de pompare.

Caracteristici tehnice:

- Frecvența impulsuri: N = 160 imp/min
- Conexiuni: Tub PE Ø6xØ4
- Dimensiune: 240x165x150
- Alimentare: 220V / 50Hz;
- Putere: P = 12.2 W
- Accesorii: injector/sorb soluție, furtune legatură, cablu electric

Tip pompa	Debit	Contrapresiune	Volum injectat
RPG 603	l/h	Bar	ml/inj.
	4	12	0.42
	5	10	0.52
	6	8	0.63
	8	2	0.83



Contor cu impulsuri

Contorul cu impulsuri este un contor Woltmann orizontal cu garnitură detașabilă. Mecanismul sigilat cu transmisie magnetică și citire directă a rozelor asigură robustețea acestui contor.

Caracteristici tehnice:

- Debit nominal: $Q_n = 15$ mc/h
- Debit maxim: $Q_{max} = 30$ mc/h
- Frecvența impulsuri: 1 imp / 100 litri



- Racord IN/OUT: Filet 2"

Vas stocare

Vasul stocare solutie sulfat de aluminiu este un recipient din polietilena care are o constructie speciala perfect adaptata la montarea unei pompe dozatoare. Acesta este echipat cu un agitator electric cu functionare temporizata.

Caracteristici tehnice:

- Volum: V = 100 litri
- Dimensiuni $\varnothing 500 \times 680$ mm
- Putere agitator: 0.3 kW
- Turatie agitator: 70 rot/min
- Diametru elice 80 mm
- Material agitator PVC



C. Decantor lamelar

Decantorul lamelar este un bazin deschis realizat din otel carbon protejat anticoroziv la interior cu un strat de rasina epoxidica de uz alimentar, iar la exterior cu un strat de rasina poliuretunica rezistanta.

Avantajul major a decantoarelor lamelare fata de alte echipamente de amestec si coagulare (mixere rapide statice, mixere rapide dinamice) consta in faptul ca decantoarele lamelare datorita constructiei speciale permit realizarea proceselor de coagulare/floculare si decantare cu randament maxim.

Acesta este impartit in mai multe compartimente functionale si anume: camera de coagulare-floculare, camera decantor lamelar, rezervor de stocare a apei decantate.

Astfel compartimentul de coagulare/floculare este dimensionat pentru a :

- impiedica zonele sedimentare (de ex. sedimente pe fund)
- recupera energia disipata ca turbulenta
- impiedica trecerile preferentiale intre intrarea si iesirea din rezervor.

Transferul de apa intre zona de coagulare/floculare si cea de sedimentare se face printr-o camera de linistire amplasata sub modulul lamelar. Placile inclinate (modulul lamelar) care formeaza celule hexagonale/patrate ajuta sedimentarea si face posibila reducerea zonei de suprafata a structurii.

Precipitatul formeaza un namol care este stocat in partea inferioara a rezervorului de sedimentare si este extras la intervale regulate.

Apa limpezita este colectata de un deversor intr-un rezervor de stocare apa decantata de unde este pompata catre filtrele multimedia.

Fiecare camera functionala este prevazuta cu robineti de golire, senzori de nivel.

D. Grup de pompare cu doua pompe orizontale (1A+1R)

Caracteristici grup de pompare

- debit grup: 2 x 10 mc /h
- inaltime de pompare: 45 mCA
- putere instalata: 2 x 4 kW
- alimentare: 3 x 380 V/ 50 Hz

Constructie :

- doua pompe moetajate din fonta plus asezate pe postament metalic
- distribuitor din otel zincat
- echipat cu valve de sens pe aspiratia fiecarei pompe
- echipat cu robineti de izolare pe aspiratia si refularea fiecarei pompe
- echipat cu tablou comanda si automatizare, **traductor de presiune** si manometru
- echipat cu 2 recipiente cu membrana 24 litri verticale.

Caracteristici tablou comanda si control :

- clasa de izolatie IP 54
- intrerupator general de siguranta
- indicatori luminosi pentru functionarea fiecarei pompe
- selectarea pentru functionare MAN./AUT.
- posibilitate conectare contactor de minim (pentru aspiratie)
- sigurante fuzibile pentru fiecare pompa
- protectie amperometrica **pentru fiecare pompa**

F. FILTRE MULTIMEDIA

Filtru automat cu pat de quart / filtru automat cu pat de carbune

Filtru automat cu pat de quart multistrat

Filtrele automate cu pat de nisip sunt destinate reinerii din apa a suspensiilor solide care turbiditate apei de tipul: nisip, mal, rugina, etc. Acest lucru se realizeaza la trecerea apei mediul filtrant format din mai multe straturi de nisip cuartos cu diferite granulatii.

Dimensionarea corecta a unui filtru cu nisip se face in functie de calitatea apei supuse filtrarii (turbiditate) si de debitul necesar. Viteza optima de filtrare este cuprinsa 20 m³/m²/h si 40 m³/m²/h, astfel randamentul de filtrare este invers proportional cu viteza filtrare si direct proportional cu dimensiunea filtrului.

Procesul de spālare inversă a mediului filtrant, care se face periodic (1 - 14 zile), constă în spālarea inversă a patului filtrant de jos în sus, spālare în care impuritățile reținute sunt îndepărtate. Acest proces este urmat de o scurtă pauză de decantare pentru a permite patului de filtrare să se așeze în poziția corectă sub acțiunea gravitației.



dau
prin

intre
de

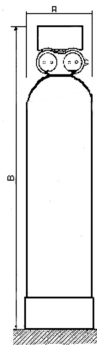
zile),

Descriere Filtrele automate cu pat de nisip au o structura robusta, corpul filtrului fiind format dintr-un recipient de polietilena armat cu fibra de sticla avand montat la partea superioara sistemul vana-programator electronic, sistem ce permite controlul direct si permanent al functionarii. Vana este compacta, realizata din material ABS netoxic, realizeaza cicluri complete de lucru in trei faze : **filtrare, spalare inversa, clatire.**

Programatorul electronic digital permite setarea orei la care sa se declanseze procesul de spalare inversa a mediului filtrant, precum si cat de des trebuie sa se faca aceasta. Acesta permite setarea duratei tuturor fazelor procesului de spalare inversa in functie de specificul aplicatiei.

Parametrii de functionare

- Presiunea de lucru 2.0 - 6.0 bar
- Temperatura de lucru] 5 – 40 °C
- Tensiunea de alimentare 220V – 50Hz
- Tensiunea de lucru 12V – 50Hz
- Viteza de filtrare la debit normal 20 m³/m²/h
- Viteza de filtrare la debit maxim 40 m³/m²/h



Caracteristici tehnice

Model	Debit v _{filtr.} = 20 m ³ /m ² /h [m ³ /h]	Debit v _{filtr.} = 40 m ³ /m ² /h [m ³ /h]	Debit spalare inversa [m ³ /h]	Racorduri		Dimensiuni	
				IN/OUT	Spalare	Diametr u	Inaltime
				[“]	[mm]	[mm]	[mm]
ASL 09	9.0	18.0	13.5	2”	1¼” F	800	2300

Filtru automat cu pat de carbune

Filtrele automate cu pat de carbune activ realizeaza purificarea apei prin trecerea acesteia printr-un pat filtrant format dintr-un strat de carbune activ asezat peste un strat de nisip selectat. Aceste filtre sunt folosite de obicei pentru a indeparta fierul, substantele organice, clorul rezidual din apa si pentru a imbunatati gustul, culoarea si mirosul apei.

Caracteristicile cele mai importante ale filtrelor cu carbune activ sunt: timpul de contact apa/carbune activ (raportul debit/cantitatea de carbune) si inaltimea patului filtrant. Filtrele cu carbune activ sunt dimensionate pentru un timp de contact de min. 2 minute, cu o inaltime a patului filtrant de cel putin 100 cm.

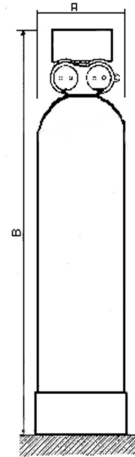
Procesul de spalare inversa a mediului filtrant, care se face periodic (1 - 14 zile), constă în spalarea inversa a patului filtrant de jos în sus, spalare în care impuritățile reținute sunt îndepărtate. Acest proces este urmat de o scurtă pauză de decantare pentru a permite patului de filtrare să se așeze în poziția corectă sub acțiunea gravitației.



Descriere

Filtrele automate cu pat de carbune activ au o structura robusta, corpul filtrului fiind format dintr-un recipient de polietilena armat cu fibra de sticla avand montat la partea superioara sistemul vana-programator electronic, sistem ce permite controlul direct si permanent al functionarii. Vana este compacta, realizata din material ABS netoxic, realizeaza cicluri complete de lucru in trei faze: **filtrare, spalare inversa, clatire**.

Programatorul electronic digital permite setarea orei la care sa se declanseze procesul de spalare inversa a mediului filtrant, precum si cat de des trebuie sa se faca aceasta. Acesta permite setarea duratei tuturor fazelor procesului de spalare inversa in functie de specificul aplicatiei.



Parametrii de functionare

- Presiunea de lucru 2.0 - 6.0 bar
- Temperatura de lucru] 5 – 40 °C
- Tensiunea de alimentare 220V – 50Hz
- Tensiunea de lucru 12V – 50Hz
- Timp de contact 2 min

Caracteristici tehnice

Model	Debit [m ³ /h]	Debit spalare inversa [m ³ /h]	Racorduri		Dimensiuni	
			IN/OUT [inch]	Spalare [mm]	A [mm]	B [mm]
ACL 08	11.0	6.4	2"	1¼" F	800	2300

G. Sistem de postclorinare

Pompa dozatoare / Contor cu impulsuri / Vas stocare hipoclorit

Sistemul de postclorinare este compus din:

- pompa de dozare cu membrana si comanda electronica;
- contor cu impulsuri pentru comanda pompei dozatoare;
- rezervor de stocare din PE pentru solutia de hipoclorit;

Pompa dozatoare

Pompa dozatoare este echipamentul care asigura dozarea precisa (injectia) a hipocloritului de sodiu in apa in procesul de preclorinare.

Acesta pompa poate fi montata pe un perete sau pe o suprafata orizontala (pe vasul de stocare) prin intermediul suportului special. Conectorii speciali permit modificarea conexiunilor electrice fara deconectarea pompei. Pompa este echipata cu fittinguri si tuburi pentru aspiratie si injectie, suruburi de fixare.

Functionarea pompei dozatoare este asigurata de o diafragma montata pe piston, care este pus in actiune de un electromagnet alimentat permanent cu curent. In faza de refulare pistonul inainteaza, produce o presiune in capul pompei (in camera de pompare) cu o expulzare a lichidului, prin valva de refulare care se deschide. In faza de absorbtie, la sfarsitul impulsului, arcul readuce pistonul in pozitia initiala, valva de refulare inchizandu-se si deschizandu-se cea de absorbtie, prin care se reumple camera de pompare.

Caracteristici tehnice:

- Frecventa impulsuri: N = 160 imp/min
- Conexiuni: Tub PE Ø6xØ4
- Dimensiune: 240x165x150
- Alimentare: 220V / 50Hz;
- Putere: P = 12.2 W
- Accesorii: injector/sorb solutie, furtune legatura, cablu electric



Tip pompa	Debit	Contrapresiune	Volum injectat
RPG 603	l/h	Bar	ml/inj.
	4	12	0.42
	5	10	0.52
	6	8	0.63
	8	2	0.83

Contor cu impulsuri

Contorul cu impulsuri este un contor Woltmann orizontal cu garnitura detasabila. Mecanismul sigilat cu transmisie magnetica si citire directa a rozelor asigura robustetea acestui contor.

Caracteristici tehnice:

- Debit nominal: $Q_n = 15$ mc/h
- Debit maxim: $Q_{max} = 30$ mc/h
- Frecventa impulsuri: 1 imp / 100 litri
- Racord IN/OUT: Filet 2"



Vas stocare hipoclorit

Vasul stocare hipoclorit este un recipient din polietilena care are o constructie speciala perfect adaptata la montarea unei pompe dozatoare.

Caracteristici tehnice:

- Volum: V = 100 litri
- Dimensiuni: Ø500 x 680 mm





2. STAȚIE DE POMPARE

Pentru asigurarea debitului și presiunii la consumatori, se propune realizarea unei stații de pompare pentru ridicarea presiunii în rețeaua de alimentare cu apă . Stația de pompare se montează în gospodăria de apă care este împrejmuită S=2860 mp, a cărei suprafață se constituie în zona de protecție sanitară severă conform HGR930/2005.

B.1. Echipamente hidraulice:

Cabina stației de pompare cu hidrofor va adăpostii următoarele echipamente hidraulice:

- recipient de hidrofor având volumul de 1000 litri.
- vane pentru izolarea rezervorului;
- conductă de aspirație PN6 bar;
- conductă de refulare PN6 bar;
- presostat pentru hidrofor;
- manometru și electrod pentru avertizare rupere membrană montate pe recipientul de hidrofor;
- grup de pompare, complet automatizat, compus din trei pompe ridicătoare de presiune 2A+1R cu caracteristici tehnice de funcționare dimensionate corespunzător satisfacerii nevoilor comunității.

$Q_p = 4.50 \text{ l/s}$, $H_p = 20 \text{ mCA}$, $P = 2,2 \text{ Kw/pompă}$.

- vane pentru izolarea grupului de pompe;
- vane pentru izolarea fiecărei pompe individual;
- clapete antiretur, apometru
- manometru pentru verificarea presiunii la ieșirea din grupul de pompe;
- rezervor sub presiune de 50l pe conducta de refulare;

Pompele vor aspira din rezervoarele de stocare de 100 mc printr-o conductă de legătură Dn 110mm și refulează în conducta de distribuție cu Dn125mm, care transportă apa în rețeaua de alimentare cu apă a localităților.

Pe conducta de alimentare a hidroforului din PE-HD PE80 D110 se va monta prin intermediul unei piese de bransament întărite un robinet cu sfera având $\varphi 3/4$ " pentru prelevare de probe de apă.

Conductele se prevăd, de obicei, cu flanșe pentru a fi rapid demontate în caz de reparații.

Pentru evitarea coroziunii, conductele și agregatele se vor vopsi cu vopsea de ulei albastră.

Atât instalația din stația de pompare cu hidrofor cât și comanda pompei din foraj sunt complet automatizate, prezentarea detaliată a automatizării se face în PS-PD instalații electrice.

Cablurile electrice de legătură între tabloul electric și electromotoare se montează în șanțuri mici acoperite cu tablă striată. Timpul de funcționare al pompelor se determină în baza unui calcul tehnico-economic.

B.2.Descrierea funcționării grupului de pompare

Grupul de pompare este reglat și supravegheat de către panoul de protecție și automatizare ce primește informații de la diferitele transductoare de presiune și de nivel. În limitele benzii de reglare și în funcție de consumul de apă, pompele stației sunt pornite sau oprite în cascadă. Prin repartizarea pe mai

multe pompe care sunt, toate, prevăzute cu un reglaj continuu al turației realizat prin convertizoare de frecvență integrate și adaptate, se asigură adaptarea continuă a debitului la situația de moment a consumului, în limitele lățimii benzii de reglare a presiunii prestabilite.

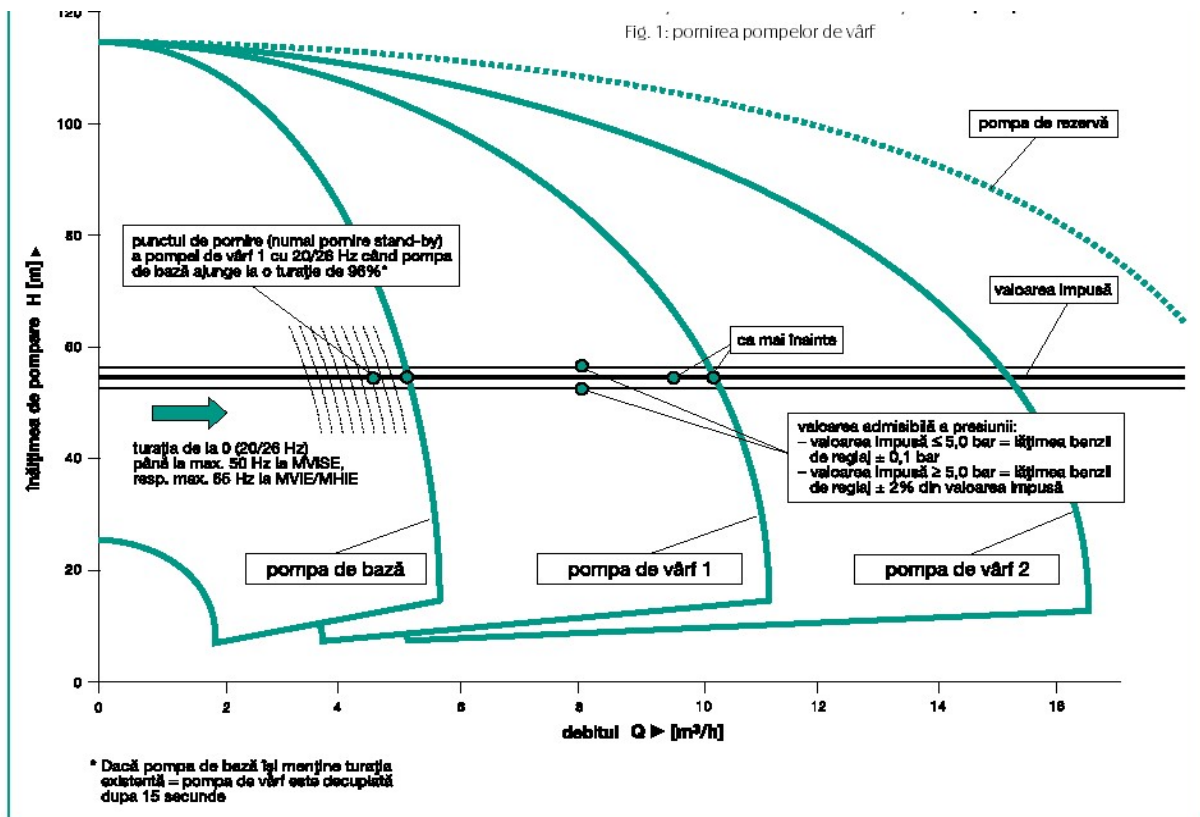
Lățimea admisibilă a benzii de reglaj este de $\pm 0,1$ bar până la o valoare impusă 5,0 bar. La o valoare impusă $> 5,0$ bar, lățimea admisibilă a benzii de reglaj este de $\pm 2\%$ din valoarea impusă. Condițiile impuse pentru menținerea presiunii între limitele de mai sus sunt ca viteza de variație a debitului necesar de apă să nu fie mai mare decât viteza de reglare a unei pompe (timpul de rampă pentru convertizorul de frecvență 1 s), respectiv ca performanțele unei pompe să nu fie depășite în timpul de rampă + temporizarea pentru conectarea pompei (pompe) de vârf.

Pornirea pompei de bază.

Pornirea pompei de bază are loc imediat ce presiunea scade sub valoarea impusă. În limitele de lățime a benzii de debit a pompei (între 0 și debitul maxim), aceasta este adaptată continuu la necesarul instalației, prin convertizorul de frecvență integrat. Pompele din seria constructivă permit o variație a turației în domeniul de frecvențe de la 20 Hz până la 50 Hz.

Pornirea pompelor de vârf (a se vedea și fig.)

La creșterea consumului de apă, crește mai întâi turația pompei de bază până la turația maximă. Aici, reglajul turației este blocat, pentru ca această pompă să poată funcționa la un randament optim. Acum, pompa de vârf nr. 1 va prelua funcția de reglaj.





Această pompă de vârf a fost pornită de procesorul integrat încă de la atingerea turației de 96% de către pompa de bază. Însă numai într-un regim stand-by (funcționare la 20/26 Hz) pentru ca, în cazul depășirii performanțelor pompei de bază, să poată prelua fără întârziere funcția de reglaj. Prin aceasta, se asigură atenuarea șocului de presiune care apare în mod normal la pornirea pompei de vârf. Dacă, după pornirea pompei de vârf nr. 1, apare o stagnare a consumului de apă în instalație, pompa de vârf va fi oprită din nou după 15 secunde. În acest fel, se evită un consum inutil de energie electrică. În regimul stand-by al pompei de vârf nr. 1, aceasta nu are o influență notabilă asupra debitului total al stației de pompare, datorită turației foarte scăzute în regimul de funcționare la 20 Hz.

Stația de pompare cu hidrofor este amplasată la o distanță de 20 m față de bateria de rezervoare, iar primul cămin de vane ce face legătura între gospodăria de apă și rețeaua stradală de alimentare cu apă se afla la 80 m față de gospodăria de apă.

Conducta de legătură dintre stația de pompare și primul cămin de vane va fi realizată din țevă PE-HD, PE80, SDR 17.6, PN6, Dext = 125 x 7,1 mm (Di = 110,8 mm);

3.REZERVOR DE STOCARE ȘI REZERVĂ PSI 100mc

Rezervorul are rol de compensare a variațiilor orare ale consumului, de aspirație pentru pompele stației de pompare și asigurarea rezervei PSI.

Alimentarea și golirea rezervorului se va face printr-o serie de racorduri cu flanșă D90 montate conform P.D. În interiorul rezervorului se montează o conductă de preaplin cu scurgere gravitațională.

Pentru alimentarea și distribuția apei, rezervoarele în cauză s-au prevăzut cu următoarele instalații și aparate:

- Conducta de alimentare executată din PE-HD, PE80, SDR 17.6, PN6 cu Dext=110 x 6,3 mm (Di = 97.4 mm) și conductă de distribuție executată din PE-HD, PE80, PN6, SDR 17.6, Dext = 125x 7,1 mm (Di = 110,8 mm), SR-ISO 3607;

- Conducta de golire și conductă de preaplin realizate din PE-HD, PE80, PN6, SDR 17.6, Dext=110 x 6,3 mm (Di = 97.4 mm) SR-ISO 3607;

- Racord hidrant realizat din conductă de PE-HD, PE80, PN6, Dext=125 x 7,1(Di = 110.8 mm), SR-ISO 3607;

- Robinete de secționare tip fluture cu diametru de D90 mm;

Conductele de distribuție, preaplin, golire și distribuție incendiu vor fi izolate termic atât pe porțiunea montată suprateran cât și pe verticală, subteran, până la atingerea adâncimii de îngheț.

OB.II. FRONT DE CAPTARE

Frontul de captare se va realiza pe sistem de drenuri orizontale în albie, respectiv cu drenuri verticale circulare din tuburi de beton perforate.

Captarea se va realiza conform NP133 cap. 2.2.3.7. Captari in conditii speciale, sub albie cu 6 drenuri transversale din tub perforat din PVC D=250mm, amplasate la 6m unul de celalalt. Tuburile de dren vor avea la un capăt blocuri din beton simplu, respectiv la celălalt capăt se vor monta guri de



scurgere (geigere) D600. Apa ieșită din cele 6 geigere va fi transportată spre conducta PEHD De125mm, care face legătura între frontul de captare și deznisipator..

Suplimentar, au fost prevăzute 6 drenuri verticale din tub de beton perforat cu caracteristicile: Dn1000, H=2.50m, amplasate în paralel cu albia pârâului, pe vechea albie a râului, unde au fost interceptate izvoare, conform planurilor de situație.

Deznisipatorul se va realiza în varianta unui cămin din beton armat monolit, având la intrare două compartimente pentru decantarea nisipului cu dimensiunile interioare L = 2m și l = 0.5m, respectiv un compartiment la ieșire cu dimensiunile interioare 1 x 1.20m. Înălțimea interioară a deznisipatorului este de 1.60m. Deznisipatorul va fi prevăzut cu sistem de preaplin, vană de acces și conducte pentru spălare și evacuare depuneri.

Deznisipatorul se va împrejmui cu un gard de protecție cu laturile 5.45 / 7.45m, prevăzut cu ușă de acces.

Întrucât amplasamentul drenurilor este în albia pârâului Ilova, la o adâncime de 2.00 m sub cota talveg, după dispunerea straturilor de filtrare pentru dren se va utiliza material local excavat în prealabil pentru refacerea stratificației albiei.

Pe perioada lucrării de montare a drenurilor, se vor amplasa 2 batardouri în amonte și aval din material local și o conductă PVC pentru trecere, în vederea punerii la uscat a amprizei de lucru. După finalizarea lucrărilor la drenurile transversal, cele 2 batardouri și conducta de trecere vor fi desființate iar albia se va reconfigura cu material granular local.

Amplasarea deznisipatorului în malul drept va afecta o suprafață înierbată de aproximativ 10 mp,

unde va fi vizibil capacul deznisipatorului urmând ca după finalizarea lucrării, prin evacuarea deșeurilor, mobilizarea profilarea și reînierbarea terenului, acesta să fie adus la starea inițială.

OB.III. ADUCȚIUNE FRONT DE CAPTARE – GOSPODĂRIE DE APĂ

Conducta de aducțiune cu apă între frontul de captare și gospodăria de apă va fi amplasată de-pe un teren aflat în administrarea comunei Slatina-Timiș, în zona verde, conform planurilor de situație. Rețelele de aducțiune se vor executa din conducte PE-ID Pn 6 De110 (durata de viață 50 de ani). Asamblarea conductelor și armăturilor în cămine s-a prevăzut a se face cu teavă din PE-ID și adaptoare pentru flanșe sudabile, armăturile prevăzute sunt din fontă și vor fi conform prevederilor STAS 7076-88.

- **Conducta aducțiune (deznisipator – Gospodărie de apă) PE-HD Pn6 PE100 Sdr26 De110 mm L=1074,00 ml**
- Pozarea conductelor îngropate se va face la adâncimea minimă de 1,20 m (cota inferioară a conductei) față de cota terenului natural, cu respectarea condițiilor de adâncime minimă pentru prevenirea înghețului.
- Fiting-uri din polietilenă de înaltă densitate pentru sudură cap vor corespunde condițiilor de compabilitate cu tubulatura cu care urmează să fie îmbinate prin sudură, adică PE80, presiune nominală Pn6bar.



- Racordurile electrosudabile vor corespunde condițiilor de compabilitate cu tubulatura cu care urmează să fie îmbinate prin electrofuziune, adică PE-ID PE100 sdr26 presiune nominală Pn6 bar.
- Robinetele de închidere de Dn80 – 150 montate în căminele de secționare și ramificație vor fi robinete cu ventil, corp plat; oval, sau fluture, cu flanșe având cu presiune nominală Pn10bar.
- Amplasarea rețelelor se prevede a se face pe cât posibil în zona verde sau în acostament, în corelare cu celelalte conducte și rețele subterane existente , cu respectarea distanțelor impuse de normativele în vigoare.
- Rețele se vor poza sub adâncimea minimă de îngheț în zonă.

Înainte și după pozarea conductelor în săpătură se va dispune sub și deasupra acestora un strat de nisip cu o grosime de 30 cm cu rol de prevenirea a deformațiilor și șocurilor mecanice la care ar putea fi supuse conductele pe perioada exploatării rețelei de alimentare cu apa sau în timpul efectuării lucrărilor de acoperire ale acestora.

IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare

Prin prezentul proiect nu se propun lucrări de demolare ale construcțiilor și instalațiilor existente.

V. Descrierea amplasării proiectului

Proiectul nu cade sub incidența art. 28 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57 din 2007 privind regimul ariilor naturale protejate. Față de limita ariei protejate SCI “Munții Țarcu”, amplasamentul frontului de captare se situează la aproximativ 1.2 km în punctul maxim din amonte pe pâraul Ilova.

Pe amplasamentul proiectului nu există obiective care să aparțină patrimoniului cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

VI. Descrierea efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului

a) Protecția calității apelor

- surse de poluanți pentru ape, loc de evacuare (emisar): Prezentul proiect nu generează surse de poluanți pentru ape, apa rezultată în urma golirii rezervorului este apă CONVENȚIONAL CURATĂ și se va dirija spre rețeaua de canalizare din intravilanul localității Ilova.

- stațiile și instalațiile de epurare sau preepurare a apelor uzate: NU ESTE CAZUL, nu sunt prevăzute în prezentul proiect

b) Protecția aerului

- sursele de poluanți pentru aer: NU ESTE CAZUL, prezentul proiect nu generează surse de poluare a aerului

c) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

- sursele de zgomot și vibrații: sursa de zgomot / vibrații din cadrul prezentului proiect îl reprezintă grupul de pompare amplasat în containerul metalic termoizolat din Gospodăria de apă Ilova.

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor: Grupul de pompare este dotat cu un stativ cu amortizare împotriva vibrațiilor, fapt care elimină vibrațiile și reduce zgomotul.

d) Protecția împotriva radiațiilor

- sursele de radiații: NU ESTE CAZUL, prezentul proiect nu generează surse de radiații.

e) Protecția solului și a subsolului

- sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freactice: NU ESTE CAZUL, prezentul proiect nu generează surse de poluare a solului, subsolului și apelor freactice.

f) Protecția ecosistemelor terestre și acvatice: NU ESTE CAZUL, investiția propusă nu afectează ecosistemele terestre și acvatice

g) Protecția așezărilor umane și a altor investiții de interes public

- Investiția propusă nu este situată în zone asupra cărora există instituit un regim de restricție sau zone de interes tradițional. Gospodăria de apă împrejmuită Ilova este amplasată pe un teren situat în extravilanul localității Ilova, și se află situată la o distanță de aproximativ 105m față de primul imobil din localitatea Ilova.

h) Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

- Deșeurile rezultate în urma executării lucrărilor de construcții vor fi depozitate într-un container, transportate și neutralizate în baza unui contract încheiat cu operatorul local de salubritate. Deșeurile menajere rezultate în urma activității desfășurate după darea în funcțiune a obiectivului vor fi depozitate în recipienți TIP amplasați în locuri special amenajate.

i) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

- Consumul anual de hipoclorit de sodiu

Consumul de hipoclorit necesar preclorării se va determina experimental, în funcție de clorul remanent măsurat la darea în funcțiune a instalației. Se estimează ca pentru etapa de oxidare a substanțelor minerale (preclorare) sunt necesare cca 0,64 mg hipoclorit pentru oxidarea a 1 mg Fe.

Debitul anual de hipoclorit de sodiu :

$$QST = QIC = 2.5 \text{ l/s} = 216.00 \text{ mc/zi} = 9.00 \text{ mc/h}$$

$$QH_{\text{hipoclorit}} = 216.00 \times 365 \text{ (zile)} = 78840 \text{ m}^3/\text{an}$$

$$(78840 \text{ m}^3/\text{an} \times 0.08 \text{ g/mc}) \times 100 / (2 \times 365 \text{ zile} \times 24 \text{ h} \times 1000) = 0.036 \text{ l/h}$$

Consumul anual de hipoclorit pentru mineralizarea Fe:

$$C1 = 0.64 \text{ [mg hipoclorit/1mg Fe]} \times 0.23 \text{ [mg Fe/0,001 mc]} \times 78840 = \text{[m}^3/\text{an]} = 11.60 \text{ [Kg hipoclorit$$

/ an]

$$C1 = 11.60 \text{ [Kg hipoclorit / an]}$$

Pentru etapa de reacție cu amoniu sunt necesare 40 mg/l hipoclorit de sodiu/ litru de apa.

$$0,500 \text{ mg/l NH}_4 \times 33.22 \text{ mg/l} = 16.61 \text{ mg hipoclorit/l}$$

$$C2 = 0,01661 \text{ kg/mc} \times 78840 \text{ [m}^3/\text{an]} = 1310 \text{ [kg hipoclorit/an]}$$

$$C2 = 1310 \text{ [kg hipoclorit/an]}$$

Consumul anual de hipoclorit pentru dezinfectie:

$$C3 = 0,00666 \text{ [kg hipoclorit/mc]} \times 78840 \text{ [m}^3/\text{an]} = 525 \text{ [kg hipoclorit/an]}$$



C3= 525 [kg hipoclorit/an]

Consumul anual total de hipoclorit:

Ctotal = C1+C2+C3 = 11.60+1310+525= 1847 [kg hipoclorit/an]

Hipocloritul de sodiu se depozitează în recipiente de plastic (butoaie) și se va comanda de firma care se ocupă cu mentenanța, cantitatea de hipoclorit necesară procesului de clorinare și dezinfecție nu se va depozita în cadrul Gospodăriei de apă, ci se va aduce pe amplasament de câte ori este nevoie.

- Consumul anual de sulfat de aluminiu

Pentru procesul de coagulare-floculare este nevoie de 2 l/h soluție sulfat de aluminiu cu concentrație 20%. Cantitatea de sulfat de aluminiu necesară pe zi este de 40kg.

Consumul anual de sulfat de aluminiu:

$C = 40 \text{ [kg sulfat/zi] } \times 240 \text{ [zile/an] } = 9600 \text{ [kg sulfat/an]}$

Sulfatul de aluminiu se depozitează în recipiente de plastic și se va comanda de firma care se ocupă cu mentenanța, cantitatea de sulfat de aluminiu necesară procesului de coagulare-floculare nu se va depozita în cadrul Gospodăriei de apă, ci se va aduce pe amplasament de câte ori este nevoie.

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

- impactul asupra faunei și florei, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității aerului, climei, zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural: **NU ESTE CAZUL**

- impactul asupra populației, sănătății umane, a calității și regimului cantitativ al apei: **IMPACT DIRECT, POZITIV, PERMANENT, PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG.**

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului

NU ESTE CAZUL

IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/ programe/ strategii/ documente de planificare

NU ESTE CAZUL

X. Lucrări necesare organizării de șantier

Pe traseul conductei de aducțiune nu se vor crea depozite de materiale granulare sau de pământ excedentar. Materialul granular (nisipul de pozare) se va pune direct în operă, pământul excedentar se va transporta la depozitul stabilit împreună cu Primăria Slatina Timiș. Atât pământul excavat, cât și cel excedentar nu se va depozita pe spațiile verzi.

Se propune în proiect o organizare de șantier, amplasată pe terenul pe care va fi situată gospodăria de apă. Materialele granulare folosite la infrastructură (balast, pietriș, sorturi), armăturile și lemnul folosit la cofraje vor fi amplasate pe platforme balastate provizorii în interiorul Gospodăriei de apă, care vor fi dezafectate la finalul lucrării, zonele respective se va înnierba. Pe tot parcursul lucrării, se va



amplasa un container provizoriu destinat organizării de șantier și a unei toalete ecologice în interiorul Gospodăriei, pentru satisfacerea nevoilor personalului.

XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției

Conducta de aducțiune va fi amplasată de-a lungul drumului existent ce face legătura între gospodăria de apă și frontul de captare propus în albia pârâului Ilova. Spațiile verzi afectate în timpul execuției se vor înierba. Pe perioada lucrării de montare a drenurilor, se vor amplasa 2 batardouri în amonte și aval din material local și o conductă PVC pentru trecere, în vederea punerii la uscat a amprizei de lucru. După

finalizarea lucrărilor la drenurile transversal, cele 2 batardouri și conducta de trecere vor fi desființate iar albia se va reconfigura cu material granular local.

Amplasarea deznisipatorului în malul drept va afecta o suprafață înierbată de aproximativ 10 mp,

unde va fi vizibil capacul deznisipatorului urmând ca după finalizarea lucrării, prin evacuarea deșeurilor, mobilizarea profilarea și reînierbarea terenului, acesta să fie adus la starea inițială.

În urma lucrărilor de realizare a gospodăriei de apă, executantul va degaja și curăți spațiile afectate de toate deșeurile rezultate în urma lucrărilor de execuție. Întrucât o mare parte a lucrărilor propuse se vor realiza în zonele verzi ale localității executantul va avea în vedere refacerea cadrului natural și aducerea zonelor verzi la starea inițială prin mobilizarea, nivelarea, și înierbarea terenului.

XII. Anexe – piese desenate

- 1) Plan de ansamblu
- 2) Plan de situație rețea aducțiune
- 3) Plan de situație front de captare
- 4) Plan de situație gospodărie de apă

XIII. Localizarea proiectului față de ariile protejate

Proiectul nu cade sub incidența art. 28 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57 din 2007 privind regimul ariilor naturale protejate. Față de limita ariei protejate SCI "Munții Țarcu", amplasamentul frontului de captare se situează la aproximativ 1.2 km în punctul maxim din amonte pe pârâul Ilova.

XIV. Localizarea pentru proiectele care se realizează cu apele sau au legătură cu apele

- 1) Bazinul hidrografic: Timiș
- 2) Curs de apă: Ilova
- 3) Cod cadastral: V-2.9
- 4) Caracteristicile zonei de amplasament: extravilanul localității Ilova



S . C . L O & G S T R U C T S . R . L .
TIMIȘOARA STR. IANCU FLONDOR NR. 4 TEL. 0256/440627

Prin proiect, se asigură debitul de servitute (debitul minim necesar a fi lăsat permanent într-o secțiune pe un curs de apă, în aval de o lucrare de barare, format din: debitul ecologic necesar protecției ecosistemelor acvatice existente, debitul minim necesar utilizatorilor de apă din aval).

Întocmit,
SC LO&G STRUCT SRL
Ing. Ciutacu Dan