



## **HOTĂRÂREA**

### **Nr. 8 din 30 IANUARIE 2025**

#### **Privind aprobare STUDIU FEZABILITATE nr.1534/2024 pentru ”ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA AQUAPARC”**

##### **Consiliul Local al Municipiului Salonta,**

- Examinând proiectul de hotărâre privind STUDIU FEZABILITATE nr.1534/2024 pentru ”ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA AQUAPARC”;
- Reținând Referatul de aprobare nr.10884 din data de 31.12.2024 al Primarului Municipiului Salonta, în calitate de inițiator;
- Analizând Raportul de specialitate nr. 10884 din data de 31.12.2024 întocmit de Serviciul de Dezvoltare Urbană.

##### **Având în vedere:**

- Studiul de Fezabilitate nr.1534/2024 înregistrat la Primăria Municipiului Salonta cu nr.10019 din data de 05.12.2024, documentație elaborată de SC Rono Aqua SRL Oradea, în baza contractului de servicii de proiectare nr.6555/22.08.2024;
- prevederile art.44 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu completările și modificările ulterioare;
- Procesul-verbal de predare-primire nr.1426/02.12.2024 încheiat între proiectant SC Rono Aqua SRL Oradea și beneficiar Municipiul Salonta, înregistrat la Primăria Municipiului Salonta sub nr. 10019/05.1.2024;
- Legea nr.24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative – Republicată.

Văzând avizul favorabil al Comisiei pentru amenajarea teritoriului și urbanism, protecția mediului și turism,

În temeiul prevederilor art.105 alin.(1), art. 129 alin.(1), alin.(2) lit.b) coraborate cu alin. (4) lit. (d), art. 139 alin. (3) lit.(e), art. 196 alin.(1) lit.(a) și art.197 alin.(1) și (2) din O.U.G.nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

## **HOTĂRĂȘTE**

**Art. 1.** Aprobarea documentației Studiu de Fezabilitate nr.1534/2024 pentru ”ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA AQUAPARC” înregistrat cu nr.10019/05.12.2024 elaborat de proiectant SC Rono Aqua Oradea.

**Art. 2.** Aprobarea indicatorilor tehnico economici ai investiției conform Devizului general. Valoarea estimată a investiției conform scenariului 1 este de 3.322.059,39 lei tva inclus din care C+M 1.843.867,45 lei tva inclus - vizând scenariul 1 din Studiul de Fezabilitate - Anexa nr.2 la prezenta.

**Art. 3.** Cu urmărirea ducerii la îndeplinire se încredințează: Serviciul Dezvoltare Urbană.

**Art. 4.** Prezenta hotărâre se comunică cu:

- Instituția Prefectului Județului Bihor
- Primarul Municipiului Salonta
- Serviciul Dezvoltare Urbană
- Direcția Economică
- Compartimentul Audit Intern
- Se aduce la cunoștință publică prin publicare pe pagina oficială a Primăriei Municipiului Salonta: [www.salonta.net](http://www.salonta.net)

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ**  
**GÁLL Éva**

**Contrasemnează**  
**SECRETAR GENERAL**  
**Patricia Edith IVANCIUC**

Prezenta hotărâre a fost adoptată cu majoritate absolută astfel:

*Din 17 consilieri în funcție, 17 consilieri prezenți, 17 pentru, --- împotrivă, --- abțineri*

**OBIECTIV:** Scenariul 1 - Infiintare statii de pompare ape uzate si ape pluviale provenite din zona aquaparc

**Beneficiar:** Municipiul Salonta

**Proiectant:** SC RONO AQUA SRL

**Executant:** \_\_\_\_\_



**Proiect:** Infiintare statii de pompare  
ape uzate si ape pluviale provenite  
din zona aquaparc  
**Faza:** SF

**nr:**  
1534/2024

## DG - DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

### Scenariul 1 - Infiintare statii de pompare ape uzate si ape pluviale provenite din zona aquaparc

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOL 1</b>				
<b>Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</b>				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 1</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 2</b>				
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii</b>				
	<b>TOTAL CAPITOL 2</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 3</b>				
<b>Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>				
3.1	Studii	7,000.00	1,330.00	8,330.00
3.1.1	Studii de teren	5,000.00	950.00	5,950.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	1,000.00	190.00	1,190.00
3.1.3	Alte studii specifice	1,000.00	190.00	1,190.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	7,200.00	1,368.00	8,568.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	47,000.00	8,930.00	55,930.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	13,000.00	2,470.00	15,470.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	14,000.00	2,660.00	16,660.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2,000.00	380.00	2,380.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	18,000.00	3,420.00	21,420.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	55,211.30	10,490.15	65,701.45
3.7	Consultanta	18,650.75	3,543.64	22,194.39
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	18,650.75	3,543.64	22,194.39
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	46,151.50	8,768.79	54,920.29
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	7,850.00	1,491.50	9,341.50
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	3,900.00	741.00	4,641.00

**DEVIZUL GENERAL: Scenariul 1 - Infiintare statii de pompare ape uzate si ape pluviale provenite din zona aquaparc**

1	2	3	4	5
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii	3,950.00	750.50	4,700.50
3.8.2	Dirigentie de santier	37,301.50	7,087.29	44,388.79
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	1,000.00	190.00	1,190.00
	<b>TOTAL CAPITOL 3</b>	<b>181,213.55</b>	<b>34,430.58</b>	<b>215,644.13</b>
<b>CAPITOL 4</b>				
<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	Constructii si instalatii	1,530,817.68	290,855.38	1,821,673.06
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	334,257.22	63,508.87	397,766.09
4.3.1.1	[0002.1] Lista echipamente SPAU	98,000.10	18,620.02	116,620.12
4.3.2.1	[0002.1] Lista echipamente SPAP	236,257.12	44,888.85	281,145.97
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 4</b>	<b>1,865,074.90</b>	<b>354,364.25</b>	<b>2,219,439.15</b>
<b>CAPITOL 5</b>				
<b>Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de santier	18,650.75	3,543.64	22,194.39
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	18,650.75	3,543.64	22,194.39
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	18,903.51	0.00	18,903.51
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	7,747.34	0.00	7,747.34
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1,549.47	0.00	1,549.47
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	7,747.34	0.00	7,747.34
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	1,859.36	0.00	1,859.36
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	154,946.84	29,439.90	184,386.74
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	1,200.00	228.00	1,428.00
	<b>TOTAL CAPITOL 5</b>	<b>193,701.10</b>	<b>33,211.54</b>	<b>226,912.64</b>
<b>CAPITOL 6</b>				
<b>Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste</b>				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	1,000.00	190.00	1,190.00
6.2	Probe tehnologice si teste	1,000.00	190.00	1,190.00
	<b>TOTAL CAPITOL 6</b>	<b>2,000.00</b>	<b>380.00</b>	<b>2,380.00</b>
<b>CAPITOL 7</b>				
<b>Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret</b>				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	502,431.98	95,462.08	597,894.06
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	50,243.20	9,546.21	59,789.41
	<b>TOTAL CAPITOL 7</b>	<b>552,675.18</b>	<b>105,008.29</b>	<b>657,683.47</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>2,794,664.73</b>	<b>527,394.66</b>	<b>3,322,059.39</b>
<b>din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>		<b>1,549,468.43</b>	<b>294,399.02</b>	<b>1,843,867.45</b>

**DEVIZUL GENERAL: Scenariul 1 - Infiintare statii de pompare ape uzate si ape pluviale provenite din zona aquaparc**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1 euro = 4.9770 lei , curs la data de 12/4/2024

Proiectant



Înăria Municipiului SALONTA  
Județul BIHOR  
Data înregistrării  
10019 din 20.....  
05 DEC 2024

## PROCES VERBAL DE PREDARE-PRIMIRE

Nr.1426 /02.12.2024

Încheiat azi 02.12.2024

între :

**A. BENEFICIAR: MUNICIPIUL SALONTA**

și

**B. PROIECTANT: SC RONO AQUA SRL**

referitor la lucrarea : " **ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA AQUAPARC** "

Conform contract de proiectare nr. 6555 din 22.08.2024 și conform Certificatului de Urbanism nr. 311/07.11.2024 se predau următoarele :

- Documentația Studiului de fezabilitate – 2ex listate +1 CD scanat și editabil  
- parte scrisă

- Memoriu tehnic
- Anexa 2 - Studiu Geotehnic
- Anexa 3 - Documentația economică
- Anexa 4 - Analiza cost beneficiu
- Anexa 5 - Breviar de calcul
- Anexa 6 - Instalații electrice

Parte desenată : edilitare 1/AC-16/AC

Instalații electrice 1/IE- 2/IE

- Documentație pentru obținerea avizelor în format electronic 1 cd :

- ADMINISTRATOR DRUM DE LA PRIMARIA MUN. SALONTA
- SC AQUA NOVA HARGHITA S.R.L
- DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ
- SDEE TRANSILVANIA NOED S.A.
- HCL de la PRIMĂRIA MUN. SALONTA
- MEDIU
- POLIȚIE
- S.C. AVE BIHOR S.R.L

Nota : Prezentul proces verbal s-a intocmit in 3 exemplare originale si contine 2 pag.

**BENEFICIAR:**  
**MUNICIPIUL SALONTA**

**PROIECTANT:**  
**S.C. RONO AQUA S.R.L.**



*Aurea 1*  
*lella*  
*de*

## STUDIU DE FEZABILITATE

### *"ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA AQUAPARC"*



**BENEFICIAR: MUNICIPIUL SALONTA**  
**PROIECTANT: S.C. RONO AQUA S.R.L.**  
**NR. PROIECT: 1534/2024**

## **Foaie de capăt**

### **Investitia:**

**"ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA  
AQUAPARC"**

### **Beneficiar:**

#### **MUNICIPIUL SALONTA**

Adresă: str. Republicii nr. 1, Salonta, jud. Bihor

Tel.: 0259/373243

0359/409730

Fax.: 0359/409732

0359/409733

e-mail: primsal3@gmail.com

### **Ordonator principal de credite/investitor:**

**MUNICIPIUL SALONTA**

### **Faza de proiectare/nr proiect:**

SF

Nr. proiect: 1534/2024

### **Proiectant:**

**S.C. RONO AQUA S.R.L. ORADEA,**

Adresa: Str. Sinaia, 12/A, Oradea, jud. Bihor

Tel.: 0359/191422

Fax: 0359/191421

e-mail: office@ronoaqua.ro

### **Șef proiect:**

**ing. BALOGH SOOS CSABA**



**"ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA AQUAPARC"**

ACEST DOCUMENT NU POATE FI REPRODUS, EXPUS SAU FOLOSIT ÎN NICI UN ALT SCOP DECÂT PENTRU CARE A FOST COMANDAT  
ȘI EXECUTAT  
INFORMAȚIILE CONȚINUTE ÎN ACEST DOCUMENT NU POT FI TRANSMISE LA TERȚI SAU FOLOSITE ÎN ALTE SCOPURI FĂRĂ  
ACORDUL SCRIS S.C. RONO AQUA S.R.L.

**Listă de semnături**

**"ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE  
DIN ZONA AQUAPARC"**



**PROIECTANT GENERAL: S.C. RONO AQUA S.R.L.**

**Șef proiect:** ing. BALOGH SOOS CSABA

**Proiectant  
edilitare** ing. VARADI ZSOLT

**Proiectant  
electrice** ing. FORVERSZKI JANOS

**Personal tehnic  
suplimentar** ing. ROCACI VLAD  
ing. BÉGÁNYI TIMEA

**Economic:** ing. DARVAS VIORICA

**Data elaborării:** 2024, ORADEA

## **Borderou**

Foaie de capăt .....	2
Listă de semnături .....	3
Borderou .....	4
(A) PIESE SCRISE .....	6
1. Informații generale privind obiectivul de investiții .....	6
1.1 Denumirea obiectivului de investiții:.....	6
1.2 Ordonator principal de credite/investitor:.....	6
1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar):.....	6
1.4 Beneficiarul investiției:.....	6
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate:.....	6
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții .....	6
2.1 Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză: .....	6
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare: .....	7
2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor: .....	8
2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții: .....	8
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice: .....	8
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții .....	9
3.1 Părțicularități ale amplasamentului: .....	10
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic: 15	
3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: 19	
3.5 Grafice orientative de realizare a investiției: .....	21
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e) .....	22
4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință .....	22
4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția .....	24
4.3 Situația utilităților și analiza de consum:- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.....	24
4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții: .....	24
4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții: .....	25
4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară:.....	26
4.7 Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate: .....	26
4.8 Analiza de senzitivitate:.....	26
4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor: .....	26
5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă) .....	26
5.1 Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor .....	26
5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e).....	27
5.3 Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:.....	30

5.4	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții: .....	34
5.5	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice .....	35
5.6	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.....	38
6.	Urbanism, acorduri și avize conforme.....	38
6.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire: .....	38
6.2	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege:.....	38
6.3	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică:.....	38
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilităților .....	38
6.5	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară: .....	38
6.6	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice:.....	38
7.	Implementarea investiției .....	39
7.1	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției .....	39
7.2	Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare .....	39
7.3	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare .....	39
7.4	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.....	40
8.	Concluzii și recomandări .....	41
(B)	PIESE DESENATE.....	42

## **(A) PIESE SCRISE**

### **1. Informații generale privind obiectivul de investiții**

**1.1 Denumirea obiectivului de investiții:**

*"ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA  
AQUAPARC"*

**1.2 Ordonator principal de credite/investitor:**

Municipiul Salonta

**1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar):**

-

**1.4 Beneficiarul investiției:**

**MUNICIPIUL SALONTA**

Adresă: str. Republicii nr. 1, Salonta, jud. Bihor

Tel.: 0259/373243

0359/409730

Fax.: 0359/409732

e-mail: primsal3@gmail.com

**1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate:**

**S.C. RONO AQUA S.R.L. ORADEA,**

Adresa: Str. Sinaia, 12/A, Oradea, jud. Bihor

Tel.: 0359/191422

Fax: 0359/191421

e-mail: office@ronoaqua.ro

### **2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții**

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

Municipiul Salonta este situat în partea de sud vest a județului Bihor la cca. 40 km sud de municipiul Oradea. Populația Salontei este de 15792 locuitori.

Situația localității la granița cu Ungaria stimulează comerțul dar și diversificarea serviciilor. În zona studiată este în construcție un aquaparc ce în prezent nu este legat la rețelele de canalizare menajeră și pluvială existente din localitatea Salonta. Prin prezentul proiect se dorește realizarea racordului la rețeaua de canalizare menajeră din municipiul Salonta și evacuarea apelor pluviale de pe incinta aquaparcului.

### **Necesitatea și oportunitatea investiției**

Urmare a realizării lucrărilor prevăzute în prezentul studiu de fezabilitate, investiția va contribui la îndeplinirea angajamentelor luate de România prin documentele de aderare la UE, în special a celor din Capitolul 22, Mediu și va asigura conformarea cu: Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusă în legislația României prin Legea 458/2002, modificată și completată cu legea 311/2004; și cu Directiva 91/271/EEC privind epurarea apelor uzate urbane, transpusă în legislația română prin HG 188/2002, și normele incluse (NTPA 011, NTPA 002, NTPA 001);

Implementarea prezentei investiții este necesară deoarece:

- **Obiect 1: Stație de pompare ape uzate menajere**
- Imobilul nu este racordat la canalizarea menajeră a Municipiului Salonta;
- **Obiect 2: Stație de pompare apă pluvială**
- Imobilul nu este racordat la canalizarea pluvială a Municipiului Salonta

**Oportunitatea investiției** este justificată de crearea unor sisteme centralizate de canalizare menajeră, care trebuie proiectate și realizate ținând cont de cerințele de dezvoltare ale localității, asigurând astfel un grad de civilizație și sănătate în conformitate cu standardele UE în vigoare.

Prezenta investiție este oportună datorită următoarelor aspecte:

- **Obiect 1: Stație de pompare ape uzate menajere**
- Nu vor mai exista evacuări necontrolate ale apelor uzate menajere provenite de la imobil;
- Se va îmbunătăți starea de sănătate a populației;
- Se va elimina riscul de contaminare a freaticului și a apelor uzate menajere;
- Populația va beneficia de un sistem de canalizare menajeră în conformitate cu necesitățile zonei;
- **Obiect 2: Stație de pompare apă pluvială**
- Stația de pompare va fi etanșă;
- Se va elimina riscul provocării de inundații pe amplasamentul aquaparc-ului.

Drept urmare este necesară și oportună realizarea investiției *"ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA AQUAPARC"*, iar pentru realizarea acestei investiții

s-a ales varianta cea mai avantajoasă din punct de vedere tehnic.

### **2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare:**

Finanțarea obiectivului de investiții se va face din surse de finanțare legal constituite pe baza propunerilor de investiții aprobate potrivit legii.

Terenul pe care urmează să se execute lucrările de racordare a rețelei de canalizare menajeră și pluvială, inclusiv stațiile de pompare se află în domeniul public al Primăriei Municipiului Salonta.

### **2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor:**

Municipiul Salonta este situat în partea de sud vest a județului Bihor la cca. 40 km sud de municipiul Oradea. Populația Salontei este de 15792 locuitori.

Situația localității la granița cu Ungaria stimulează comerțul dar și diversificarea serviciilor. În zona studiată este în construcție un aquaparc ce în prezent nu este legat la rețelele de canalizare menajeră și pluvială existente din localitatea Salonta. Prin prezentul proiect se dorește realizarea racordului la rețeaua de canalizare menajeră din municipiul Salonta și evacuarea apelor pluviale de pe incinta aquaparcului.

### **2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții:**

Prezenta investiție va asigura pe termen lung diminuarea impactului negativ asupra mediului prin reducerea semnificativă a poluării apei freactice și a apei de suprafață în zonă.

### **2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice:**

**Obiectivul general** îl constituie realizarea racordului acestui imobil la rețelele de canalizare menajeră și pluvială ale Municipiului Salonta. Se propun înființarea a două stații de pompare pentru apă uzată menajeră și apă pluvială deoarece situația din teren nu permite realizarea acestor racorduri gravitațional.

**Obiective specifice** care vin în susținerea obiectivului general, sunt următoarele:

→ **impactul asupra mediului:**

- ✓ eliminarea poluării solului și stratului de apă freatică prin eliminarea evacuării apelor uzate menajere direct în sol prin fose septice neetanșe
- ✓ eliminarea riscului de inundații de pe amplasamentul aquaparcului.

→ **impactul asupra consumatorului:**

- ✓ creșterea confortului sanitar în aquaparc;
- ✓ îmbunătățirea stării de sănătate a populației prin eliminarea riscului de contaminare a freaticului și a apelor de suprafață;
- ✓ colectarea eficientă a apelor uzate menajere;
- ✓ conformarea cu Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, transpusă în legislația României prin NTPA 001, NTPA 002, NTPA 011 și NP 133/2-2013;
- ✓ diminuarea impactului negativ asupra mediului până la reducerea totală, prin diminuarea consumului de resurse, produs de construcția, funcționarea și întreținerea facilităților de preluare a apelor uzate menajere;
- ✓ infrastructura de canalizare creată reprezintă o condiție esențială a atragerii investițiilor turistice în zonă, a dezvoltării zonei industriale;
- ✓ stațiile de pompare propuse vor avea implementat un sistem SCADA, dând posibilitatea operatorului să verifice rețeaua de canalizare.

### **3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții**

Pentru această investiție se vor prezenta 2 (două) scenarii tehnico-economice, detaliate după cum urmează:

#### **Scenariul 1:**

##### **✚ Obiect 1: Stație de pompare ape uzate menajere**

*– din material Beton prefabricat*

*Caracteristici:*

- Racordul la rețeaua de canalizare menajeră a orașului Salonta prin conductă de canalizare gravitațională din PVC SN8 De 250mm, L=25m;
- **Stație de pompare ape uzate SPAU – 1buc.**
- Cămin prefabricat din beton – 1buc. - Diametru Ø3,00m; H = 4,00m
- Pompe: 1A+1R, Q = 3,98l/s, H = 4,95 mCA
- Conductă de refulare, executată din PEHD PE100 SDR17 PN10 De 90mm = 295m;

##### **✚ Obiect 2: Stație de pompare apă pluvială**

*Caracteristici:*

- Racordul la rețeaua de canalizare pluvială a orașului Salonta prin conductă de canalizare gravitațională din PVC SN8 De 400mm, L=20m;
- **Stație de pompare ape pluviale SPAP – 1buc.**
- Cămin prefabricat din beton – 2 buc. cu diametrul de Ø3,00m; H = 3,50m
- Pompe: 3A+1R, Q = 114,70l/s, H = 6,37 mCA
- Conductă de refulare, executată din PEHD PE100 SDR17 PN10 De 355mm, L=744m.
- Cămin golire – 1 buc
- Cămin aerisire – 1 buc

#### **Scenariul 2:**

##### **✚ Obiect 1: Stație de pompare ape uzate menajere**

*– din material Beton monolit*

*Caracteristici:*

- Racordul la rețeaua de canalizare menajeră a orașului Salonta prin conductă de canalizare gravitațională din PVC SN8 De 250mm, L=25m;
- **Stație de pompare ape uzate SPAU – 1buc.**
- Cămin monolit din beton - Diametru Ø3,00m; H = 4,00m
- Pompe: 1A+1R, Q = 3,98l/s, H = 4,95 mCA
- Stații de pompare ape uzate - 1 buc.;
- Conductă de refulare, executată din PEHD PE100 SDR17 PN10, DN90mm = 295m;

## ↓ **Obiect 2: Stație de pompare apă pluvială**

### *Caracteristici:*

- Racordul la rețeaua de canalizare pluvială a orașului Salonta prin conductă de canalizare gravitațională din PVC SN8 De 400mm, L=20m;
- **Stație de pompare ape pluviale SPAP – 1buc.**
- Cămin monolit din beton – 2 buc. cu diametrul de Ø3,00m; H = 3,50m
- Pompe: 3A+1R, Q = 114,70l/s, H = 6,37 mCA
- Conductă de refulare, executată din PEHD PE100 SDR17 PN10 De 355mm, L=744m.
- Cămin golire – 1 buc
- Cămin aerisire – 1 buc

### 3.1 **Părțicularități ale amplasamentului:**

#### *a) descrierea amplasamentului:*

##### **Scenariu 1 = Scenariu 2**

Municipiul Salonta este situat în partea de vest a României, sud-vestul județului Bihor, fiind străbătut de principala arteră feroviară și de șoseaua din vestul țării, făcând legătura între Oradea - Arad - Timisoara. Municipiul Salonta se află la o distanță de 39 km de Municipiul Oradea (reședința de județ) și la 13 km de punctul de trecere a frontierei spre Ungaria Salonta - Méhkerék. Municipiul Salonta se învecinează la N-E cu comuna Mădăras, la E cu comuna Tulca, la S cu comuna Ciumeghiu, la V cu Ungaria.

Situația localității la granița cu Ungaria stimulează comerțul dar și diversificarea serviciilor. În zona studiată este în construcție un aquaparc ce în prezent nu este legat la rețelele de canalizare menajeră și pluvială existente din localitatea Salonta. Prin prezentul proiect se dorește realizarea racordului la rețeaua de canalizare menajeră din municipiul Salonta și evacuarea apelor pluviale de pe incinta aquaparcului.

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

##### **Scenariu 1 = Scenariu 2**

Salonta a fost înființată la întâlnirea unor drumuri comerciale și este ușor accesibil pe ruta Oradea - Arad, spre est are legătură directă cu comuna Tinca și municipiul Beiuș (DN795), în partea de vest strada Șarcadului oferă legătură cu Ungaria prin trecerea de frontieră Salonta – Méhkerék. Accesul se realizează din străzile adiacente amplasamentelor rețelelor de canalizare.

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

##### **Scenariu 1 = Scenariu 2**

Coordonatele Municipiului Salonta sunt 46°48'0" N și 21°39'00" E în format DMS (grade, minute, secunde).

Coordonatele în Stereo 70 pentru amplasamentul conductelor sunt următoarele:

Nr. punct	Coordonate în Stereo 70	
	Conducta pluvială	
	X	Y
1	594660.8988	246314.6015
2	594514.0700	246389.7700
	Conducta de refulare	
	X	Y
	3	594661.3372
4	594375.5460	246355.5415

Nr. punct	Coordonate în Stereo 70	
	STATIE POMPARE APA MENAJERA	
	X	Y
1	594592.1986	246275.1780
	STATIE POMPARE APA PLUVIALA	
	X	Y
	3	594598.3907

d) surse de poluare existente în zonă:

#### Scenariu 1 = Scenariu 2

Materialele care se vor utiliza la realizarea lucrărilor nu conțin materiale toxice și nu periclitează mediul înconjurător.

##### ▪ **Protecția calității apelor:**

Protecția apelor de suprafață și subterane și a ecosistemelor acvatice are ca obiect menținerea și ameliorarea calității naturale ale acestora, în scopul evitării unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și bunurilor materiale.

În timpul execuției nu există surse majore de poluare asupra apelor, poluarea care apare datorită lucrărilor la realizarea investiției sunt considerate minore și nu afectează pe termen lung zona propusă pentru implementarea investiției.

Sursele de poluare pentru apele subterane și cele de suprafață:

- emisiile din gazele de ardere ai carburanților și lubrifianților.

##### ▪ **Protecția aerului:**

În timpul exploatării obiectivului propus pentru finanțare, nu prezintă nici un impact negativ asupra aerului.

În timpul execuției, sursele principale de poluare asupra aerului sunt date de activitatea utilajelor de construcție. Poluarea specifică activității utilajelor se apreciază după consumul de carburanți și aria pe care se desfășoară aceste activități. Indiferent de tipul utilajelor folosite în procesul de execuție rezultă gaze de eșapament care sunt evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specifici arderii interne a combustibilului.

Cantitatea de poluanți emisă în atmosferă, de către utilaje, depinde de caracteristicile utilajelor, de nivelul tehnologic, de puterea motorului, capacitatea utilajului, dotare.

##### ▪ **Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:**

Zgomotul vehiculelor constituie neplăcerea cea mai puternică resimțită de oameni.

Pe parcursul executării lucrărilor se vor folosi utilaje care vor respecta standardele Europene în ceea ce privește limitele de zgomot admise și vor avea inspecțiile tehnice la zi care vor asigura încadrarea în acele standardele Europene.

Nivelul sonor și de vibrații produs de aceste utilaje va fi modest, sub limita admisă de STAS 10009-88 [65 dB(A)].

Afectarea receptorilor sensibili din ariile învecinate zonei, prin niveluri de zgomot peste limitele admise și/sau prin vibrații va avea un impact neutru.

Nu este cazul de amenajări și dotări suplimentare pentru protecția împotriva zgomotului.

▪ ***Protecția împotriva radiațiilor:***

Lucrările necesare executării investiției, nu produc surse de radiații.

▪ ***Protecția solului și a subsolului:***

Protecția solului, a subsolului și a ecosistemelor terestre, prin măsuri adecvate de gospodărire, conservare, organizare și amenajare a teritoriului, este obligatorie pentru proiectarea lucrărilor de construcții.

Proiectarea va cuprinde măsuri pentru asigurarea stabilității solului, corelând lucrările viitoare de construcție cu lucrările de ameliorare a terenurilor afectate. La execuția terasamentelor se va evita folosirea materialelor cu risc ecologic imediat sau în timp.

În timpul execuției, impactul asupra solului este produs de lucrările de excavare, de manipulare și punere în operă a materialelor de construcție prin eventualele scurgeri de combustibil sau uleiuri de la utilajele folosite în timpul exploatarei.

În concluzie, având în vedere cele menționate anterior, impactul activității în ansamblu asupra solului și subsolului va fi nesemnificativ.

▪ ***Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:***

Lucrările proiectate vor avea un impact redus asupra ecosistemelor terestre și acvatice.

▪ ***Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:***

În zonă nu există monumente istorice și de arhitectură care să fie afectate de investiție. Populația nu va fi afectată prin realizarea obiectivului. Sursele de zgomot nu au o intensitate și o frecvență majoră și sunt generate de circulația autovehiculelor.

▪ ***Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament:***

La execuția lucrărilor se interzice depozitarea materialelor și circulația autovehiculelor sau a utilajelor pe terenurile din zona drumului. Amplasarea organizării de șantier se face de comun acord cu primăria mun. Salonta.

Ca urmare a lucrărilor ce se vor efectua (săpături, spargeri, construcții noi) vor rezulta o serie de deșeuri cum ar fi pământ, beton, ciment, nisip etc. Aceste deșeuri sunt așezate pe măsura producerii lor în imediata apropiere a zonei de lucru îngrădită cu panouri de protecție, fiind evacuate ritmic spre groapa de gunoi a municipiului, cu ajutorul mijloacelor de transport ale executantului.

Excedentul de pământ rezultat din săpături va fi transportat, nivelat și compactat pe un teren stabilit cu acordul Primăriei mun. Salonta.

Deșeurile plastice, sticle, cartoane, și reziduri menajere vor fi stocate în pubele de plastic, pubele care sunt date în folosință de către autoritățile locale și care vor fi ridicate periodic de către serviciul de salubritate al orașului prin grija beneficiarului.

Cadrul legal: - Legea 211/15.11.2011 privind regimul deșeurilor.

Hotărârea Guvernului privind gestionarea uleiurilor uzate respectiv H.G. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și O.U.G. 145/2008 publicată în M.Of.754 din 07.11.2008 privind

clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor periculoase, completata de HG 210/2007, alături de O.G. 48/1999 privind transportul rutier al mărfurilor periculoase publicată în M.O. nr. 401/24.08.1999, completata de Legea 122/2002.

La terminarea lucrărilor de execuție, pe teren nu vor fi abandonate nici un fel de materiale (care să degradeze sau să polueze zona) deșeurile de materiale de construcții sau moloz rezultate fiind în mod obligatoriu transportate și depozitate definitiv doar pe spații destinate depozitării definitive a deșeurilor, cu respectarea legislației privitoare la regimul deșeurilor (gestionarea selectivă și depozitarea deșeurilor) prezentate în legea 211/15.11.2011 privind regimul deșeurilor precum și prevederile H.G. 856/2002, HG 235/2007 (referitoare la gestionarea uleiurilor uzate).

▪ **Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase:**

La execuția lucrărilor proiectate nu se folosesc substanțe toxice și periculoase care să influențeze factorii de mediu și sănătatea populației.

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

Deoarece eventualul impact negativ este nesemnificativ, măsurile ce se impun sunt:

- pentru colectarea apelor uzate menajere care provin din organizarea de șantier se vor folosi toalete ecologice;
- se vor respecta programele de lucru și se va lucra doar pe timp de zi nu și noaptea, astfel se va reduce disconfortul populației;
- pentru populație, perioada de execuție va genera un pic de disconfort, dar lucrare va avea un impact pozitiv pentru populație după finalizare;
- respectarea legislației privind colectarea, tratarea și depozitarea deșeurilor;
- se vor colecta selectiv deșeurile provenite în urma lucrărilor;
- utilajele vor fi alimentate în zone special amenajate, adică pe platforme betonate.
- inspecțiile tehnice ale utilajelor vor fi făcute la zi;
- se vor reduce vitezele de deplasare a utilajelor;
- limitarea, la surse, a poluării fonice în zonele cu receptori sensibili la zgomot și limitarea nivelurilor de vibrații;
- îmbunătățirea infrastructurii rutiere, minimizarea impactului generat de transportul materialelor;

**e) date climatice și particularități de relief:**

**Scenariu 1 = Scenariu 2**

Zona studiată se afla în județul Bihor, Municipiul Salonta.

Factorii climatici determină existența unui climat temperat continental cu influențe oceanice.

STAS 1709/1-90 situează arealul studiat, respectiv zona loc. Salonta în zona de tip climatic I, cu valoarea indicelui de umiditate  $I_m=0.....20$ , pentru toate tronsoanele de drum studiate.

Temperaturile medii anuale se încadrează în intervalul 10-20°C.

La nivelul Câmpiei de Vest se observă diferențe între partea nordică (9-10°C) și partea sudică (10-11°C).

Precipitațiile medii anuale sunt între 550-600mm.

Altitudinea mică determină valori ridicate pentru presiunea atmosferică, aproximativ 1000mb.

Adâncimea de îngheț, în arealul în care se dezvoltă municipiul Salonta, este de 70-80cm, conform STAS 6054-77.

Adâncimea de Îngheț în pământul de fundație, Z – este funcție de tipul pământului, indicele de îngheț și condițiile hidrologice conform STAS 1709/1-90.

**Geomorfologia zonei** – din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul studiat se situează pe terasa I a Crișului Negru, mai precis pe malul drept, arealul aparține Câmpiei Crișurilor.

*f) existența unor rețele edilitare:*

**Scenariu 1 = Scenariu 2**

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

În zona amplasamentului există rețele edilitare de apă, canalizare menajeră, canalizare pluvială, rețele electrice, de telefonie, gaze naturale, etc. În cadrul proiectului s-au prevăzut cantități pentru eventualele relocări sau devieri de utilități.

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

Nu este cazul.

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

În zona amplasamentului nu sunt terenuri care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

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

*i. date privind zonarea seismică;*

Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns  $T_c=0,7s$  pentru componentele orizontale ale mișcării seismice, corespunzând conform echivalenței după coeficientul seismic ( $K_s$ ) cu gradul VI al intensității cutremurelor, scara MSK (SR-11100-93).

Adâncimea de îngheț se precizează conform STAS – 6054/77 la 0,70 – 0,80 m față de cotele terenului.

*ii. date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice:*

Conform studiului geotehnic – **Anexa 2**.

*iii. date geologice generale:*

Perimetrul studiat aparține, Unității Geologice majore depresionare a Câmpiei Pannonice, în care succesiunea geologică este dată de complexul argilelor-nisipoase pannoniene, peste care se dispun discordant formațiuni recente pleistocen-holocene recente.

Stratele pannonianului sunt quasiorizontale – înclinate cu  $2,5-3^\circ$  spre VSV, sunt relativ omogene – cu intercalații de faciesuri argilo-nisipoase.

Petrografic, depozitele pannonianului intră în categoria marnelor – cu tot spectrul cunoscut, datorită conținutului de carbonați secundari.

Local, depozitele nisipoase trec în categoria gresiilor sau a nisipurilor cimentate cu lianți în special carbonatici, dar și secundar argilitici.

Fundamentul unității deluroase aparține cristalinelui metamorfic peste care, se succed orizonturi de marne, argile, argile nisipoase, nisipuri.

Structural, stratele formațiunii de bază sunt orizontale, iar formațiunea acoperitoare are grosimi variabile și reflectă morfologia actuală a terenului.

Pământurile ce alcătuiesc formațiunea acoperitoare sunt stratificate și se deosebesc între ele prin colorit și caracteristici geotehnice.

De precizat este faptul că aceste pământuri ce alcătuiesc stratele formațiunii acoperitoare se încadrează conform NP 074-2014 în categoria terenurilor dificile de fundare, respectiv pământuri cu umflări și contracții (P.U.M.C).

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

Conform studiului geotehnic – **Anexa 2.**

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

Conform studiului geotehnic – **Anexa 2.**

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

Apele freatice propriu-zise sunt acumulate în depozitele aluvionare de luncă și terasa ce se dezvoltă de-a lungul râurilor din județ, precum și în zonele de interfluviu.

În zona Salonta, freaticul este tributar bazinului Crisului Negru în care depresurizarea atât apele freatice propriu-zise precum și apele suprafreaticice care provin din acumulările depozitelor deluviene și din cele de patura de sol. Fiind cantonate în zona de aerăție, apariția și dinamica lor este în funcție de condițiile meteorologice, respectiv de perioadele anului bogate în umiditate, când cantitatea precipitațiilor depășește evaporația.

### **3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:**

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

#### **➤ Obiect 1: Stație de pompare ape uzate menajere**

Pentru a realiza racordul la rețeaua de canalizare menajeră a orașului Salonta a aquaparcului se propune înființarea unei stații de pompare apă uzată menajeră. Această stație de pompare va refula apa uzată printr-o conductă de refulare din PEID PE100 SDR17 PN10 De 90mm, având o lungime de  $L=295m$  în rețeaua de canalizare existentă a orașului Salonta.

Racordul între căminul de canalizare menajeră existent de pe amplasamentul aquaparcului și stația de pompare propusă este realizat printr-o conductă gravitațională din PVC SN8 De 250mm având o lungime de 25m.

Conductele de canalizare menajeră gravitațională și de refulare se vor realiza de-a lungul drumurilor comunale, pietruite sau asfaltate care străbat amplasamentul studiat. La dimensionarea conductelor din rețeaua de canalizare, pentru evitarea depunerilor s-a încercat respectarea vitezei minime de autocurățire de 0,7m/s. Înainte de începerea lucrărilor de săpătură, se va realiza depistarea și jalonarea rețelelor subterane existente (apă, energie electrică, telefonie, cablu TV – monitorizare), în vederea protejării acestora pe durata execuției lucrărilor, sau a acordării, dacă este cazul, de asistență tehnică la intersectarea lor.

Amplasarea conductelor, se va face în limita posibilităților, în afara zonei carosabile, de preferință în spațiile verzi, pentru a fi supuse cât mai puțin sarcinilor provenite din circulația vehiculelor și pentru a facilita accesul pentru intervenții.

Se va urmări, acolo unde este cazul (în intravilanul localităților), amplasarea conductelor de canalizare paralel cu rețeaua de apă, în condițiile respectării prevederilor STAS 8591/1-97.

Pozarea tuturor conductelor se va face sub limita de înghet, conform STAS 6054/77 minim 0,8 m; lucrările de săpătură și umplură se vor executa conform prescripțiilor în vigoare privind tehnica securității muncii. Tuburile de canalizare vor fi pozate în tranșee. Pozarea tuburilor de canalizare se va face sub adâncimea de înghet și se va executa cu pantele necesare pentru a asigura viteza minimă de autocurățire, cu respectarea tehnologiei de montaj a furnizorilor de tubulatură din policlorură de vinil respectiv polietilenă de înaltă densitate.

Executarea săpăturilor tranșeelor cu pereți verticali se face cu sprijinirea pereților. Sprijinirea malurilor se face cu ajutorul dulapilor și bilelor din lemn de brad sau al sprijinitor metalice, în așa fel încât să se obțină o siguranță suficientă pentru lucrările de montaj și o ușoară executare a lucrărilor în interiorul tranșeei. Tuburile se vor monta pe pat de nisip, de 10 cm grosime, acoperirea până la 10 cm peste generatoarea tubului urmând a fi făcută cu nisip.

Conductele vor fi montate în condițiile respectării prevederilor STAS 8591/1-97. Dacă, pe parcursul execuției, nu se pot respecta aceste distanțe, se va lua legătura cu proiectantul, pentru a stabili măsurile care se impun (folosirea tuburilor de protecție pe lungimile necesare, conform prevederilor STAS 8591/1-97).

#### Alimentare cu energie electrică stației de pompare

Stația de pompare apă uzată (SPAU) se va alimenta din sistemul local de distribuție a energiei electrice, prin racordare directă la cel mai apropiat post trafo sau la rețeaua stradală existentă - conform avizului tehnic de racordare (ATR) emis de furnizorul de energie electrică. La fiecare stație de pompare se prevede câte un tablou electric de bransament echipat cu aparate de măsură și control a energiei electrice furnizate către consumator. De asemenea la fiecare stație de pompare se prevede câte un tablou de distribuție, de automatizare, de siguranță și control pentru buna funcționare a pompelor submersibile. Tabloul se prevede de tip etanș montat pe planșeul construcției stației de pompare, pe un suport din profile metalice.

#### Stație de pompare apă menajeră (SPAU)

Stația de pompare a fost dimensionată în funcție de breviarul de calcul aferent aquaparcului. Debitul de ape uzate –  $Q_{uz}$  care se ia în considerare la calculul rețelei de canalizare este *debitul orar maxim*; în conformitate cu SR 1846-1/2006 – Perspectiva 30 ani:

$$Q_{uz} = Q_s$$

Canalizare menajeră		Q <sub>s</sub> = Q <sub>uz</sub>	
		mc/zi; mc/h	l/s
Aquaparc	$Q_{zi\ med}$	82.08mc/zi	0.95 l/s
	$Q_{zi\ max}$	98.24 mc/zi	1.13 l/s
	$Q_{or\ max}$	11.46 mc/h	3.18 l/s

Stația de pompare apă uzată se va amplasa conform planurilor de situație anexate.

Datorită reliefului racordul de canalizare menajeră la rețeaua de canalizare menajeră existentă va fi realizat prin pompare cu ajutorul unei stații de pompare.

Conducta de refulare a stației de pompare va fi PEHD PE100 SDR17 PN10, DN90mm, având lungimea totală  $L = 295$  m.

Stația de pompare ape uzate (SPAU) va fi de tip cămin stație de pompare ape uzate monobloc din elemente de beton prefabricate cu camera umeda pentru acumulare apă uzată. Stația va fi echipată cu 1A + 1R electropompe pentru apă uzată, montate vertical pe cot cu talpa și dotate cu tablou electric și cablu de alimentare cu energie electrică și panou de automatizare și siguranță în exploatare.

Caracteristicile stațiilor de pompare vor fi următoarele:

**SPAU: Cămin prefabricat din beton** - Diametru Ø3,00m; H = 4,00m  
Pompe: 1A+1R, Q = 3,98l/s, H = 4,95 mCA  
Conductă de refulare PEHD De90, L=295m

La ieșirea din stația de pompare apă pluvială va fi montat un cămin de vane din beton prefabricat pe conducta de refulare.

Pe conducta de refulare proiectată, se va monta obligatoriu o supapă de sens, pentru a împiedica refularea apei uzate menajere în stația de pompare.

### **Alte specificații**

#### **Refacerea amplasamentelor**

La finalizarea lucrărilor, amplasamentul va fi refăcut la starea inițială. Nu se acceptă denivelări de teren și grămezi de materiale în apropierea șanțurilor. Zonele vor fi refăcute în funcție de îmbrăcămintea inițială: vor fi refăcute îmbrăcămintele asfaltice din zonele asfaltate, vor fi refăcute trotoarele, zonele pietruite sau zonele verzi. Se va da o însemnătate deosebită zonelor afectate din fața gospodăriilor.

## **↓ Obiect 2: Stație de pompare apă pluvială**

Pentru a realiza racordul la rețeaua de canalizare pluvială a orașului Salonta a aquaparcului se propune înființarea unei stații de pompare apă pluvială. Această stație de pompare va refula apa pluvială printr-o conductă de refulare din PEID PE100 SDR17 PN10 De 355mm, având o lungime de L=744m în rețeaua de canalizare existentă a orașului Salonta.

Racordul între căminul de canalizare pluvială existent de pe amplasamentul aquaparcului și stația de pompare propusă este realizat printr-o conductă gravitațională din PVC SN8 De 400mm având o lungime de 20m.

Conductele de canalizare pluvială gravitațională și de refulare se vor realiza de-a lungul drumurilor comunale, pietruite sau asfaltate care străbat amplasamentul studiat. La dimensionarea conductelor din rețeaua de canalizare, pentru evitarea depunerilor s-a încercat respectarea vitezei minime de autocurățire de 0,7m/s. Înainte de începerea lucrărilor de săpătură, se va realiza depistarea și jalonarea rețelelor subterane existente (apă, energie electrică, telefonie, cablu TV – monitorizare), în vederea protejării acestora pe durata execuției lucrărilor, sau a acordării, dacă este cazul, de asistență tehnică la intersectarea lor.

Amplasarea conductelor, se va face în limita posibilităților, în afara zonei carosabile, de preferință în spațiile verzi, pentru a fi supuse cât mai puțin sarcinilor provenite din circulația vehiculelor și pentru a facilita accesul pentru intervenții.

Se va urmări, acolo unde este cazul (în intravilanul localităților), amplasarea conductelor de canalizare paralel cu rețeaua de apă, în condițiile respectării prevederilor STAS 8591/1-97.

Pozarea tuturor conductelor se va face sub limita de înghet, conform STAS 6054/77 minim 0,8 m; lucrările de săpătură și umplutură se vor executa conform prescripțiilor în vigoare privind tehnica securității muncii. În cazul conductei de refulare, în funcție de configurația traseului ales, pe parcursul execuției, se va decide necesitatea amplasării unor cămine de golire sau aerisire. Tuburile de canalizare vor fi pozate în tranșee. Pozarea tuburilor de canalizare se va face sub adâncimea de înghet și se va executa cu pantele necesare pentru a asigura viteza minimă de autocurățire, cu respectarea tehnologiei de montaj a furnizorilor de tubulatură din policlorură de vinil respectiv polietilenă de înaltă densitate.

Executarea săpăturilor tranșeelelor cu pereți verticali se face cu sprijinirea pereților. Sprijinirea malurilor se face cu ajutorul dulapilor și bilelor din lemn de brad sau al sprijinitor

metalice, în așa fel încât să se obțină o siguranță suficientă pentru lucrările de montaj și o ușoară executare a lucrărilor în interiorul tranșeei. Tuburile se vor monta pe pat de nisip, de 10 cm grosime, acoperirea până la 10 cm peste generatoarea tubului urmând a fi făcută cu nisip.

Conductele vor fi montate în condițiile respectării prevederilor STAS 8591/1-97. Dacă, pe parcursul execuției, nu se pot respecta aceste distanțe, se va lua legătura cu proiectantul, pentru a stabili măsurile care se impun (folosirea tuburilor de protecție pe lungimile necesare, conform prevederilor STAS 8591/1-97).

#### **Alimentare cu energie electrică stației de pompare**

Stația de pompare apă pluvială (SPAP) se va alimenta din sistemul local de distribuție a energiei electrice, prin racordare directă la cel mai apropiat post trafa sau la rețeaua stradală existentă - conform avizului tehnic de racordare (ATR) emis de furnizorul de energie electrică. La fiecare stație de pompare se prevede câte un tablou electric de bransament echipat cu aparate de măsură și control a energiei electrice furnizate către consumator. De asemenea la fiecare stație de pompare se prevede câte un tablou de distribuție, de automatizare, de siguranță și control pentru buna funcționare a pompelor submersibile. Tabloul se prevede de tip etanș montat pe planșeul construcției stației de pompare, pe un suport din profile metalice.

#### **Stație de pompare apă pluvială (SPAP)**

Stația de pompare a fost dimensionată în funcție de breviarul de calcul aferent aquaparcului. Debitul de ape pluviale provenite de pe incinta aquaparcului vor fi  $Q=114,70\text{l/s}$  (412mc/h).

Stația de pompare apă uzată se va amplasa conform planurilor de situație anexate.

Datorită reliefului racordul de canalizare pluvială la rețeaua de canalizare pluvială existentă în Piața Transilvaniei va fi realizat prin pompare cu ajutorul unei stații de pompare.

Conducta de refulare a stației de pompare va fi PEHD PE100 SDR17 PN10, DN355mm, având lungimea totală  $L = 744$  m.

Stația de pompare ape pluviale (SPAP) va fi de tip cămin stație de pompare ape uzate monobloc din elemente de beton prefabricate cu camera umeda pentru acumulare apă uzată. Stația va fi echipată cu 3A + 1R electropompe pentru apă pluvială, montate vertical pe cot cu talpa și dotate cu tablou electric și cablu de alimentare cu energie electrică și panou de automatizare și siguranță în exploatare. Vor fi montate două cămine monobloc din elemente de beton prefabricat cu diametrul de  $\varnothing 3,00\text{m}$  fiecare interconectate la radierele căminelor cu o conductă din PEHD PE100 SDR17 PN10 De 500mm cu o lungime de  $L=5\text{m}$ .

Caracteristicile stațiilor de pompare vor fi următoarele:

**SPAP:** Cămin prefabricat din beton - Diametru  $2 \times \varnothing 3,00\text{m}$ ;  $H = 3,50\text{m}$

Pompe: 3A+1R,  $Q = 114,70\text{l/s}$ ,  $H = 6,37$  mCA

Conductă de refulare PEHD De355,  $L=744\text{m}$ .

La ieșirea din stația de pompare apă pluvială va fi montat un cămin de vane din beton prefabricat pe conducta de refulare.

Pe conducta de refulare proiectată, se va monta obligatoriu o supapă de sens, pentru a împiedica refularea apei uzate pluviale în stația de pompare și un masiv de ancoraj de beton pentru a absorbi eventualele șocuri ale pornirii pompelor pentru a fi preluate direct de peretele căminului de vane.

#### **Construcții și instalații anexe pe conductă de refulare**

Pe conductele de refulare au fost prevăzute toate accesoriile necesare unei bune funcționări, și anume:

- Cămine de vane și golire/aerisire-dezaerisire;

**Cămine de vane și golire/aerisire** au fost prevăzute în punctele cele mai joase/înalte ale conductei de refulare. Au fost prevăzute construcții din elemente prefabricate din beton circular cu diametrul de Ø1.500 mm. Pe rețeaua de canalizare sub presiune căminele de golire/aerisire se impart astfel:

- Cămin golire – 1 buc
- Cămin aerisire – 1 buc

Accesul în căminele de vane, aerisire, golire se va face printr-un capac din fontă. Ansamblul capac și ramă va fi în conformitate cu STAS 2308-81 și va fi de tipul carosabil. Rama capacului va fi inclusă în partea superioară a plăcii din beton a căminului.

**Instalații de aerisire/dezaerisire** acestea se vor monta aerian la traversările de vale ale conductei de refulare. Se vor folosi aerisitoare/dezaerisitoare automate pentru canalizare cu flanșe izolate termic.

**Pe întreaga rețea de canalizare sub presiune se vor monta un număr de 2 buc aerisitoare/dezaerisitoare.**

### **Alte specificații**

#### **Refacerea amplasamentelor**

La finalizarea lucrărilor, amplasamentul va fi refăcut la starea inițială. Nu se acceptă denivelări de teren și grămezi de materiale în apropierea șanțurilor. Zonele vor fi refăcute în funcție de îmbrăcămintea inițială: vor fi refăcute îmbrăcămințile asfaltice din zonele asfaltate, vor fi refăcute trotoarele, zonele pietruite sau zonele verzi. Se va da o însemnătate deosebită zonelor afectate din fața gospodăriilor.

### **3.3 Costurile estimative ale investiției:**

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții:

Devizul general a fost întocmit în conformitate cu HOTĂRÂREA nr.907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice:

Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice se vor stabili de către operatorul de rețea – sc AQUA NOVA HARGHITA srl.

### **3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:**

- Studiu topografic;

Anexat prezentei – **Anexa 1.**

- Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

Anexat prezentei – **Anexa 2.**

- Studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul.

- Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

- Studiu de trafic și studiu de circulație;  
Nu este cazul.
- Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;  
Nu este cazul.
- Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;  
Nu este cazul.
- Studiu privind valoarea resursei culturale;  
Nu este cazul.
- Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.  
Nu este cazul.

### 3.5 Grafice orientative de realizare a investiției:

Durata de execuție a investiției este de 16 luni. Graficul de realizare al investiției este prezentat în Tabel nr. 1.

Nr.crt	Denumire activitate	Implementare								Executie							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Tema proiectare si nota fundamentare	■															
2	Documentatie pentru obtinere Certificat urbanism si avizele necesare		■	■													
3	Intocmire Studiu Fezabilitate (SF) conform cerinte HG907/2016			■	■												
4	Avizare SF in sedinta CL si aprobare indicatori tehnico-economici				■												
5	Intocmire PT + DE conform cerinte HG907/2016					■	■	■									
6	Intocmire DTAC si obtinere AC						■	■									
7	Organizarea procedurilor de aditie publica lucrarii si adjudecare								■	■	■						
8	Realizarea lucrarilor de C+M										■	■	■	■	■	■	■
9	Receptie de terminare a lucrarilor (RTL)															■	■

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

### **4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință**

Prin prezentul proiect, Beneficiarul investiției dorește realizarea racordului acestui imobil la rețelele de canalizare menajeră și pluvială ale orașului Salonta se propun înființarea a două stații de pompare pentru apă uzată menajeră și apă pluvială deoarece situația din teren nu permite realizarea acestor racorduri gravitațional.

Terenul pe care vor fi amplasate cele două stații se află în proprietatea orașului Salonta. Pe acest teren nu se află utilități existente.

Municipiul Salonta este situat în partea de vest a României, în sud-vestul județului Bihor, la 39 km de Municipiul Oradea (reședința de județ), pe drumul E 671 și la 14 km.

Municipiul Salonta, al doilea ca număr de locuitori din județul Bihor după municipiul Oradea, este așezat în extremitatea vestică a țării, lângă granița cu Ungaria. Condițiile naturale specifice zonei de câmpie au favorizat existența așezărilor omenești din cele mai vechi timpuri. Prima atestare documentară a localității Salonta datează din anul 1332 când, într-un act papal, așezarea este numită "socerdas de Ville Zalantha". Ulterior, numele localității a suferit mai multe modificări pentru ca, în anul 1587, să se ajungă la forma "Szalonta".

În momentul de față pe străzile studiate nu există rețea de canalizare menajeră.

Urmare realizării lucrărilor prevăzute în prezentul studiu de fezabilitate, investiția va contribui la îndeplinirea angajamentelor luate de România prin documentele de aderare la UE, în special al celor din Capitolul 22, Mediu și va asigura conformarea cu: Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusă în legislația României prin Legea 458/2002, modificată și completată cu legea 311/2004.

Scopul proiectului este realizarea unor investiții durabile care vor fi integrate în infrastructura existentă și corelate cu investițiile viitoare, în vederea conformării cu cerințele legislației în vigoare.

Prin perioada de referință se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac previziunile. Dacă utilizăm grila standard, diferențiat în funcție de sector și bazată pe anumite practici internaționale acceptate, ținând cont de faptul că avem o investiție de infrastructură, perioada de referință este de 25 ani.

Scenariul de referință:

### **✚ Obiect 1: Stație de pompare ape uzate menajere**

Pentru a realiza racordul la rețeaua de canalizare menajeră a orașului Salonta a aquaparcului se propune înființarea unei stații de pompare apă uzată menajeră. Această stație de pompare va refula apa uzată printr-o conductă de refulare din PEID PE100 SDR17 PN10 De 90mm, având o lungime de L=295m în rețeaua de canalizare existentă a orașului Salonta.

Racordul între căminul de canalizare menajeră existent de pe amplasamentul aquaparcului și stația de pompare propusă este realizat printr-o conductă gravitațională din PVC SN8 De 250mm având o lungime de 25m.

Conductele de canalizare menajeră gravitațională și de refulare se vor realiza de-a lungul drumurilor comunale, pietruite sau asfaltate care străbat amplasamentul studiat. La dimensionarea conductelor din rețeaua de canalizare, pentru evitarea depunerilor s-a încercat respectarea vitezei minime de autocurățire de 0,7m/s. Înainte de începerea lucrărilor de săpătură, se va realiza depistarea și jalonarea rețelelor subterane existente (apă, energie electrică, telefonie, cablu TV – monitorizare), în vederea protejării acestora pe durata execuției lucrărilor, sau a acordării, dacă este cazul, de asistență tehnică la intersectarea lor.

Amplasarea conductelor, se va face în limita posibilităților, în afara zonei carosabile, de preferință în spațiile verzi, pentru a fi supuse cât mai puțin sarcinilor provenite din circulația vehiculelor și pentru a facilita accesul pentru intervenții.

Se va urmări, acolo unde este cazul (în intravilanul localităților), amplasarea conductelor de canalizare paralel cu rețeaua de apă, în condițiile respectării prevederilor STAS 8591/1-97.

Pozarea tuturor conductelor se va face sub limita de îngheț, conform STAS 6054/77 minim 0,8 m; lucrările de săpătură și umplutură se vor executa conform prescripțiilor în vigoare privind tehnica securității muncii. Tuburile de canalizare vor fi pozate în tranșee. Pozarea tuburilor de canalizare se va face sub adâncimea de îngheț și se va executa cu pantele necesare pentru a asigura viteza minimă de autocurățire, cu respectarea tehnologiei de montaj a furnizorilor de tubulatură din policlorură de vinil respectiv polietilenă de înaltă densitate.

Executarea săpăturilor tranșeelor cu pereți verticali se face cu sprijinirea pereților. Sprijinirea malurilor se face cu ajutorul dulapilor și bilelor din lemn de brad sau al sprijinitor metalice, în așa fel încât să se obțină o siguranță suficientă pentru lucrările de montaj și o ușoară executare a lucrărilor în interiorul tranșeei. Tuburile se vor monta pe pat de nisip, de 10 cm grosime, acoperirea până la 10 cm peste generatoarea tubului urmând a fi făcută cu nisip.

Conductele vor fi montate în condițiile respectării prevederilor STAS 8591/1-97. Dacă, pe parcursul execuției, nu se pot respecta aceste distanțe, se va lua legătura cu proiectantul, pentru a stabili măsurile care se impun (folosirea tuburilor de protecție pe lungimile necesare, conform prevederilor STAS 8591/1-97).

## **✦ Obiect 2: Stație de pompare apă pluvială**

Pentru a realiza racordul la rețeaua de canalizare pluvială a orașului Salonta a aquaparcului se propune înființarea unei stații de pompare apă pluvială. Această stație de pompare va refula apa pluvială printr-o conductă de refulare din PEID PE100 SDR17 PN10 De 355mm, având o lungime de L=744m în rețeaua de canalizare existentă a orașului Salonta.

Racordul între căminul de canalizare pluvială existent de pe amplasamentul aquaparcului și stația de pompare propusă este realizat printr-o conductă gravitațională din PVC SN8 De 400mm având o lungime de 20m.

Conductele de canalizare pluvială gravitațională și de refulare se vor realiza de-a lungul drumurilor comunale, pietruite sau asfaltate care străbat amplasamentul studiat. La dimensionarea conductelor din rețeaua de canalizare, pentru evitarea depunerilor s-a încercat respectarea vitezei minime de autocurățire de 0,7m/s. Înainte de începerea lucrărilor de săpătură, se va realiza depistarea și jalonarea rețelelor subterane existente (apă, energie electrică, telefonie, cablu TV – monitorizare), în vederea protejării acestora pe durata execuției lucrărilor, sau a acordării, dacă este cazul, de asistență tehnică la intersectarea lor.

Amplasarea conductelor, se va face în limita posibilităților, în afara zonei carosabile, de preferință în spațiile verzi, pentru a fi supuse cât mai puțin sarcinilor provenite din circulația vehiculelor și pentru a facilita accesul pentru intervenții.

Se va urmări, acolo unde este cazul (în intravilanul localităților), amplasarea conductelor de canalizare paralel cu rețeaua de apă, în condițiile respectării prevederilor STAS 8591/1-97.

Pozarea tuturor conductelor se va face sub limita de îngheț, conform STAS 6054/77 minim 0,8 m; lucrările de săpătură și umplutură se vor executa conform prescripțiilor în vigoare privind tehnica securității muncii. În cazul conductei de refulare, în funcție de configurația traseului ales, pe parcursul execuției, se va decide necesitatea amplasării unor cămine de golire sau aerisire. Tuburile de canalizare vor fi pozate în tranșee. Pozarea tuburilor de canalizare se va face sub adâncimea de îngheț și se va executa cu pantele necesare pentru a asigura viteza minimă de autocurățire, cu respectarea tehnologiei de montaj a furnizorilor de tubulatură din policlorură de vinil respectiv polietilenă de înaltă densitate.

Executarea săpăturilor tranșeelor cu pereți verticali se face cu sprijinirea pereților. Sprijinirea malurilor se face cu ajutorul dulapilor și bilelor din lemn de brad sau al sprijinitor metalice, în așa fel încât să se obțină o siguranță suficientă pentru lucrările de montaj și o ușoară

executare a lucrărilor în interiorul tranșeei. Tuburile se vor monta pe pat de nisip, de 10 cm grosime, acoperirea până la 10 cm peste generatoarea tubului urmând a fi făcută cu nisip.

Conductele vor fi montate în condițiile respectării prevederilor STAS 8591/1-97. Dacă, pe parcursul execuției, nu se pot respecta aceste distanțe, se va lua legătura cu proiectantul, pentru a stabili măsurile care se impun (folosirea tuburilor de protecție pe lungimile necesare, conform prevederilor STAS 8591/1-97).

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

Investiția prezintă vulnerabilitate la următorii factori:

● *Factorii naturali* - prin riscul natural se înțelege probabilitatea apariției unor pagube ca urmare a unui anumit eveniment, fiind înțeles ca măsură a mărimii unei amenințări naturale. Riscurile naturale sunt reprezentate de manifestările extreme ale unor fenomene naturale. Acestea pot influența în mod direct viața persoanelor, clădirilor, mediul înconjurător, etc.

*Schimbări climatice:* în cazul producerii unor furtuni prin care s-ar sista furnizarea energiei electrice și atunci stațiile de pompare nu ar putea funcționa, inundații, secetă, îngheț, cutremur.

● *Factorii antropici:* întreținerea necorespunzătoare a sistemului de canalizare menajeră, accidente pe căile de comunicații, incendii, creșterea excesivă a necesarului de apă și imposibilitatea sistemului de canalizare de a prelua apele uzate menajere.

#### 4.3 Situația utilităților și analiza de consum:- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

În zona amplasamentului există rețele edilitare de apă, canalizare menajeră, canalizare pluvială, rețele electrice, de telefonie, gaze naturale, etc. În cadrul proiectului s-au prevăzut cantități pentru eventualele relocări sau devieri de utilități.

#### 4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

##### a. *impactul social și cultural, egalitatea de șanse:*

- posibilitatea reală a gospodăriilor de pe străzile studiate de a se racorda la un sistem de canalizare performant, corespunzător din punct de vedere igienico-sanitar și realizat în conformitate cu prevederile Comunității Europene în domeniu;

- creșterea nivelului de trai al populației;

- reducerea ratei îmbolnăvirilor prin îmbunătățirea mediului de viață;

- impact direct și indirect asupra dezvoltării economice, sociale și culturale prin:

- creșterea nivelului investițional și atragerea de noi investitori autohtoni și străini, care să dezvolte zona;
- stoparea sau diminuarea migrației populației către alte țări;
- crearea de noi locuri de muncă;
- creșterea veniturilor populației și sporirea contribuției la bugetul de stat prin impozite și taxe pe baza dezvoltării economice;
- creșterea implicit a calității vieții.

*b. estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare:*

- În faza de realizare: Pentru realizarea acestei investiții se propune în faza de execuție formarea unei echipe de lucru care să demareze lucrarea pe o durată de 6 luni prognozată pentru realizarea investiției.

- În faza de operare nu se creează noi locuri de muncă.

*c. impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz*

Principalele aspecte privind poluarea factorilor de mediu se referă la poluarea apelor, solului, aerului și a așezărilor umane.

**Impactul asupra apelor.**

În timpul execuției nu există surse majore de poluare asupra apelor, poluarea care apare datorită lucrărilor la realizarea investiției sunt considerate minore și nu afectează pe termen lung zona propusă pentru implementarea investiției.

**Impactul asupra aerului.**

În timpul execuției, sursele principale de poluare asupra aerului sunt date de activitatea utilajelor de construcție. Poluarea specifică activității utilajelor se apreciază după consumul de carburanți și aria pe care se desfășoară aceste activități. Indiferent de tipul utilajelor folosite în procesul de execuție rezultă gaze de eșapament care sunt evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specifici arderii interne a combustibilului.

Cantitatea de poluanți emisă în atmosferă, de către utilaje, depinde de caracteristicile utilajelor, de nivelul tehnologic, de puterea motorului, capacitatea utilajului, dotare.

**Impactul asupra solului.**

În timpul execuției, impactul asupra solului este produs de lucrările de excavare, de manipulare și punere în operă a materialelor de construcție prin eventualele scurgeri de combustibil sau uleiuri de la utilajele folosite în timpul exploatarei.

**Protecția așezărilor umane.**

Populația nu va fi afectată prin realizarea obiectivului. Sursele de zgomot nu au o intensitate și o frecvență majoră și sunt generate de circulația autovehiculelor.

Soluțiile de proiectare au avut în vedere toate aspectele conforme cu Directiva U.E. nr. 85/337 privind protecția mediului și cu legislația românească – O.U.G. nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului, HG 1076/2004 cu modificările ulterioare, Ordinul nr.44/1998 pentru aprobarea Normelor privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediului înconjurător și Directiva Consiliului Europei nr.97/11/1997 care amendează Directiva Consiliului Europei nr.85/337/EEC privind protecția mediului.

Pentru protecția mediului uman, O.U.G. nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului stipulează respectarea principiilor ecologice pentru asigurarea unui mediu sănătos pentru populație.

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

Impactul obiectivului de investiție raportat atât la contextul natural cât și cel antropic este unul pozitiv, prin colectarea eficientă a apelor menajere, eliminarea surselor de poluare și creșterea confortului locuitorilor din localitatea studiată.

**4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții:**

- Nu este cazul.

4.6 **Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară:**

Conform Analizei Cost Beneficiu – *Anexa 4*.

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

- Nu este cazul.

4.8 **Analiza de senzitivitate:**

Conform Analizei Cost Beneficiu – *Anexa 4*.

4.9 **Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor:**

Conform Analizei Cost Beneficiu – *Anexa 4*.

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

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

Diferențele dintre cele două variante studiate se prezintă mai jos prin următoarele criterii de comparație:

Nr. crt.	Criteriul de comparație	Scenariu 1	Scenariu 2	
1.	<b><u>Obiect 1: Stație de pompare ape uzate menajere</u></b>	Camine beton	PREFABRICAT	MONOLIT
		Statie de pompare apa uzata menajera	1 buc	1 buc
		Pompe: 1A+1R, Q = 3,98l/s, H = 4,95 mCA	DA	DA
		Conducta de refulare	295m	295m
		Material utilizat la realizarea conductelor de refulare	PEHD De90	PEHD De90
		Conducta gravitationala racord	25m	25m
		Material utilizat la realizarea conductelor gravitacionale	PVC SN8 De250mm	PVC SN8 De250mm
2.	<b><u>Obiect 2: Stație de pompare apa pluviala</u></b>	Camine beton	PREFABRICAT	MONOLIT
		Statie de pompare apa pluviala	1 buc	1 buc
		Pompe: 3A+1R, Q = 114.70l/s, H = 6.37 mCA	DA	DA
		Conducta de refulare	744m	744m
		Material utilizat la realizarea conductelor de refulare	PEHD De355	PEHD De355

		Conducta gravitacionala racord	20m	20m
		Material utilizat la realizarea conductelor gravitationale	PVC SN8 De400mm	PVC SN8 De400mm
		Camin golire	1 buc	1 buc
		Camin aerisire	1 buc	1 buc
3.	Reduce poluarea		DA	DA
4.	Satisface necesitățile locuitorilor		DA	PARȚIAL
5.	Durata de exploatare		25 ani	25 ani
6.	Costuri de întreținere		SCĂZUT	MEDIU

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

Varianta cea mai eficientă și scenariul recomandat pentru realizarea acestei investiții și anume: "**Înființare stații de pompare ape uzate și ape pluviale provenite din zona aquaparc**" este **Scenariul 1**, deoarece atât din motive tehnice cât și economice rezolvă problema evacuării apelor uzate menajere.

Considerând avantajele de mai sus, calculele economice, recomandările instituțiilor de stat abilitate, se propune ca cele 2 camine să fie din beton prefabricat.

#### Avantajele scenariului recomandat

Avantajele acestui scenariu sunt următoarele:

- facilitare în exploatarea sistemului de canalizare menajeră;
- posibilitatea reală a gospodăriilor de a se racorda la un sistem de canalizare performant, corespunzător din punct de vedere igienico-sanitar și realizat în conformitate cu prevederile Comunității Europene în domeniu;
- creșterea nivelului de trai al populației;
- reducerea ratei îmbolnăvirilor prin îmbunătățirea mediului de viață;
- impact direct și indirect asupra dezvoltării economice, sociale și culturale prin:
  - creșterea nivelului investițional și atragerea de noi investitori autohtoni și străini, care să dezvolte zona;
  - stoparea sau diminuarea migrației populației către alte țări;
  - creșterea veniturilor populației și sporirea contribuției la bugetul de stat prin impozite și taxe pe baza dezvoltării economice;
  - creșterea implicit a calității vieții.

Considerând avantajele de mai sus, calculele economice, recomandările instituțiilor de stat abilitate, se propune executia

1. din material polietilenă de înaltă densitate – Conducta de refulare a stației de pompare ape uzate (SPAU) va fi PEHD PE100 SDR17 PN10, DN90mm, având lungimea totală L = 295 m. Conducta de refulare a stației de pompare ape pluviale (SPAP) va fi PEHD PE100 SDR17 PN10, DN355mm, având lungimea totală L = 744 m.
2. Racordul între căminul de canalizare menajeră existent de pe amplasamentul aquaparcului și stația de pompare propusă este realizat printr-o conductă gravitațională din PVC SN8 De 250mm având o lungime de 25m. Racordul între căminul de canalizare pluvială existent de pe amplasamentul aquaparcului și stația de pompare propusă este realizat printr-o conductă gravitațională din PVC SN8 De 400mm având o lungime de 20m
3. Camine prefabricate din beton

Avantajele acestui scenariu sunt următoarele:

- ✚ creșterea nivelului de trai al populației;
- ✚ reducerea ratei îmbolnavirilor prin îmbunătățirea mediului de viață;
- ✚ impact direct și indirect asupra dezvoltării economice, sociale și culturale prin:
  - creșterea nivelului investițional și atragerea de noi investitori autohtoni și străini, care să dezvolte zona;
  - stoparea sau diminuarea migrației populației din mediul urban către alte țări;
  - atragerea și stabilirea specialiștilor necesari în administrație, sănătate, învățământ;
  - crearea de noi locuri de muncă;
  - creșterea veniturilor populației și sporirea contribuției la bugetul de stat prin impozite și taxe pe baza dezvoltării economice;
  - asigurarea condițiilor optime copiilor din școli prin grupuri sanitare moderne;
  - creșterea implicit a calității vieții în mediul rural;
  - reducerea nivelului de sărăcie, a numărului persoanelor asistate social.

### 1. Material PEHD

Materialul PEHD, propus în scenariul recomandat, prezintă multiple avantaje care, alături de cel reprezentat de costuri de procurare și execuție, au făcut ca acest sistem să fie în prezent cel mai răspândit și acceptat în întreagă lume.

Polietilena este cel mai răspândit material plastic. Ea are o formă moleculară relativ mare, cu densitate medie, fapt ce a impus-o ca material în industria conductelor.

Modul de abreviere poate fi diferit de la țară la țară, dar formula chimică rămâne aceeași –  $(CH_2-CH_2)_n$ .

Cea mai răspândită aplicație a conductelor din PE o reprezintă rețelele îngropate pentru distribuția de apă rece și gaz metan, dar există și alte aplicații menajere sau industriale.

Avantajele sistemelor de conducte din PE sunt: greutate redusă, deosebită flexibilitate, coeficient de pierdere de sarcină redus, caracteristici ductile, comportament bun la temperaturi scăzute și o bună rezistență la agenți chimici agresivi.

Sistemele din polietilenă sunt protejate împotriva acțiunii razelor UV prin adaos de grafit. Această stabilizare servește de asemenea la diminuarea stresului prin încălzire și duce la lungirea duratei de viață. Materialul este compatibil și aprobat pentru utilizarea în aplicații cu apă potabilă și industria alimentară. Modalitatea de îmbinare, exceptând cuplajele mecanice ce vor fi prezentate mai târziu, este prin încălzire și fuziune prin punere în contact – polifuziunea. Polifuziunea, realizată cu mașini și echipamente specializate, poate fi prin mufare, cap la cap, sau cu fittinguri cu rezistență electrică înglobată – electrofuziune. Gama dimensională uzuală pentru sistemele de conducte în PE este între De16 și De400mm, unde D este diametrul exterior al conductei.

### 2. Material PVC

Materialul PVC, propus în scenariul recomandat, prezintă multiple avantaje care, alături de cel reprezentat de costuri de procurare și execuție, au făcut ca acest sistem să fie în prezent cel mai răspândit și acceptat în întreagă lume. Conductele de canalizare se vor realiza din tuburi PVC cu mufă și etanșare cu inel de cauciuc.

Pentru rețeaua de canalizare, în urma calculelor hidraulice, au fost prevăzute tuburi PVC. Tuburile PVC se montează ușor datorită greutății reduse și sistemului de îmbinare rapid. Tuburile PVC SN8, vor fi îmbinate cu inel de cauciuc, pozate în șanțuri cu taluz vertical. La îmbinarea cu inelul de cauciuc pentru ca îmbinarea să fie făcută ușor și îngrijit, se va folosi un lubrifiant prescris de fabricantul furnizor al țevilor PVC.

Utilizarea conductelor din PVC în construirea sistemelor de canalizare s-a dovedit rentabilă datorită capacității portante și de transport a acestora. Datorită greutății reduse a conductelor, execuția lucrărilor a devenit mai simplă, iar rezistența la coroziune a crescut considerabil. Sistemele de canalizare menajeră și industrială, cer o mare eficiență și siguranță de transport.

La fabricarea produselor PVC se prepară un amestec corespunzător, care pe lângă pulberea PVC (policlorură de vinil), conține diferiți aditivi de prelucrare, coloranți și materiale de umplutură necesare unei prelucrări optime (fiind cunoscut faptul că, felul și cantitatea aditivilor influențează proprietățile produsului).

Din amestecul PVC descris, se produc prin extrudare țevi, iar prin turnare sub presiune toată gama de fittinguri.

Amplasarea rețelelor de canalizare va respecta prevederile STAS 8591/75 "Amplasarea în localități a rețelelor edilitare subterane executate în săpătură".

Caracteristicile conductelor pentru canalizarea din PVC:

Durata de viață - PVC-ul are garantată o durată de viață de minim 50 ani. În cazul unei utilizări optime cu respectarea prescripțiilor de proiectare, execuție și exploatare, rețelele realizate din conducte PVC KG nu suferă niciun fel de degradare în această perioadă de timp.

Greutate mică - Greutatea specifică a conductelor PVC – KG fiind de 20 de ori mai mică decât greutatea specifică a conductelor din beton, acestea se pot transporta și manevra mai ușor și mai ieftin.

Montare rapidă - Datorită greutății specifice mici și a modalității de montare foarte simplă, se pot executa în timp scurt, rețele de canalizare fără să fie necesară o calificare superioară.

Lungimi mari de montare - Greutatea specifică mică a conductelor de canalizare din PVC face posibilă fabricarea lor în lungimi de 5-6m, realizându-se astfel mai puține îmbinări. Rețeaua de conducte realizate din tuburi PVC este perfect etanșă la apa freatică și la pătrunderea rădăcinilor. Rădăcinile nu pot pătrunde prin conducte sau prin îmbinări, neavând loc nici infiltrații și nici exfiltrații.

Proprietăți de rezistență mecanică - Au rezistență mecanică bună față de solicitările la care sunt supuse în timpul transportului, depozitării, montării și exploatării.

Rezistentă la coroziune - Conductele de canalizare împreună cu garniturile de etanșare rezistă bine la acțiunea substanțelor aflate în apele uzate, menajere și freactice. Au, de asemenea, o rezistență foarte bună la acțiunea animalelor subterane și la efectele microbiologice.

Rezistentă la uzură - Substanțele solide în apele reziduale produc o uzură mai mică asupra conductelor PVC decât asupra conductelor de beton și azbociment.

Perete interior neted - Datorită peretelui interior neted, pierderea prin frecare este mică, capacitatea de transport este mai mare și nu au loc depuneri pe peretele conductei.

### 3. Beton prefabricat

Avantajele beton prefabricat :

- costurile de construcție sunt mai mici, pentru că betonul prefabricat se produce mai repede, iar structurile prefabricate pot fi montate mai ușor; nu necesită cofraje; costul final al blocului prefabricat este mai mic;
- betonul prefabricat permite realizarea unor structuri flexibile;
- în timpul cutremurelor, un bloc prefabricat va avea mai multă flexibilitate decât unul monolit;
- betonul prefabricat permite realizarea unor structuri modulare; în caz de cutremur, blocurile prefabricate pot fi întreținute mai ușor, prin simpla schimbare a elementelor afectate;
- calitatea betonului prefabricat este mai bună, indiferent de echipa care îl realizează sau de condițiile de lucru.

Dezavantajele beton monolit:

- costurile de construcție sunt mai mari, pentru că betonul monolit necesită mai mult timp de producție, iar construcția în sine durează mai mult; pentru turnarea betonului, este nevoie de forme (cofrage), care pot costa mai mult decât betonul în sine; calculul final include montarea și demontarea cofrajelor; costul final al blocului monolit este mai mare;
- în caz de cutremur, reparațiile sunt mai dificile, pentru că nu se pot înlocui doar anumite elemente din structura blocului;
- betonul turnat direct pe șantier este rezistent, dar are o calitate inferioară celui prefabricat.

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

a. obținerea și amenajarea terenului;

Nu sunt necesare investiții pentru obținerea terenului deoarece terenul pentru execuția investiției este în domeniul public al municipiului Salonta.

b. asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

#### **Obiect 1: Stație de pompare ape uzate menajere**

Se va realiza câte un bransament de curent electric, necesar alimentării stațiilor de pompare.

#### **Obiect 2: Stație de pompare apă pluvială**

Se va realiza câte un bransament de curent electric, necesar alimentării stațiilor de pompare.

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

#### **↓ Obiect 1: Stație de pompare ape uzate menajere**

Pentru a realiza racordul la rețeaua de canalizare menajeră a orașului Salonta a aquaparcului se propune înființarea unei stații de pompare apă uzată menajeră. Această stație de pompare va refula apa uzată printr-o conductă de refulare din PEID PE100 SDR17 PN10 De 90mm, având o lungime de L=295m în rețeaua de canalizare existentă a orașului Salonta.

Racordul între căminul de canalizare menajeră existent de pe amplasamentul aquaparcului și stația de pompare propusă este realizat printr-o conductă gravitațională din PVC SN8 De 250mm având o lungime de 25m.

Conductele de canalizare menajeră gravitațională și de refulare se vor realiza de-a lungul drumurilor comunale, pietruite sau asfaltate care străbat amplasamentul studiat. La dimensionarea conductelor din rețeaua de canalizare, pentru evitarea depunerilor s-a încercat respectarea vitezei minime de autocurățire de 0,7m/s. Înainte de începerea lucrărilor de săpătură, se va realiza depistarea și jalonarea rețelelor subterane existente (apă, energie electrică, telefonie, cablu TV – monitorizare), în vederea protejării acestora pe durata execuției lucrărilor, sau a acordării, dacă este cazul, de asistență tehnică la intersectarea lor.

Amplasarea conductelor, se va face în limita posibilităților, în afara zonei carosabile, de preferință în spațiile verzi, pentru a fi supuse cât mai puțin sarcinilor provenite din circulația vehiculelor și pentru a facilita accesul pentru intervenții.

Se va urmări, acolo unde este cazul (în intravilanul localităților), amplasarea conductelor de canalizare paralel cu rețeaua de apă, în condițiile respectării prevederilor STAS 8591/1-97.

Pozarea tuturor conductelor se va face sub limita de înghet, conform STAS 6054/77 minim 0,8 m; lucrările de săpătură și umplutură se vor executa conform prescripțiilor în vigoare privind tehnica securității muncii. Tuburile de canalizare vor fi pozate în tranșee. Pozarea tuburilor de canalizare se va face sub adâncimea de înghet și se va executa cu pantele necesare pentru a asigura viteza minimă de autocurățire, cu respectarea tehnologiei de montaj a furnizorilor de tubulatură din policlorură de vinil respectiv polietilenă de înaltă densitate.

Executarea săpăturilor tranșeelor cu pereți verticali se face cu sprijinirea pereților. Sprijinirea malurilor se face cu ajutorul dulapilor și bilelor din lemn de brad sau al sprijinitor metalice, în așa fel încât să se obțină o siguranță suficientă pentru lucrările de montaj și o ușoară executare a lucrărilor în interiorul tranșeei. Tuburile se vor monta pe pat de nisip, de 10 cm grosime, acoperirea până la 10 cm peste generatoarea tubului urmând a fi făcută cu nisip.

Conductele vor fi montate în condițiile respectării prevederilor STAS 8591/1-97. Dacă, pe parcursul execuției, nu se pot respecta aceste distanțe, se va lua legătura cu proiectantul, pentru a stabili măsurile care se impun (folosirea tuburilor de protecție pe lungimile necesare, conform prevederilor STAS 8591/1-97).

#### Alimentare cu energie electrică stației de pompare

Stația de pompare apă uzată (SPAU) se va alimenta din sistemul local de distribuție a energiei electrice, prin racordare directă la cel mai apropiat post trafo sau la rețeaua stradală existentă - conform avizului tehnic de racordare (ATR) emis de furnizorul de energie electrică. La fiecare stație de pompare se prevede câte un tablou electric de bransament echipat cu aparate de măsură și control a energiei electrice furnizate către consumator. De asemenea la fiecare stație de pompare se prevede câte un tablou de distribuție, de automatizare, de siguranță și control pentru buna funcționare a pompelor submersibile. Tabloul se prevede de tip etanș montat pe planșeul construcției stației de pompare, pe un suport din profile metalice.

#### Stație de pompare apă menajeră (SPAU)

Stația de pompare a fost dimensionată în funcție de breviarul de calcul aferent aquaparcului. Debitul de ape uzate –  $Q_{uz}$  care se ia în considerare la calculul rețelei de canalizare este *debitul orar maxim*; în conformitate cu SR 1846-1/2006 – Perspectiva 30 ani:

$$Q_{uz} = Q_s$$

Canalizare menajeră		Qs = Quz	
		mc/zi; mc/h	l/s
Aquaparc	$Q_{zi med}$	82.08mc/zi	0.95 l/s
	$Q_{zi max}$	98.24 mc/zi	1.13 l/s
	$Q_{or max}$	11.46 mc/h	3.18 l/s

Stația de pompare apă uzată se va amplasa conform planurilor de situație anexate.

Datorită reliefului racordul de canalizare menajeră la rețeaua de canalizare menajeră existentă va fi realizat prin pompare cu ajutorul unei stații de pompare.

Conducta de refulare a stației de pompare va fi PEHD PE100 SDR17 PN10, DN90mm, având lungimea totală  $L = 295$  m.

Stația de pompare ape uzate (SPAU) va fi de tip cămin stație de pompare ape uzate monobloc din elemente de beton prefabricate cu camera umeda pentru acumulare apă uzată. Stația va fi echipată cu 1A + 1R electropompe pentru apă uzată, montate vertical pe cot cu talpa și dotate cu tablou electric și cablu de alimentare cu energie electrică și panou de automatizare și siguranță în exploatare.

Caracteristicile stațiilor de pompare vor fi următoarele:

**SPAU:** Cămin prefabricat din beton - Diametru  $\varnothing 3,00$ m;  $H = 4,00$ m

Pompe: 1A+1R,  $Q = 3,98$ l/s,  $H = 4,95$  mCA

Conductă de refulare PEHD De90,  $L=295$ m

Pe conducta de refulare proiectată, se va monta obligatoriu o supapă de sens, pentru a împiedica refularea apei uzate menajere în stația de pompare.

#### **Alte specificații**

##### **Refacerea amplasamentelor**

La finalizarea lucrărilor, amplasamentul va fi refăcut la starea inițială. Nu se acceptă denivelări de teren și grămezi de materiale în apropierea șanțurilor. Zonele vor fi refăcute în funcție

de îmbrăcăminte inițială: vor fi refăcute îmbrăcămintile asfaltice din zonele asfaltate, vor fi refăcute trottoarele, zonele pietruite sau zonele verzi. Se va da o însemnătate deosebită zonelor afectate din fața gospodăriilor.

## ↓ **Obiect 2: Stație de pompare apă pluvială**

Pentru a realiza racordul la rețeaua de canalizare pluvială a orașului Salonta a aquaparcului se propune înființarea unei stații de pompare apă pluvială. Această stație de pompare va refula apa pluvială printr-o conductă de refulare din PEID PE100 SDR17 PN10 De 355mm, având o lungime de  $L=744m$  în rețeaua de canalizare existentă a orașului Salonta.

Racordul între căminul de canalizare pluvială existent de pe amplasamentul aquaparcului și stația de pompare propusă este realizat printr-o conductă gravitațională din PVC SN8 De 400mm având o lungime de 20m.

Conductele de canalizare pluvială gravitațională și de refulare se vor realiza de-a lungul drumurilor comunale, pietruite sau asfaltate care străbat amplasamentul studiat. La dimensionarea conductelor din rețeaua de canalizare, pentru evitarea depunerilor s-a încercat respectarea vitezei minime de autocurățire de 0,7m/s. Înainte de începerea lucrărilor de săpătură, se va realiza depistarea și jalonarea rețelelor subterane existente (apă, energie electrică, telefonie, cablu TV – monitorizare), în vederea protejării acestora pe durata execuției lucrărilor, sau a acordării, dacă este cazul, de asistență tehnică la intersecția lor.

Amplasarea conductelor, se va face în limita posibilităților, în afara zonei carosabile, de preferință în spațiile verzi, pentru a fi supuse cât mai puțin sarcinilor provenite din circulația vehiculelor și pentru a facilita accesul pentru intervenții.

Se va urmări, acolo unde este cazul (în intravilanul localităților), amplasarea conductelor de canalizare paralel cu rețeaua de apă, în condițiile respectării prevederilor STAS 8591/1-97.

Pozarea tuturor conductelor se va face sub limita de înghet, conform STAS 6054/77 minim 0,8 m; lucrările de săpătură și umplutură se vor executa conform prescripțiilor în vigoare privind tehnica securității muncii. În cazul conductei de refulare, în funcție de configurația traseului ales, pe parcursul execuției, se va decide necesitatea amplasării unor cămine de golire sau aerisire. Tuburile de canalizare vor fi pozate în tranșee. Pozarea tuburilor de canalizare se va face sub adâncimea de înghet și se va executa cu pantele necesare pentru a asigura viteza minimă de autocurățire, cu respectarea tehnologiei de montaj a furnizorilor de tubulatură din policlorură de vinil respectiv polietilenă de înaltă densitate.

Executarea săpăturilor tranșeelor cu pereți verticali se face cu sprijinirea pereților. Sprijinirea malurilor se face cu ajutorul dulapilor și bilelor din lemn de brad sau al sprijinitor metalice, în așa fel încât să se obțină o siguranță suficientă pentru lucrările de montaj și o ușoară executare a lucrărilor în interiorul tranșeei. Tuburile se vor monta pe pat de nisip, de 10 cm grosime, acoperirea până la 10 cm peste generatoarea tubului urmând a fi făcută cu nisip.

Conductele vor fi montate în condițiile respectării prevederilor STAS 8591/1-97. Dacă, pe parcursul execuției, nu se pot respecta aceste distanțe, se va lua legătura cu proiectantul, pentru a stabili măsurile care se impun (folosirea tuburilor de protecție pe lungimile necesare, conform prevederilor STAS 8591/1-97).

### Alimentare cu energie electrică stației de pompare

Stația de pompare apă pluvială (SPAP) se va alimenta din sistemul local de distribuție a energiei electrice, prin racordare directă la cel mai apropiat post trafo sau la rețeaua stradală existentă - conform avizului tehnic de racordare (ATR) emis de furnizorul de energie electrică. La fiecare stație de pompare se prevede câte un tablou electric de bransament echipat cu aparate de măsură și control a energiei electrice furnizate către consumator. De asemenea la fiecare stație de pompare se prevede câte un tablou de distribuție, de automatizare, de siguranță și control pentru

buna funcționare a pompelor submersibile. Tabloul se prevede de tip etanș montat pe planșeul construcției stației de pompare, pe un suport din profile metalice.

### Stație de pompare apă pluvială (SPAP)

Stația de pompare a fost dimensionată în funcție de breviarul de calcul aferent aquaparcului. Debitele de ape pluviale provenite de pe incinta aquaparcului vor fi  $Q=114,70\text{l/s}$  ( $412\text{mc/h}$ ). Stația de pompare apă uzată se va amplasa conform planurilor de situație anexate.

Datorită reliefului racordul de canalizare pluvială la rețeaua de canalizare pluvială existentă în Piața Transilvaniei va fi realizat prin pompare cu ajutorul unei stații de pompare.

Conducta de refulare a stației de pompare va fi PEHD PE100 SDR17 PN10, DN355mm, având lungimea totală  $L = 744\text{ m}$ .

Stația de pompare ape pluviale (SPAP) va fi de tip cămin stație de pompare ape uzate monobloc din elemente de beton prefabricate cu camera umeda pentru acumulare apă uzată. Stația va fi echipată cu 3A + 1R electropompe pentru apă pluvială, montate vertical pe cot cu talpa și dotate cu tablou electric și cablu de alimentare cu energie electrică și panou de automatizare și siguranță în exploatare. Vor fi montate două cămine monobloc din elemente de beton prefabricat cu diametrul de  $\text{Ø}3,00\text{m}$  fiecare interconectate la radierele căminelor cu o conductă din PEHD PE100 SDR17 PN10 De 500mm cu o lungime de  $L=5\text{m}$ .

Caracteristicile stațiilor de pompare vor fi următoarele:

**SPAP:** Cămin prefabricat din beton - Diametru  $2 \times \text{Ø}3,00\text{m}$ ;  $H = 3,50\text{m}$

Pompe: 3A+1R,  $Q = 114,70\text{l/s}$ ,  $H = 6,37\text{ mCA}$

Conductă de refulare PEHD De355,  $L=744\text{m}$ .

Pe conducta de refulare proiectată, se va monta obligatoriu o supapă de sens, pentru a împiedica refularea apei uzate pluviale în stația de pompare.

#### **Construcții și instalații anexe pe conductă de refulare**

Pe conductele de refulare au fost prevăzute toate accesoriile necesare unei bune funcționări, și anume:

- Cămine de vane și golire/aerisire-dezaerisire;

**Cămine de vane și golire/aerisire** au fost prevăzute în punctele cele mai joase/înalte ale conductei de refulare. Au fost prevăzute construcții din elemente prefabricate din beton circular cu diametrul de  $\text{Ø}1.500\text{ mm}$ . Pe rețeaua de canalizare sub presiune căminele de golire/aerisire se impart astfel:

- Cămin golire – 1 buc
- Cămin aerisire – 1 buc

Accesul în căminele de vane, aerisire, golire se va face printr-un capac din fontă. Ansamblul capac și ramă va fi în conformitate cu STAS 2308-81 și va fi de tipul carosabil. Rama capacului va fi inclusă în partea superioară a plăcii din beton a căminului.

**Instalații de aerisire/dezaerisire** acestea se vor monta aerian la traversările de vale ale conductei de refulare. Se vor folosi aerisitoare/dezaerisitoare automate pentru canalizare cu flanșe izolate termic.

**Pe întreaga rețea de canalizare sub presiune se vor monta un număr de 2 buc aerisitoare/dezaerisitoare.**

#### **Alte specificații**

##### **Refacerea amplasamentelor**

La finalizarea lucrărilor, amplasamentul va fi refăcut la starea inițială. Nu se acceptă denivelări de teren și grămezi de materiale în apropierea șanțurilor. Zonele vor fi refăcute în funcție de îmbrăcămintea inițială: vor fi refăcute îmbrăcămintile asfaltice din zonele asfaltate, vor fi

refăcute trottoarele, zonele pietruite sau zonele verzi. Se va da o însemnătate deosebită zonelor afectate din fața gospodăriilor.

*d. probe tehnologice și teste.*

În urma realizării sistemului de canalizare menajeră se va realiza proba de etanșitate a rețelei.

**5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:**

*a. indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;*

Valoarea totală a proiectului este:

= **3.322.059,39 lei inclusiv TVA**

din care:

- construcții – montaj (C+M) = **1.843.867,45 lei inclusiv TVA**

= **2.794.664,73 lei fără TVA**

din care:

- construcții – montaj (C+M) = **1.549.468,43 lei fără TVA**

*b. indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;*

Odată cu realizarea lucrărilor din prezentul studiu se vor atinge următorii parametri:

<i>Nr.crt</i>		<i>Capacități</i>	<i>Cantitate</i>
1.	<b>Obiect 1:</b> <b>Stație de pompare ape uzate menajere</b>	<b>Cămin prefabricat din beton</b> - Diametru Ø3,00m; H = 4,00m	<b>1 buc.</b>
		Pompe: 1A+1R, Q = 3,98l/s, H = 4,95 mCA	<b>1buc.</b>
		Conductă de refulare PEHD De90	<b>295 m</b>
2.	<b>Obiect 2:</b> <b>Stație de pompare apă pluvială</b>	<b>Cămin prefabricat din beton</b> - Diametru Ø3,00m; H = 3,50m	<b>2 buc</b>
		Pompe: 3A+1R, Q = 114,70l/s, H = 6,37 mCA	<b>1 buc</b>
		Conductă de refulare PEHD De355	<b>744 m</b>
		Cămin golire	<b>1 buc</b>
		Cămin aerisire	<b>1 buc</b>

*c. indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;*

- ✦ șanse reale de racordare a gospodăriilor;
- ✦ reducerea poluării;
- ✦ prin includerea la finanțare a acestui obiectiv de investiții se dezvoltă – în principal – siguranța populației;
- ✦ impactul negativ previzionat în cazul nerealizării obiectivului de investiții: riscul creșterii ratei îmbolnăvirilor prin îmbunătățirea mediului de viață a populației;
- ✦ efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiții: realizarea obiectivului funcțional la parametri propuși conduce la sporirea creșterea implicit a calității vieții în mediul urban.

*d. durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.*

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este de 16 luni din care 10 luni fiind pentru implementare proiectului și 6 luni execuția propriu zisă și darea în funcțiune a investiției.

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

La întocmirea proiectului s-au avut în vedere prevederile și reglementării tehnice ale:

- NP 133 – 2022 - „Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților”;
- Indicativ GP – 106-04 - Ghid de proiectare, execuție și exploatarea lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare în mediul rural;
- SR 1846-2:2007 - Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice;
- STAS 2448-82 - Canalizări. Cămine de vizitare. Prescripții de proiectare;
- SR EN 124-2:2015 - Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere în zone carosabile și pietonale;
- I9 – 1994 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;
- I22 – 1999 – Normativ pentru proiectarea și executarea conductelor de aducțiune și a rețelilor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților;
- GP 043-99 - Ghid de proiectare ,execuție și exploatare sisteme de apa și canalizare utilizând conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă;
- ISO 1167 - Tuburi din plastic pentru distribuirea lichidelor - determinarea rezistenței la presiunea internă;
- ISO/TR 7474 - Tuburi din PE de înalta densitate și fittinguri - rezistența chimică raportată la lichidele transportate;
- SR ISO 8283-2:1996 - Țevi și fittinguri de materiale plastice. Dimensiunile mufelor și cepurilor pentru sistemele de evacuare din interiorul clădirilor. Partea 2: Polietilenă (PE);
- SR ISO 4427-1:2010Sisteme de canalizare de materiale plastice. Țevi și fittinguri de polietilenă (PE) pentru alimentare cu apă. Partea 1: Generalități;
- STAS 6054 – 77 - Teren de fundare. Adâncimea de îngheț;
- STAS 8591– 97 - Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare;
- STAS 4163/1 – 95 - Rețele de distribuție. Prescripții de proiectare;
- STAS 4163/3 – 96 - Rețele de distribuție. Prescripții de execuție și exploatare;
- SR EN ISO 3501:2015- Sisteme de canalizare de materiale plastice. Îmbinări mecanice între fittinguri și țevi sub presiune. Metodă de încercare pentru rezistența la smulgere sub o forță longitudinală constantă;
- SR ISO 3503 - 2015 - Sisteme de canalizare de materiale plastice. Îmbinări mecanice între fittinguri și țevi sub presiune. Metodă de încercare pentru etanșeitate sub presiune interioară a îmbinărilor supuse curbării;
- Legea nr. 10/1995 cu modificările și completările ulterioare privind calitatea lucrărilor de construcții și instalații;
- H.G. 766/1997 modificat de H.G. 765/2002 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții și a Regulamentului pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției;
- C 56 – 85 – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații;
- Indicativ P130-1999 – Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor;
- H.G.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- NP-I7-2011- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V.

La alegerea soluției pentru amplasamentul construcțiilor și instalațiilor aferente sistemului de canalizare, se vor avea în vedere următoarele reglementări: Legea Apelor nr. 107 din 1996 cu modificările și completările ulterioare, Legea Protecției mediului nr. 137 din 1995 modificările și completările ulterioare. De asemenea, se va avea ca referință STAS 3051 și SR EN 805.

Directiva Consiliului nr. 85/337/EEC, modificată prin Directiva Consiliului nr. 97/11/EEC privind evaluarea efectelor anumitelor proiecte publice și private asupra mediului, transpuse în legislația românească prin Legea Mediului nr. 137/1995, republicată, modificată și completată prin O.U.G. nr. 91/2002;

Directiva cadru privind deșeurile nr. 75/442/EEC amendată de Directiva nr. 91/156/EEC transpusă prin O.U.G. nr. 78/2000 aprobată cu modificări de Legea nr. 426/2001 privind regimul deșeurilor.

De asemenea s-a ținut cont de standardele și normativele românești în vigoare cu privire la proiectarea sistemelor de canalizare, protecția calității apei, protecția mediului, asigurarea sănătății populației, normele tehnice de execuție a lucrărilor de canalizare, legislația privitoare la protecția muncii, normele tehnice privitoare la siguranța în exploatare a lucrărilor de canalizare menajeră, normele PSI, etc.

Prin execuția lucrărilor de extindere și reabilitare a sistemului de canalizare menajeră, se va asigura preluarea apelor uzate menajere de pe străzile studiate.

La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale agrementate conforme reglementărilor naționale în vigoare, precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația UE. Aceste materiale sunt în conformitate cu prevederi HG 766 / 1997 și a Legii 10 / 1995, privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate pentru execuția lucrărilor.

Înainte de a începe lucrările de construcție, Antreprenorul, pe baza proiectului, trebuie să procedeze la operațiile de trasare care permit:

- să se materializeze pe teren traseul și profilul în lung al conductelor;
- să se stabilească poziția tuturor lucrărilor îngropate existente, cum ar fi: rețelele de apă și canalizare, termoficare, cabluri electrice și telefonice, conducte de gaze, etc.- dacă este cazul.

Trasarea pe teren a rețelelor de conducte va fi realizată în conformitate cu prevederile STAS 9824/5. Antreprenorul trebuie să se asigure de concordanța între ipotezele proiectului și condițiile de execuție ale lucrărilor. În cazul în care anumiți parametri (cum ar fi: natura solului, condițiile de pozare, panta terenului, etc.) sunt în discordanță cu prescripțiile proiectului, **trebuie să fie informat proiectantul**. Traseul conductei se va materializa pe teren prin repere amplasate pe ax, în punctele caracteristice (la coturi în plan vertical și orizontal, în vârfurile de unghi, la tangențele de intrare și ieșire din curbe, în punctele de intersecție cu alte conducte). Reperele amplasate pe ax vor avea 2 "martori" amplasați perpendicular pe axa traseului, la distanțe care să nu permită degradarea în timpul executării săpăturilor, depozitării pământului, sau din cauza circulației.

#### ***Sănătate și securitate în muncă***

Contractantul va respecta toate măsurile în vigoare de sănătate și securitate în muncă, privind protecția lucrătorilor, personalul investitorului, administratorului de proiect, publicului, față de lucrările sale.

Executantul lucrării va respecta cu strictețe normativele și legile în vigoare cu privire la sănătate și securitatea muncii în concordanță cu Legea nr.319/2006 și Legea 306/2006, iar proiectantul va pune la dispoziția beneficiarului/executantului alături de documentația tehnică PT și planul SSM.

Se va acorda o atenție deosebită următoarelor acte legislative:

- LEGEA nr. 319 din 14 iulie 2006 a securității și sănătății în munca
- HOTĂRÂREA nr. 1.425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în munca nr. 319/2006, completată de HG 955 din 2010 și H 1242/2011;
- HOTĂRÂREA nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile;

- HOTĂRÂREA nr. 1.051 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- HOTĂRÂREA nr. 1.048 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă
- HOTĂRÂREA nr. 1.091 din 16 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă
- HOTĂRÂREA nr. 971 din 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate pentru locul de muncă
- HG 115 din 2004 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață
- ORDONANȚA DE URGENTĂ nr. 195 din 12 decembrie 2002 (republicată) privind circulația pe drumurile publice
- HOTĂRÂRE nr. 1022 din 10 septembrie 2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului
- Ordonanța nr.20/18.08.2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor.

Săparea gropilor șanțurilor se vor executa cu sprijinirea malurilor. Plantarea stâlpilor în fundații trebuie să se facă imediat după săparea gropilor. Dacă acest lucru nu este posibil executantul are obligația să acopere, să semnalizeze și să îngrădească gropile, pentru evitarea accidentării persoanelor sau animalelor din zonă, mai ales pe timpul nopții. La executarea lucrărilor se vor respecta actele legislative sus menționate.

Lucrările electrice se vor realiza doar după ce instalațiile vor fi scoase de sub tensiune. Pentru executarea lucrărilor în instalațiile existente în exploatare, constructorul va fi admis după ce s-au executat manevrele, blocările, legarea la pământ și s-a delimitat zona protejată și zona de lucru.

Se prevede folosirea obligatorie a echipamentului de lucru și de protecție și acordarea primului ajutor în caz de accidentare. Se va acorda o atenție deosebită asupra instrucțiunilor proprii de securitatea muncii – respectarea măsurilor tehnice și organizatorice. Se vor respecta cu strictețe instrucțiunile proprii de securitatea muncii precizată de exploatare odată cu eliberarea autorizației de lucru.

În timpul lucrărilor de montaj a instalațiilor electrice, șeful de lucrare, șefii de echipă și muncitorii vor respecta toate instrucțiunile proprii de securitatea muncii, între care se menționează următoarele :

Dacă se descoperă instalații subterane de existența cărora nu s-a știut nimic, lucrările trebuie oprite până la identificarea instalațiilor și stabilirea pericolului posibil.

La constatarea gazelor în cursul lucrărilor în gropi, șanțuri, lucrările se vor opri imediat și lucrătorii se vor îndepărta.

Evitarea atingerii accidentale a părților aflate sub tensiune sau apropierea periculoasă, prin asigurarea spațiilor de circulație și manevrarea corectă a instalațiilor.

Operațiunile de încărcare, descărcare, transport, manipulare, depozitare se vor executa numai sub conducerea și supravegherea unui conducător instruit în mod special.

Fiecare muncitor este obligat să întrerupă activitatea și să semnalizeze orice abatere de la instrucțiunile proprii de securitate a muncii.

#### **Măsuri de apărare împotriva incendiilor**

Contractantul va respecta toate actele legislative în vigoare referitoare la măsurile de apărare împotriva incendiilor privind protecția lucrătorilor, personalul investitorului, administratorului de proiect, publicului, față de lucrările sale.

În vederea apărării împotriva incendiilor/exploziilor, în contractul ce se va încheia între investitor și contractant se vor înscrie clauze referitoare la asigurarea sistemului de verificare și atestare a calității lucrărilor de montaj privind:

- siguranță în exploatare, la explozii, rezistență la foc și riscuri tehnologice;
- încadrarea în normele de securitate a muncii, igienă, sănătate și protecția mediului.

Contractantul va obține copii după toate actele legislative relevante și le va avea la dispoziție pentru a fi inspectate pe șantier cu ocazia instructajelor și inspecțiilor.

Se va acorda o atenție deosebită următoarelor acte legislative:

- Norme de prevenire și stingere a incendiilor PE.009/93 vol.I Partea I și ÎI
- Norme privind dotarea pentru prevenirea și stingerea incendiilor PE 009/93 – vol.ÎI;
- Documente operative de exploatare aferente activității de prevenire și stingere a incendiilor PE.009/93 – Anexe;
- Normă generală de apărare împotriva incendiilor aprobat prin Ordinul MAI 163/2007;
- DGPSI – 004 (Ordin MI nr.108/2001, modificat prin Ordin MAI nr.349/2004;
- LEGEA nr. 307 din 12 iulie 2006- privind apărarea împotriva incendiilor;

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

Finanțarea obiectivului de investiții se va face din surse de finanțare legal constituite pe baza propunerilor de investiții aprobate potrivit legii.

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

**6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire:**

- Certificat de Urbanism - Anexat prezentei.

**6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege:**

- Anexat prezentei.

**6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică:**

- Anexat prezentei.

**6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților**

- Anexat prezentei.

**6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară:**

- Anexat prezentei.

**6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice:**

- Anexat prezentei.

## **7. Implementarea investiției**

### **7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției**

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului va fi Primăria Municipiului Salonta.

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

Durata de implementare a proiectului conform graficului estimativ se prezintă astfel:

- ✚ Durata de pregătire a execuției (pregătire proiect tehnic, obținere avize/acorduri autorizație de construire, procedură de licitație etc) – 10 luni;
- ✚ Durata de execuție și darea în funcțiune – 6 luni.

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

Având în vedere că stațiile de pompare vor fi integrate într-un sistem SCADA, transmițând date operatorului de rețea, exploatarea și întreținerea sistemului de canalizare menajeră necesită un minim de verificări din partea personalului de exploatare. Conform Normativ I 9 - 2015: **"Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor"**, perioada de exploatare/operare și întreținere necesită următoarele:

#### **Controlul, verificarea și revizia instalațiilor exterioare de canalizare**

Controlul și verificarea rețelelor exterioare de canalizare constau într-un control de suprafață (control exterior) și un control de adâncime (control interior).

- Controlul exterior se face lunar și constă în parcurgerea la suprafață a traseelor canalelor.
- Controlul interior al canalelor se face o dată pe an, urmărindu-se, în principal:
  - dacă pereții și treptele căminelor au suferit degradări,
  - dacă pereții tuburilor au suferit fisuri, deformații, eroziuni și orice alte degradări care favorizează uzura anormală a rețelei.
  - dacă scurgerea prin canale și prin rigolele căminelor se face normal și nu se produc depuneri.

Revizia instalației de canalizare se face anual și se referă la calitatea apelor uzate și la funcționarea în ansamblu.

#### **Curățirea și spălarea rețelelor exterioare de canalizare**

În cazul rețelelor exterioare de canalizare la care nu se asigură viteza de autocurățire și au loc depuneri, este necesară curățirea și spălarea rețelei.

Spălarea rețelei exterioare de canalizare are drept scop prevenirea înfundării canalelor prin depuneri care se întăresc. Spălarea se face cu apă curată sau uzată colectată în căminele de spălare.

Curățirea canalelor nevizitabile se face prin mijloace mecanice sau prin spălare. Se recomandă curățirea cel puțin odată pe an. Curățirea canalelor se va face din amonte spre aval.

#### **Apărare împotriva incendiilor pe durata exploatării instalațiilor sanitare**

Respectarea reglementărilor de apărare împotriva incendiilor precum și echiparea și dotarea cu mijloace și echipamente de apărare împotriva incendiilor la construcții este obligatorie pe întreaga durată de exploatare a instalațiilor sanitare aferente construcțiilor.

Pe durata reviziilor, reparațiilor, înlocuirilor și dezafectărilor instalațiilor se vor respecta măsurile specifice de apărare împotriva incendiilor.

#### **Reparația instalațiilor sanitare**

Reparațiile instalațiilor sanitare sunt de trei feluri:

- reparații curente;
- reparații accidentale;
- reparații capitale.

Reparații curente – se fac pentru remedierea defecțiunilor constatate cu ocazia verificărilor și reviziilor și au drept scop menținerea siguranței în funcționare a instalațiilor.

*Reparații curente la stațiile de pompare sunt, de exemplu:*

- schimbarea garniturilor de etanșare defecte de la armături
- înlocuirea aparatelor de măsură defecte
- refacerea izolației defecte de la conducte
- fixarea pompelor pe postament.

*Reparații curente la instalații de canalizare sunt, de exemplu:*

- înlocuirea capacelor uzate și defecte la căminele de vizitare
- fixarea treptelor dislocate și înlocuirea celor uzate la căminele de vizitare
- repararea rețelei defecte (tuburi, îmbinări)
- repararea zidărilor, tencuieli, și a altor elemente de construcție care compun canalele și lucrările accesorii acestora
- repararea pavajelor deteriorate de exfiltații anormale și/sau de defecțiuni ale canalizării.

Reparații accidentale – sunt reparațiile care trebuie efectuate îndată ce a apărut o defecțiune care periclitează siguranța în funcționare a instalației.

Reparații capitale – constau în înlocuirea parțială sau totală a unor părți din instalațiile sanitare.

- sunt planificate și țin seama de durata de folosință a elementelor instalației și de rezultatele verificărilor anterioare.

- se fac cu scopul restabilirii complete a capacității de lucru a instalațiilor sanitare în vederea realizării caracteristicilor tehnice inițiale.

### **Protecția, siguranța și igiena muncii**

Pe toată durata de exploatare a instalațiilor prezentate (inclusive revizii, înlocuiri, dezinfectări) se respect cerințele referitoare la protecția, securitatea și igiena muncii.

Verificările, probele și încercările echipamentelor componente ale instalațiilor se efectuează respectându-se instrucțiunile specifice de protecție a muncii în vigoare pentru categoria de echipamente. Zonele periculoase sau cele cu instalații în probe se îngrădesc și se avertizează, interzicându-se accesul persoanelor neautorizate.

Instrucțiunile de protecție, siguranță și igiena muncii pentru exploatarea rețelelor exterioare de canalizare și a construcțiilor aferente (cămine, separatoare de grăsimi și nămol, etc.) cuprind și indicații privind:

- măsuri de igienă personală a celor care lucrează la exploatare pentru evitarea pericolului de îmbolnăvire sau contaminare a persoanelor cu care vin în contact
- măsuri de curățire și, după caz, de dezinfecție a echipamentului de protecție și interdicția utilizării acestuia în afara serviciului
- măsuri de protecție în timpul lucrului.

Înainte de intrarea în căminul de vizitare se face aerisirea acestuia, după caz – timp de 1/2 – 3 ore. În cazul intrării în cămine, a curățirii hasnalelor și separatoarelor de grăsimi și nămol, în vederea executării unor reparații, se folosește masca de gaze, iar lucrătorul este supravegheat de alți doi oameni care, la nevoie, să-l poată trage în exterior cu ajutorul unor frânghii.

### **7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale**

Personalul necesar pentru efectuarea operațiunilor descrise la punctul 7.3 se va asigura de către operatorul rețelei de canalizare menajeră: S.C. AQUA NOVA HARGHITA S.R.L. – nefiind necesară înființarea unor noi posturi.

## **8. Concluzii și recomandări**

Canalizarea menajeră și pluvială sunt două tipuri de sisteme esențiale pentru gestionarea apelor uzate și a apei pluviale, fiecare având avantaje proprii în ceea ce privește eficiența și protecția mediului. Iată câteva dintre principalele avantaje ale fiecărei tipuri de canalizare:

**Avantajele canalizării menajere:**

**Îmbunătățirea igienei și sănătății publice:**

Canalizarea menajeră permite colectarea și transportul apelor uzate provenite din locuințe, instituții și industrie, prevenind acumularea de deseuri menajere în zonele urbane.

Previne contaminarea surselor de apă potabilă și a solului cu substanțe periculoase, ceea ce ajută la menținerea unui mediu curat și sănătos.

**Eficiență în evacuarea apelor uzate**

**Prevenirea inundațiilor urbane:**

Canalizarea menajeră contribuie la reducerea riscului de inundații prin gestionarea adecvată a apelor reziduale. De asemenea, previne formarea de bălți în zonele urbane.

**Contribuția la protecția mediului**

Tratarea apelor uzate ajută la prevenirea poluării apelor naturale și a solurilor, protejând astfel biodiversitatea și ecosistemele acvatice.

**Avantajele canalizării pluviale:**

**Prevenirea inundațiilor și a alunecărilor de teren:**

Canalizarea pluvială are rolul de a colecta și transporta apele pluviale provenite din precipitații, prevenind formarea bălților și inundațiile în zonele urbane sau agricole.

**Gestionarea eficientă a apei de ploaie**

Sistemele de canalizare pluvială permit direcționarea apei de ploaie într-un mod controlat, reducând eroziunea solului și protejând infrastructura urbană (străzi, clădiri, drumuri).

Ambele tipuri de sisteme sunt esențiale pentru gestionarea apelor și protejarea mediului, iar o utilizare eficientă ale acestora contribuie la crearea unui sistem de infrastructură urbană mai durabil și mai rezilient.

***Anexe la memoriu:***

***Anexa 1 – Studiu topografic;***

***Anexa 2 – Studiu geotehnic;***

***Anexa 3 – Documentație economică;***

***Anexa 4 – Analiza cost - beneficiu;***

***Anexa 5 – Breviare de calcul;***

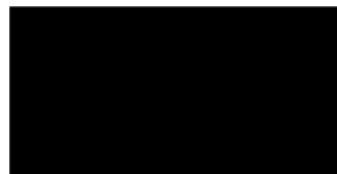
***Anexa 6 – Instalații electrice.***

## **(B) PIESE DESENATE**

<b>Nr. planșă</b>	<b>Titlu plansa</b>	<b>Scara</b>		<b>Revizia</b>
<b>Planuri de ansamblu</b>				
1/AC	Plan de încadrare în zonă	Sc.	1:20000	REV. 0
2/AC	Plan general	Sc.	1:10000	REV. 0
3/AC	Plan de asamblare	Sc.	1:2000	REV. 0
<b>SPECIALITATEA - EDILITARE</b>				
4/AC	Plan de situație	Sc.	1:500	REV. 0
5/AC	Plan de situație	Sc.	1:500	REV. 0
6/AC	Plan de situație	Sc.	1:500	REV. 0
7/AC	Plan de situație	Sc.	1:500	REV. 0
8/AC	Plan de situație	Sc.	1:500	REV. 0
9/AC	Profil longitudinal canal menajer	Sc.	1:1000/1:200	REV. 0
10/AC	Profil longitudinal conductă de refulare menajeră	Sc.	1:1000/1:200	REV. 0
11/AC	Profil longitudinal canal pluvial	Sc.	1:1000/1:200	REV. 0
12/AC	Profil longitudinal conductă de refulare pluvială	Sc.	1:1000/1:200	REV. 0
13/AC	Stație de pompare apă uzată – Instalații hidraulice	Sc.	1:50	REV. 0
14/AC	Stație de pompare apă pluvială – Instalații hidraulice	Sc.	1:50	REV. 0
15/AC	Detaliu cămin de vane și aerisire DN1500	Sc.	---	REV. 0
16/AC	Detaliu cămin de vane, golire și curățare DN1500	Sc.	---	REV. 0

**Șef proiect:**  
**ing. Balogh Soos Csaba**

**Întocmit:**  
**ing. Rocaci Vlad**



***“Înființare stații de pompare apă uzate și ape  
pluviale provenite din zona aquaparc”***

***Anexa 1: Studiu topografic***

**Proiectant: SC RONO AQUA SRL**

***Oradea  
2024***

*“Înființare stații de pompare apă uzate și ape  
pluviale provenite din zona aquaparc”*

*Anexa 2: Studiu geotehnic*

*Proiectant: SC RONO AQUA SRL*

*Oradea  
2024*

***“Înfuițare stații de pompare apă uzate și ape  
pluviale provenite din zona aquaparc”***

***Anexa 3: Documentație economică***

**Proiectant: SC RONO AQUA SRL**

***Oradea  
2024***

**OBIECTIV:** Scenariul 1 - Infiintare statii de pompare ape uzate si ape pluviale provenite din zona aquaparc

**Beneficiar:** Municipiul Salonta

**Proiectant:** SC RONO AQUA SRL

**Executant:** \_\_\_\_\_



**Proiect:** Infiintare statii de pompare ape uzate si ape pluviale provenite din zona aquaparc **nr:** 1534/2024  
**Faza:** SF

**DG - DEVIZ GENERAL  
al obiectivului de investitii**

Anexa Nr. 7

**Scenariul 1 - Infiintare statii de pompare ape uzate si ape pluviale provenite din zona aquaparc**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOL 1</b>				
<b>Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</b>				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 1</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 2</b>				
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii</b>				
	<b>TOTAL CAPITOL 2</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 3</b>				
<b>Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>				
3.1	Studii	7,000.00	1,330.00	8,330.00
3.1.1	Studii de teren	5,000.00	950.00	5,950.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	1,000.00	190.00	1,190.00
3.1.3	Alte studii specifice	1,000.00	190.00	1,190.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	7,200.00	1,368.00	8,568.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	47,000.00	8,930.00	55,930.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	13,000.00	2,470.00	15,470.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	14,000.00	2,660.00	16,660.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2,000.00	380.00	2,380.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	18,000.00	3,420.00	21,420.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	55,211.30	10,490.15	65,701.45
3.7	Consultanta	18,650.75	3,543.64	22,194.39
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	18,650.75	3,543.64	22,194.39
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	46,151.50	8,768.79	54,920.29
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	7,850.00	1,491.50	9,341.50
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	3,900.00	741.00	4,641.00

**DEVIZUL GENERAL: Scenariul 1 - Infiintare statii de pompare ape uzate si ape pluviale provenite din zona aquaparc**

1	2	3	4	5
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii	3,950.00	750.50	4,700.50
3.8.2	Dirigentie de santier	37,301.50	7,087.29	44,388.79
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	1,000.00	190.00	1,190.00
	<b>TOTAL CAPITOL 3</b>	<b>181,213.55</b>	<b>34,430.58</b>	<b>215,644.13</b>
<b>CAPITOL 4</b>				
<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	Constructii si instalatii	1,530,817.68	290,855.38	1,821,673.06
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	334,257.22	63,508.87	397,766.09
4.3.1.1	[0002.1] Lista echipamente SPAU	98,000.10	18,620.02	116,620.12
4.3.2.1	[0002.1] Lista echipamente SPAP	236,257.12	44,888.85	281,145.97
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 4</b>	<b>1,865,074.90</b>	<b>354,364.25</b>	<b>2,219,439.15</b>
<b>CAPITOL 5</b>				
<b>Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de santier	18,650.75	3,543.64	22,194.39
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	18,650.75	3,543.64	22,194.39
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	18,903.51	0.00	18,903.51
5.2.1	Comisiioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	7,747.34	0.00	7,747.34
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1,549.47	0.00	1,549.47
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	7,747.34	0.00	7,747.34
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	1,859.36	0.00	1,859.36
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	154,946.84	29,439.90	184,386.74
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	1,200.00	228.00	1,428.00
	<b>TOTAL CAPITOL 5</b>	<b>193,701.10</b>	<b>33,211.54</b>	<b>226,912.64</b>
<b>CAPITOL 6</b>				
<b>Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste</b>				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	1,000.00	190.00	1,190.00
6.2	Probe tehnologice si teste	1,000.00	190.00	1,190.00
	<b>TOTAL CAPITOL 6</b>	<b>2,000.00</b>	<b>380.00</b>	<b>2,380.00</b>
<b>CAPITOL 7</b>				
<b>Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret</b>				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	502,431.98	95,462.08	597,894.06
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	50,243.20	9,546.21	59,789.41
	<b>TOTAL CAPITOL 7</b>	<b>552,675.18</b>	<b>105,008.29</b>	<b>657,683.47</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>2,794,664.73</b>	<b>527,394.66</b>	<b>3,322,059.39</b>
<b>din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>		<b>1,549,468.43</b>	<b>294,399.02</b>	<b>1,843,867.45</b>

**DEVIZUL GENERAL: Scenariul 1 - Infiintare statii de pompare ape uzate si ape pluviale provenite din zona aquaparc**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1 euro = 4.9770 lei , curs la data de 12/4/2024

Proiectant



**OBIECTIV:** Scenariul 2 - Infiintare statii de pompare ape uzate si ape pluviale provenite din zona aquaparc

**Beneficiar:** Municipiul Salonta

**Proiectant:** SC RONO AQUA SRL

**Executant:** \_\_\_\_\_



**RONO GROUP**  
e-mail: [office@ronoaqua.ro](mailto:office@ronoaqua.ro)  
Nr. Inreg: 05/2410/2004  
Cod Fisc.: RO 27873600  
Adresa: Romania, Jud. Bihor, Miercurea Ciuc, Strada nr. 22  
Tel: 0159/191422



**Proiect: Infiintare statii de pompare nr:**  
**ape uzate si ape pluviale provenite 1534/2024**  
**din zona aquaparc**  
**Faza: SF**

**DG - DEVIZ GENERAL**  
**al obiectivului de investitii**

Anexa Nr. 7

**Scenariul 2 - Infiintare statii de pompare ape uzate si ape pluviale provenite din zona aquaparc**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOL 1</b>				
<b>Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</b>				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 1</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 2</b>				
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii</b>				
	<b>TOTAL CAPITOL 2</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 3</b>				
<b>Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>				
3.1	Studii	7,000.00	1,330.00	8,330.00
3.1.1	Studii de teren	5,000.00	950.00	5,950.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	1,000.00	190.00	1,190.00
3.1.3	Alte studii specifice	1,000.00	190.00	1,190.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	7,200.00	1,368.00	8,568.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	47,000.00	8,930.00	55,930.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	13,000.00	2,470.00	15,470.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	14,000.00	2,660.00	16,660.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2,000.00	380.00	2,380.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	18,000.00	3,420.00	21,420.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	49,089.71	9,327.04	58,416.75
3.7	Consultanta	19,989.34	3,797.97	23,787.31
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	19,989.34	3,797.97	23,787.31
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	48,828.68	9,277.45	58,106.13
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	7,850.00	1,491.50	9,341.50
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	3,900.00	741.00	4,641.00

1	2	3	4	5
<b>DEVIZUL GENERAL: Scenariul 2 - Infiintare statii de pompare ape uzate si ape pluviale provenite din zona aquaparc</b>				
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii	3,950.00	750.50	4,700.50
3.8.2	Dirigentie de santier	39,978.68	7,595.95	47,574.63
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	1,000.00	190.00	1,190.00
	<b>TOTAL CAPITOL 3</b>	<b>179,107.73</b>	<b>34,030.46</b>	<b>213,138.19</b>
<b>CAPITOL 4</b> <b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	Constructii si instalatii	1,664,676.78	316,288.60	1,980,965.38
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	334,257.22	63,508.87	397,766.09
4.3.1.1	[0021.1] Lista echipamente SPAU	98,000.10	18,620.02	116,620.12
4.3.2.1	[0021.2] Lista echipamente SPAP	236,257.12	44,888.85	281,145.97
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	<b>TOTAL CAPITOL 4</b>	<b>1,998,934.00</b>	<b>379,797.47</b>	<b>2,378,731.47</b>
<b>CAPITOL 5</b> <b>Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de santier	302,842.00	57,539.98	360,381.98
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	19,989.34	3,797.97	23,787.31
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	282,852.66	53,742.01	336,594.67
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	20,552.93	0.00	20,552.93
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	8,423.33	0.00	8,423.33
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1,684.67	0.00	1,684.67
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	8,423.33	0.00	8,423.33
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	2,021.60	0.00	2,021.60
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	168,466.61	32,008.66	200,475.27
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	1,200.00	228.00	1,428.00
	<b>TOTAL CAPITOL 5</b>	<b>493,061.54</b>	<b>89,776.64</b>	<b>582,838.18</b>
<b>CAPITOL 6</b> <b>Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste</b>				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	1,000.00	190.00	1,190.00
6.2	Probe tehnologice si teste	92,400.00	17,556.00	109,956.00
	<b>TOTAL CAPITOL 6</b>	<b>93,400.00</b>	<b>17,746.00</b>	<b>111,146.00</b>
<b>CAPITOL 7</b> <b>Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret</b>				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	537,235.34	102,074.71	639,310.05
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	53,723.53	10,207.47	63,931.00
	<b>TOTAL CAPITOL 7</b>	<b>590,958.87</b>	<b>112,282.18</b>	<b>703,241.05</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>3,355,462.14</b>	<b>633,632.75</b>	<b>3,989,094.89</b>
<b>din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>		<b>1,684,666.12</b>	<b>320,086.57</b>	<b>2,004,752.69</b>

**DEVIZUL GENERAL: Scenariul 2 - Infiintare statii de pompare ape uzate si ape pluviale provenite din zona aquaparc****1****2****3****4****5**

1 euro = 4.9770 lei , curs la data de 12/4/2024

Proiectant



***“Înfăințare stații de pompare apă uzate și ape  
pluviale provenite din zona aquaparc”***

***Anexa 4: Analiza cost - beneficiu***

**Proiectant: SC RONO AQUA SRL**

***Oradea  
2024***

## ANEXA 4. - Analiză cost-beneficiu

### 4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Proiectul cu titlul: **"ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA AQUAPARC"** implică crearea a două sisteme de canalizare: un sistem de canalizare menajeră și un sistem de canalizare pluvială în Municipiul Salonta, care trebuie proiectate și realizate ținând cont de cerințele de dezvoltare ale localității, asigurând astfel un grad de civilizație și sănătate în conformitate cu standardele UE în vigoare.

Municipiul Salonta este situat în partea de sud vest a județului Bihor la cca. 40 km sud de municipiul Oradea. Populația Salontei este de 15792 locuitori.

Situația localității la granița cu Ungaria stimulează comerțul dar și diversificarea serviciilor. În zona studiată este în construcție un aquaparc ce în prezent nu este legat la rețelele de canalizare menajeră și pluvială existente din localitatea Salonta. Prin prezentul proiect se dorește realizarea racordului la rețeaua de canalizare menajeră din municipiul Salonta și evacuarea apelor pluviale de pe incinta aquaparcului.

**Obiectivul general** îl constituie realizarea racordului acestui imobil la rețelele de canalizare menajeră și pluvială ale Municipiului Salonta. Se propun înființarea a două stații de pompare pentru apă uzată menajeră și apă pluvială deoarece situația din teren nu permite realizarea acestor racorduri gravitațional.

**Obiective specifice** care vin în susținerea obiectivului general, sunt următoarele:

→ **impactul asupra mediului:**

- ✓ eliminarea poluării solului și stratului de apă freatică prin eliminarea evacuării apelor uzate menajere direct în sol prin fose septice neetanșe
- ✓ eliminarea riscului de inundații de pe amplasamentul aquaparcului.

→ **impactul asupra consumatorului:**

- ✓ creșterea confortului sanitar în aquaparc;
- ✓ îmbunătățirea stării de sănătate a populației prin eliminarea riscului de contaminare a freaticului și a apelor de suprafață;
- ✓ colectarea eficientă a apelor uzate menajere;
- ✓ conformarea cu Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, transpusă în legislația României prin NTPA 001, NTPA 002, NTPA 011 și NP 133/2-2013;

- ✓ diminuarea impactului negativ asupra mediului până la reducerea totală, prin diminuarea consumului de resurse, produs de construcția, funcționarea și întreținerea facilităților de preluare a apelor uzate menajere;
- ✓ infrastructura de canalizare creată reprezintă o condiție esențială a atragerii investițiilor turistice în zonă, a dezvoltării zonei industriale;
- ✓ stațiile de pompare propuse vor avea implementat un sistem SCADA, dând posibilitatea operatorului să verifice rețeaua de canalizare.

Pentru această investiție se vor prezenta 2 (două) scenarii tehnico-economice, detaliate după cum urmează:

### Scenariul 1:

#### ✚ Obiect 1: Stație de pompare ape uzate menajere

*– din material Beton prefabricat*

*Caracteristici:*

- Racordul la rețeaua de canalizare menajeră a orașului Salonta prin conductă de canalizare gravitațională din PVC SN8 De 250mm, L=25m;
- **Stație de pompare ape uzate SPAU – 1buc.**
- Cămin prefabricat din beton – 1buc. - Diametru Ø3,00m; H = 4,00m
- Pompe: 1A+1R, Q = 3,98l/s, H = 4,95 mCA
- *Conductă de refulare, executată din PEHD PE100 SDR17 PN10 De 90mm = 295m;*

#### ✚ Obiect 2: Stație de pompare apă pluvială

*Caracteristici:*

- Racordul la rețeaua de canalizare pluvială a orașului Salonta prin conductă de canalizare gravitațională din PVC SN8 De 400mm, L=20m;
- **Stație de pompare ape pluviale SPAP – 1buc.**
- Cămin prefabricat din beton – 2 buc. cu diametrul de Ø3,00m; H = 3,50m
- Pompe: 3A+1R, Q = 114,70l/s, H = 6,37 mCA
- *Conductă de refulare, executată din PEHD PE100 SDR17 PN10 De 355mm, L=744m.*
- Cămin golire – 1 buc
- Cămin aerisire – 1 buc

### Scenariul 2:

#### ✚ Obiect 1: Stație de pompare ape uzate menajere

*– din material Beton monolit*

*Caracteristici:*

- Racordul la rețeaua de canalizare menajeră a orașului Salonta prin conductă de canalizare gravitațională din PVC SN8 De 250mm, L=25m;
- **Stație de pompare ape uzate SPAU – 1buc.**
- Cămin monolit din beton - Diametru Ø3,00m; H = 4,00m
- Pompe: 1A+1R, Q = 3,98l/s, H = 4,95 mCA

- Stații de pompare ape uzate - 1 buc.;
- Conductă de refulare, executată din PEHD PE100 SDR17 PN10, DN90mm = 295m;

✦ **Obiect 2: Stație de pompare apă pluvială**

*Caracteristici:*

- Racordul la rețeaua de canalizare pluvială a orașului Salonta prin conductă de canalizare gravitațională din PVC SN8 De 400mm, L=20m;
- **Stație de pompare ape pluviale SPAP – 1buc.**
- Cămin monolit din beton – 2 buc. cu diametrul de Ø3,00m; H = 3,50m
- Pompe: 3A+1R, Q = 114,70l/s, H = 6,37 mCA
- Conductă de refulare, executată din PEHD PE100 SDR17 PN10 De 355mm, L=744m.
- Cămin golire – 1 buc
- Cămin aerisire – 1 buc

caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

Obiect 1: Stație de pompare ape uzate menajere

Pentru a realiza racordul la rețeaua de canalizare menajeră a orașului Salonta a aquaparcului se propune înființarea unei stații de pompare apă uzată menajeră. Această stație de pompare va refula apa uzată printr-o conductă de refulare din PEHD PE100 SDR17 PN10 De 90mm, având o lungime de L=295m în rețeaua de canalizare existentă a orașului Salonta. Racordul între căminul de canalizare menajeră existent de pe amplasamentul aquaparcului și stația de pompare propusă este realizat printr-o conductă gravitațională din PVC SN8 De 250mm având o lungime de 25m.

Conductele de canalizare menajeră gravitațională și de refulare se vor realiza de-a lungul drumurilor comunale, pietruite sau asfaltate care străbat amplasamentul studiat. La dimensionarea conductelor din rețeaua de canalizare, pentru evitarea depunerilor s-a încercat respectarea vitezei minime de autocurățire de 0,7m/s. Înainte de începerea lucrărilor de săpătură, se va realiza depistarea și jalonarea rețelelor subterane existente (apă, energie electrică, telefonie, cablu TV – monitorizare), în vederea protejării acestora pe durata execuției lucrărilor, sau a acordării, dacă este cazul, de asistență tehnică la intersectarea lor.

Amplasarea conductelor, se va face în limita posibilităților, în afara zonei carosabile, de preferință în spațiile verzi, pentru a fi supuse cât mai puțin sarcinilor provenite din circulația vehiculelor și pentru a facilita accesul pentru intervenții.

Se va urmări, acolo unde este cazul (în intravilanul localităților), amplasarea conductelor de canalizare paralel cu rețeaua de apă, în condițiile respectării prevederilor STAS 8591/1-97. Pozarea tuturor conductelor se va face sub limita de înghet, conform STAS 6054/77 minim 0,8 m; lucrările de săpătură și umplutură se vor executa conform prescripțiilor în vigoare privind tehnica securității muncii. Tuburile de canalizare vor fi pozate în tranșee. Pozarea tuburilor de canalizare se va face sub adâncimea de înghet și se va executa cu pantele necesare pentru a asigura viteza minimă de autocurățire, cu respectarea tehnologiei de montaj a furnizorilor de tubulatură din policlorură de vinil respectiv polietilenă de înaltă densitate.

Executarea săpăturilor tranșeelor cu pereți verticali se face cu sprijinirea pereților. Sprijinirea malurilor se face cu ajutorul dulapilor și bilelor din lemn de brad sau al sprijinitor metalice, în așa fel încât să se obțină o siguranță suficientă pentru lucrările de montaj și o ușoară executare a lucrărilor în interiorul tranșeei. Tuburile se vor monta pe pat de nisip, de

10 cm grosime, acoperirea până la 10 cm peste generatoarea tubului urmând a fi făcută cu nisip.

Conductele vor fi montate în condițiile respectării prevederilor STAS 8591/1-97. Dacă, pe parcursul execuției, nu se pot respecta aceste distanțe, se va lua legătura cu proiectantul, pentru a stabili măsurile care se impun (folosirea tuburilor de protecție pe lungimile necesare, conform prevederilor STAS 8591/1-97).

#### Alimentare cu energie electrică stației de pompare

Stația de pompare apă uzată (SPAU) se va alimenta din sistemul local de distribuție a energiei electrice, prin racordare directă la cel mai apropiat post trafo sau la rețeaua stradală existentă - conform avizului tehnic de racordare (ATR) emis de furnizorul de energie electrică. La fiecare stație de pompare se prevede câte un tablou electric de bransament echipat cu aparate de măsură și control a energiei electrice furnizate către consumator. De asemenea la fiecare stație de pompare se prevede câte un tablou de distribuție, de automatizare, de siguranță și control pentru buna funcționare a pompelor submersibile. Tabloul se prevede de tip etanș montat pe planșeul construcției stației de pompare, pe un suport din profile metalice.

#### Stație de pompare apă menajeră (SPAU)

Stația de pompare a fost dimensionată în funcție de breviarul de calcul aferent aquaparcului. Debitul de ape uzate – Quz care se ia în considerare la calculul rețelei de canalizare este debitul orar maxim; în conformitate cu SR 1846-1/2006 – Perspectiva 30 ani:

$Q_{uz} = Q_s$

Canalizare menajeră	$Q_s = Q_{uz}$	
	mc/zi; mc/h	l/s
Aquaparc	82.08mc/zi	0.95 l/s
	98.24 mc/zi	1.13 l/s
	11.46 mc/h	3.18 l/s

Stația de pompare apă uzată se va amplasa conform planurilor de situație anexate. Datorită reliefului racordul de canalizare menajeră la rețeaua de canalizare menajeră existentă va fi realizat prin pompare cu ajutorul unei stații de pompare. Conducta de refulare a stației de pompare va fi PEHD PE100 SDR17 PN10, DN90mm, având lungimea totală  $L = 295$  m.

Stația de pompare ape uzate (SPAU) va fi de tip cămin stație de pompare ape uzate monobloc din elemente de beton prefabricate cu camera umeda pentru acumulare apă uzată. Stația va fi echipată cu 1A + 1R electropompe pentru apă uzată, montate vertical pe cot cu talpa și dotate cu tablou electric și cablu de alimentare cu energie electrică și panou de automatizare și siguranță în exploatare.

Caracteristicile stațiilor de pompare vor fi următoarele:

SPAU: Cămin prefabricat din beton - Diametru  $\varnothing 3,00$ m; H = 4,00m

Pompe: 1A+1R, Q = 3,98l/s, H = 4,95 mCA

Conductă de refulare PEHD De90, L=295m

La ieșirea din stația de pompare apă pluvială va fi montat un cămin de vane din beton prefabricat pe conducta de refulare.

Pe conducta de refulare proiectată, se va monta obligatoriu o supapă de sens, pentru a împiedica refularea apei uzate menajere în stația de pompare.

### ✚ **Obiect 2: Stație de pompare apă pluvială**

Pentru a realiza racordul la rețeaua de canalizare pluvială a orașului Salonta a aquaparcului se propune înființarea unei stații de pompare apă pluvială. Această stație de pompare va refula apa pluvială printr-o conductă de refulare din PEID PE100 SDR17 PN10 De 355mm, având o lungime de  $L=744m$  în rețeaua de canalizare existentă a orașului Salonta.

Racordul între căminul de canalizare pluvială existent de pe amplasamentul aquaparcului și stația de pompare propusă este realizat printr-o conductă gravitațională din PVC SN8 De 400mm având o lungime de 20m.

Conductele de canalizare pluvială gravitațională și de refulare se vor realiza de-a lungul drumurilor comunale, pietruite sau asfaltate care străbat amplasamentul studiat. La dimensionarea conductelor din rețeaua de canalizare, pentru evitarea depunerilor s-a încercat respectarea vitezei minime de autocurățire de 0,7m/s. Înainte de începerea lucrărilor de săpătură, se va realiza depistarea și jalonarea rețelelor subterane existente (apă, energie electrică, telefonie, cablu TV – monitorizare), în vederea protejării acestora pe durata execuției lucrărilor, sau a acordării, dacă este cazul, de asistență tehnică la intersectarea lor.

Amplasarea conductelor, se va face în limita posibilităților, în afara zonei carosabile, de preferință în spațiile verzi, pentru a fi supuse cât mai puțin sarcinilor provenite din circulația vehiculelor și pentru a facilita accesul pentru intervenții.

Se va urmări, acolo unde este cazul (în intravilanul localităților), amplasarea conductelor de canalizare paralel cu rețeaua de apă, în condițiile respectării prevederilor STAS 8591/1-97.

Pozarea tuturor conductelor se va face sub limita de îngheț, conform STAS 6054/77 minim 0,8 m; lucrările de săpătură și umplutură se vor executa conform prescripțiilor în vigoare privind tehnica securității muncii. În cazul conductei de refulare, în funcție de configurația traseului ales, pe parcursul execuției, se va decide necesitatea amplasării unor cămine de golire sau aerisire. Tuburile de canalizare vor fi pozate în tranșee. Pozarea tuburilor de canalizare se va face sub adâncimea de îngheț și se va executa cu pantele necesare pentru a asigura viteza minimă de autocurățire, cu respectarea tehnologiei de montaj a furnizorilor de tubulatură din policlorură de vinil respectiv polietilenă de înaltă densitate.

Executarea săpăturilor tranșeelor cu pereți verticali se face cu sprijinirea pereților. Sprijinirea malurilor se face cu ajutorul dulapilor și bilelor din lemn de brad sau al sprijinitor metalice, în așa fel încât să se obțină o siguranță suficientă pentru lucrările de montaj și o ușoară executare a lucrărilor în interiorul tranșeei. Tuburile se vor monta pe pat de nisip, de 10 cm grosime, acoperirea până la 10 cm peste generatoarea tubului urmând a fi făcută cu nisip.

Conductele vor fi montate în condițiile respectării prevederilor STAS 8591/1-97. Dacă, pe parcursul execuției, nu se pot respecta aceste distanțe, se va lua legătura cu proiectantul, pentru a stabili măsurile care se impun (folosirea tuburilor de protecție pe lungimile necesare, conform prevederilor STAS 8591/1-97).

### Alimentare cu energie electrică stației de pompare

Stația de pompare apă pluvială (SPAP) se va alimenta din sistemul local de distribuție a energiei electrice, prin racordare directă la cel mai apropiat post trafo sau la rețeaua stradală existentă - conform avizului tehnic de racordare (ATR) emis de furnizorul de energie electrică. La fiecare stație de pompare se prevede câte un tablou electric de bransament echipat cu aparate de măsură și control a energiei electrice furnizate către consumator.

De asemenea la fiecare stație de pompare se prevede câte un tablou de distribuție, de automatizare, de siguranță și control pentru buna funcționare a pompelor submersibile. Tabloul se prevede de tip etanș montat pe planșeul construcției stației de pompare, pe un suport din profile metalice.

### Stație de pompare apă pluvială (SPAP)

Stația de pompare a fost dimensionată în funcție de breviarul de calcul aferent aquaparcului.

Debitele de ape pluviale provenite de pe incinta aquaparcului vor fi  $Q=114,70\text{l/s}$  ( $412\text{mc/h}$ ).

Stația de pompare apă uzată se va amplasa conform planurilor de situație anexate.

Datorită reliefului racordul de canalizare pluvială la rețeaua de canalizare pluvială existentă în Piața Transilvaniei va fi realizat prin pompare cu ajutorul unei stații de pompare.

Conducta de refulare a stației de pompare va fi PEHD PE100 SDR17 PN10, DN355mm, având lungimea totală  $L = 744\text{ m}$ .

Stația de pompare ape pluviale (SPAP) va fi de tip cămin stație de pompare ape uzate monobloc din elemente de beton prefabricate cu camera umeda pentru acumulare apă uzată. Stația va fi echipată cu 3A + 1R electropompe pentru apă pluvială, montate vertical pe cot cu talpa și dotate cu tablou electric și cablu de alimentare cu energie electrică și panou de automatizare și siguranță în exploatare. Vor fi montate două cămine monobloc din elemente de beton prefabricat cu diametrul de  $\varnothing 3,00\text{m}$  fiecare interconectate la radierele căminelor cu o conductă din PEHD PE100 SDR17 PN10 De 500mm cu o lungime de  $L=5\text{m}$ .

Caracteristicile stațiilor de pompare vor fi următoarele:

**SPAP:** Cămin prefabricat din beton - Diametru  $2 \times \varnothing 3,00\text{m}$ ;  $H = 3,50\text{m}$

Pompe: 3A+1R,  $Q = 114,70\text{l/s}$ ,  $H = 6,37\text{ mCA}$

Conductă de refulare PEHD De355,  $L=744\text{m}$ .

La ieșirea din stația de pompare apă pluvială va fi montat un cămin de vane din beton prefabricat pe conducta de refulare.

Pe conducta de refulare proiectată, se va monta obligatoriu o supapă de sens, pentru a împiedica refularea apei uzate pluviale în stația de pompare și un masiv de ancoraj de beton pentru a absorbi eventualele șocuri ale pornirii pompelor pentru a fi preluate direct de peretele căminului de vane.

### **Construcții și instalații anexe pe conductă de refulare**

Pe conductele de refulare au fost prevăzute toate accesoriile necesare unei bune funcționări, și anume:

- Cămine de vane și golire/aerisire-dezaerisire;

**Cămine de vane și golire/aerisire** au fost prevăzute în punctele cele mai joase/înalte ale conductei de refulare. Au fost prevăzute construcții din elemente prefabricate din beton circular cu diametrul de Ø1.500 mm. Pe rețeaua de canalizare sub presiune căminele de golire/aerisire se impart astfel:

- Cămin golire – 1 buc
- Cămin aerisire – 1 buc

Accesul în căminele de vane, aerisire, golire se va face printr-un capac din fontă. Ansamblul capac și ramă va fi în conformitate cu STAS 2308-81 și va fi de tipul carosabil. Rama capacului va fi inclusă în partea superioară a plăcii din beton a căminului.

**Instalații de aerisire/dezaerisire** acestea se vor monta aerian la traversările de vale ale conductei de refulare. Se vor folosi aerisitoare/dezaerisitoare automate pentru canalizare cu flanșe izolate termic.

**Pe întreaga rețea de canalizare sub presiune se vor monta un număr de 2 buc aerisitoare/dezaerisitoare.**

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

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională.

Au fost analizate și estimate riscurile de natură financiară, de administrare și management generate de proiect. Se consideră că acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul și proprietarul investiției, Primăria Comunei Gârbou, prezintă o capacitate de management și de implementare a proiectului.

Analiza de senzitivitate analizează influența factorilor de risc, identificați cu posibilitatea de nerealizare a factorilor pozitivi care conduc la apariția rentabilității financiare și economice a proiectului.

Riscurile asociate proiectului se pot clasifica astfel:

##### **Tehnice:**

- Proasta execuție a lucrării;
- Lipsa unei supervizări bune a desfășurării lucrării.

##### **Financiare:**

- Neaprobarea cererii de finanțare;
- Întârzierea plăților.

##### **Legale:**

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuția lucrării.

##### **Instituționale:**

- Lipsa colaborării instituționale;

– Lipsa capacității unei bune gestionări a resurselor umane și materiale; Riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea pot fi de natură internă și externă;

– Internă - pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților;

– Externă - nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

Acesta se bazează pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect :

#### **Sistemul de monitorizare**

Esența acestuia constă în compararea permanentă a situației de fapt cu planul acestuia: evoluție fizică, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicată de sistemul de monitorizare (evoluție programată/stare de fapt) conduce la un set de decizii ale managerilor de proiect care vor decide dacă sunt posibile anumite măsuri de remediere.

#### **Sistemul de control**

Acesta va trebui să intre în acțiune repede și eficient când sistemul de monitorizare indică abateri.

Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale:

- a lua decizii despre măsurile corective necesare (de la caz la caz);
- autorizarea măsurilor propuse;
- implementarea schimbărilor propuse;
- adaptarea planului de referință care să permită ca sistemul de monitorizare să rămână eficient.

#### **Sistemul informational**

Va susține sistemele de control și monitorizare, punând la dispoziția echipei de proiect (în timp util) informațiile pe baza cărora ea va acționa.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informațiile strict necesare sunt următoarele:

- măsurarea evoluției fizice;
- măsurarea evoluției financiare;
- controlul calității;
- alte informații specifice care prezintă interes deosebit.

## Mecanismul de control financiar

Înțelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optimă a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitând surprizele și semnalizând la timp pericolele care necesită măsuri corective. Global, acest concept se referă la următoarele:

- stabilirea unei planificări financiare;
- confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei planificări;
- compararea abaterilor dintre plan și realitate;
- împiedicarea evoluțiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit.

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza în principal pe analize cantitative și calitative ale rezultatelor.

### Contabilitatea și managementul financiar

Va fi asigurată de un specialist contabil care va contribui la îndeplinirea a trei sarcini fundamentale:

- planificarea, controlul și înregistrarea operațiunilor;
- prezentarea informațiilor (primele două puncte sunt sarcini ale specialistului contabil);
- decizia în chestiuni financiare (atribuții ale conducerii).

### Planificarea, controlul și înregistrarea operațiunilor

Presupun operațiuni cum ar fi plățile pentru bunuri și servicii, materiale, plata salariilor. Planificarea tranzacțiilor este necesară. Managementul proiectului trebuie să autorizeze aceste tranzacții și disponibilizarea fizică a fondurilor prin proceduri de autorizare a plăților și de depunere a fondurilor în contul bancar al proiectului. Controlul financiar se referă la armonizarea evidențelor fizice ale operațiunilor cu bugetele aprobate.

### Prezentarea informațiilor

Va fi necesară unificarea rezultatelor diferitelor operațiuni, evaluând implicațiile acestora și rezumându-le în rapoarte regulate și date care vor oferi informații despre evoluția pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situațiilor financiare viitoare și vor identifica zonele problematice.

### Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esențiale ale funcției de înregistrare și control logic cu procesul de raportare metodică. Succint, prin activitatea decizională înțelegem următoarele: alegerea strategiilor, alocarea între activități, revizuirea bugetului, verificarea contabilă internă.

Analiza financiară își propune să surprindă impactul global al proiectului prin estimarea reducerilor înregistrate la nivelul diferitelor capitole de costuri și a plusului de venituri. Pentru aceasta, se vor lua în calcul trei alternative: alternativa "fără proiect" sau scenariul propus, alternativa a face minimum și alternativa a face ceva sau alternativa rezonabilă, un proiect bazat pe un concept sau alternativă tehnologică.

Materialele care se vor utiliza la realizarea lucrărilor nu conțin materiale toxice și nu periclitează mediul înconjurător.

- Protecția calității apelor:

În timpul execuției nu există surse majore de poluarea supra apelor, poluarea care apare datorită lucrărilor la realizarea investiției sunt considerate minore și nu afectează pe termen lung zona propusă pentru implementarea investiției.

Sursele de poluare pentru apele subterane și cele de suprafață:

- emisiile din gazele de ardere ai carburanților și lubrifianților.

- Protecția aerului:

În timpul exploatării obiectivului propus, nu se prezintă nici un impact negativ asupra aerului.

În timpul execuției, sursele principale de poluare asupra aerului sunt date de activitatea utilajelor de construcție. Poluarea specifică activității utilajelor se apreciază după consumul de carburanți și aria pe care se desfășoară aceste activități. Indiferent de tipul utilajelor folosite în procesul de execuție rezultă gaze de eșapament care sunt evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specifici arderii interne a combustibilului.

Cantitatea de poluanți emisă în atmosferă, de către utilaje, depinde de caracteristicile utilajelor, de nivelul tehnologic, de puterea motorului, capacitatea utilajului, dotare.

- Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

Zgomotul vehiculelor constituie neplăcerea cea mai puternică resimțită de oameni.

Pe parcursul executării lucrărilor se vor folosi utilaje care vor respecta standardele Europene în ceea ce privește limitele de zgomot admise și vor avea inspecțiile tehnice la zi care vor asigura încadrarea în acele standardele Europene.

Nivelul sonor și de vibrații produs de aceste utilaje va fi modest, sub limita admisă de STAS 10009-88 [65 dB(A)].

Afectarea receptorilor sensibili din ariile învecinate zonei, prin niveluri de zgomot peste limitele admise și/sau prin vibrații va avea un impact neutru.

Nu este cazul de amenajări și dotări suplimentare pentru protecția împotriva zgomotului.

- Protecția împotriva radiațiilor:

Lucrările necesare executării investiției, nu produc surse de radiații.

- Protecția solului și a subsolului:

În timpul execuției, impactul asupra solului este produs de lucrările de excavare, de manipulare și punere în operă a materialelor de construcție prin eventualele scurgeri de combustibil sau uleiuri de la utilajele folosite în timpul exploatării.

În concluzie, având în vedere cele menționate anterior, impactul activității în ansamblu asupra solului și subsolului va fi nesemnificativ.

- Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

Lucrările proiectate vor avea un impact redus asupra ecosistemelor terestre și acvatice.

- Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

În zonă nu există monumente istorice și de arhitectură care să fie afectate de investiție. Populația nu va fi afectată prin realizarea obiectivului. Sursele de zgomot nu au o intensitate și o frecvență majoră și sunt generate de circulația autovehiculelor.

- Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament:

La execuția lucrărilor se interzice depozitarea materialelor și circulația autovehiculelor sau a utilajelor pe terenurile din zona drumului.

Ca urmare a lucrărilor ce se vor efectua (săpături, excavații, terasamente) vor rezulta materiale excavate cum ar fi pământ, nisip, material aluvionar etc. Aceste deșeuri sunt așezate pe măsura producerii lor în imediata apropiere a zonei de lucru îngrădită cu panouri de protecție, fiind evacuate ritmic spre groapa de gunoi a orașului cu ajutorul mijloacelor de transport ale executantului.

Excedentul de pământ rezultat din săpături va fi transportat, nivelat și compactat pe un teren stabilit cu acordul Primăriei Municipiului Salonta.

Deșeurile plastice, sticle, cartoane, și reziduri menajere găsite accidental sau rezultate de activitățile din șantier vor fi stocate în pubele de plastic, pubele care sunt date în folosință de către autoritățile locale și care vor fi ridicate periodic de către serviciul de salubritate al localității prin grija beneficiarului.

Cadrul legal: - Legea 211/15.11.2011 privind regimul deșeurilor.

Hotărârea Guvernului privind gestionarea uleiurilor uzate respectiv H.G. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și O.U.G. 145/2008 publicată în M.Of.754 din 07.11.2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor periculoase, completată de HG 210/2007, alături de O.G. 48/1999 privind transportul rutier al mărfurilor periculoase publicată în M.O. nr. 401/24.08.1999, completată de Legea 122/2002.

La terminarea lucrărilor de execuție, pe teren nu vor fi abandonate nici un fel de materiale (care să degradeze sau să polueze zona) deșeurile de materiale de construcții sau moloz rezultate fiind în mod obligatoriu transportate și depozitate definitiv doar pe spații destinate depozitării definitive a deșeurilor, cu respectarea legislației privitoare la regimul deșeurilor (gestionarea selectivă și depozitarea deșeurilor) prezentate în legea 211/15.11.2011 privind regimul deșeurilor precum și prevederile H.G. 856/2002, HG 235/2007 (referitoare la gestionarea uleiurilor uzate).

- Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase:

La execuția lucrărilor proiectate nu se folosesc substanțe toxice și periculoase care să influențeze factorii de mediu și sănătatea populației, înafară de combustibili folosiți pentru funcționarea utilajelor care vor avea un regim special de utilizare și depozitare conform normativelor în vigoare.

**Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului asupra mediului:**

Deoarece eventualul impact negativ este nesemnificativ, măsurile ce se impun sunt:

- pentru colectarea apelor uzate menajere care provin din organizarea de șantier, se vor folosi toalete ecologice;
- se vor respecta programele de lucru, și se va lucra doar pe timp de zi nu și noaptea, astfel se va reduce disconfortul populației;
- pentru populație perioada de execuție un va genera disconfort iar lucrare va avea un impact pozitiv pentru populație după finalizare;
- respectarea legislației privind colectarea, tratarea și depozitarea deșeurilor;
- se vor colecta selectiv deșeurile provenite în urma lucrărilor;

- utilajele vor fi alimentate in zone special amenajate adica pe platforme betonate;
- inspectiile tehnice ale utilajelor vor fi facute la zi;
- se vor reduce vitezele de deplasare a utilajelor;
- limitarea, la surse, a poluării fonice în zonele cu receptori sensibili la zgomot și limitarea nivelurilor de vibrații;
- îmbunătățirea infrastructurii rutiere, minimizarea impactului generat de transportul materialelor.

Alternativa de a nu face nimic reprezintă alternativa de bază a analizei proiectului care vizează cel puțin compararea situațiilor cu sau fără proiect. Această alternativă presupune că proiectul nu se implementează, anulându-se astfel obiectivele expuse în prima parte a analizei. În prezent, Aquaparkul din Salonta nu are asigurată utilitățile necesare pentru o bună funcționare a imobilului. Având în vedere execuția lucrărilor pentru construire Aquapark, pentru darea în folosință este necesară asigurarea obiectivului, utilităților, neimplementarea acestui proiect ducând la neîndeplinirea angajamentelor luate de România prin documentele de aderare la UE, în special al celor din Capitolul 22, Mediu și va asigura conformarea cu: Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusă în legislația României prin Legea 458/2002, modificată și completată cu legea 311/2004.

Alternativa a face minimum: având în vedere proiectele localității în vederea realizării A utilităților (canalizare menajeră, canalizare pluvială) pentru obiectivul de investiții “**ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA AQUAPARC**” toți consumatorii, trebuie să amintim că segmentul serviciilor extinderea rețelelor sau racordarea la rețelele de utilități, având în vedere execuția lucrărilor pentru construire Aquapark, pentru darea în folosință este necesară asigurarea obiectivului, utilităților. În acest context alternativa a face minimum nu poate exista.

Alternativa de a face ceva sau alternativa rezonabilă presupune că proiectul va fi implementat, și se vor realiza stațiile de pompare ape uzate și ape pluviale provenite din zona Aquapark Salonta. Pentru această investiție s-au prezentat 2 (două) scenarii tehnico-economice, iar varianta optima recomandată de către proiectant este Scenariul 1, din următoarele motive:

Pentru această investiție se vor prezenta 2 (două) scenarii tehnico-economice, detaliate în capitolele următoare.

La baza alegerii soluției pentru înființarea stațiilor de pompare pentru ape uzate și canalizare pluvială au stat următoarele date:

- tema de proiectare;
- amplasamentul și date privitoare la încadrarea în planul urbanistic și de amenajare a terenului;
- date referitoare la studiile geotehnice;
- amplasamentul străzilor din cartier;
- cerința reducerii efortului financiar la minimum posibil;
- relieful terenului și topografia;
- normele și standardele în vigoare;

- terenul pus la dispoziție pentru amplasarea utilităților;
  - cheltuieli de exploatare cât mai reduse.
- S-au avut de asemenea în vedere următoarele:
- asigurarea debitelor necesare la consumatori;
  - amplasarea sistematică a utilităților în secțiunea transversală a drumurilor în funcție de celelalte utilități subterane existente;
  - utilizarea materialelor și metodelor noi de construcție;
  - costul lucrărilor de execuție și de exploatare să fie cât mai mic.

### Scenariul 1:

#### ↓ Obiect 1: Stație de pompare ape uzate menajere

– din material Beton prefabricat

##### Caracteristici:

- Racordul la rețeaua de canalizare menajeră a orașului Salonta prin conductă de canalizare gravitațională din PVC SN8 De 250mm, L=25m;
- Stație de pompare ape uzate SPAU – 1buc.
- Cămin prefabricat din beton – 1buc. - Diametru Ø3,00m; H = 4,00m
- Pompe: 1A+1R, Q = 3,98l/s, H = 4,95 mCA
- Conductă de refulare, executată din PEHD PE100 SDR17 PN10 De 90mm = 295m;

#### ↓ Obiect 2: Stație de pompare apă pluvială

##### Caracteristici:

- Racordul la rețeaua de canalizare pluvială a orașului Salonta prin conductă de canalizare gravitațională din PVC SN8 De 400mm, L=20m;
- Stație de pompare ape pluviale SPAP – 1buc.
- Cămin prefabricat din beton – 2 buc. cu diametrul de Ø3,00m; H = 3,50m
- Pompe: 3A+1R, Q = 114,70l/s, H = 6,37 mCA
- Conductă de refulare, executată din PEHD PE100 SDR17 PN10 De 355mm, L=744m.
- Cămin golire – 1 buc
- Cămin aerisire – 1 buc

### Scenariul 2:

#### ✚ Obiect 1: Stație de pompare ape uzate menajere

– din material Beton monolit

Caracteristici:

- Racordul la rețeaua de canalizare menajeră a orașului Salonta prin conductă de canalizare gravitațională din PVC SN8 De 250mm, L=25m;
- Stație de pompare ape uzate SPAU – 1buc.
- Cămin monolit din beton - Diametru Ø3,00m; H = 4,00m
- Pompe: 1A+1R, Q = 3,98l/s, H = 4,95 mCA
- Stații de pompare ape uzate - 1 buc.;
- Conductă de refulare, executată din PEHD PE100 SDR17 PN10, DN90mm = 295m;

#### ✚ Obiect 2: Stație de pompare apă pluvială

Caracteristici:

- Racordul la rețeaua de canalizare pluvială a orașului Salonta prin conductă de canalizare gravitațională din PVC SN8 De 400mm, L=20m;
- Stație de pompare ape pluviale SPAP – 1buc.
- Cămin monolit din beton – 2 buc. cu diametrul de Ø3,00m; H = 3,50m
- Pompe: 3A+1R, Q = 114,70l/s, H = 6,37 mCA
- Conductă de refulare, executată din PEHD PE100 SDR17 PN10 De 355mm, L=744m.
- Cămin golire – 1 buc
- Cămin aerisire – 1 buc

Valoare totală cu TVA SCENARIU 2=3.989.094,89

Varianta cea mai eficientă și scenariul recomandat pentru realizarea acestei investiții și anume: “**Înființare stații de pompare ape uzate și ape pluviale provenite din zona aquaparc**” este Scenariul 1, deoarece atât din motive tehnice cât și economice rezolvă problema evacuării apelor uzate menajere.

Considerând avantajele de mai sus, calculele economice, recomandările instituțiilor de stat abilitate, se propune ca cele 2 camine să fie din beton prefabricat.

### Avantajele scenariului recomandat

Avantajele acestui scenariu sunt următoarele:

- ✚ facilitate în exploatarea sistemului de canalizare menajeră;
- ✚ posibilitatea reală a gospodăriilor de a se racorda la un sistem de canalizare performant, corespunzător din punct de vedere igienico-sanitar și realizat în conformitate cu prevederile Comunității Europene în domeniu;
- ✚ creșterea nivelului de trai al populației;
- ✚ reducerea ratei îmbolnăvirilor prin îmbunătățirea mediului de viață;
- ✚ impact direct și indirect asupra dezvoltării economice, sociale și culturale prin:
  - creșterea nivelului investițional și atragerea de noi investitori autohtoni și străini, care să dezvolte zona;
  - stoparea sau diminuarea migrației populației către alte țări;
  - creșterea veniturilor populației și sporirea contribuției la bugetul de stat prin impozite și taxe pe baza dezvoltării economice;
  - creșterea implicit a calității vieții.

Considerând avantajele de mai sus, calculele economice, recomandările instituțiilor de stat abilitate, se propune executia

1. din material polietilenă de înaltă densitate – Conducta de refulare a stației de pompare ape uzate (SPAU) va fi PEHD PE100 SDR17 PN10, DN90mm, având lungimea totală  $L = 295$  m. Conducta de refulare a stației de pompare ape pluviale (SPAP) va fi PEHD PE100 SDR17 PN10, DN355mm, având lungimea totală  $L = 744$  m.
2. Racordul între căminul de canalizare menajeră existent de pe amplasamentul aquaparcului și stația de pompare propusă este realizat printr-o conductă gravitațională din PVC SN8 De 250mm având o lungime de 25m. Racordul între căminul de canalizare pluvială existent de pe amplasamentul aquaparcului și stația de pompare propusă este realizat printr-o conductă gravitațională din PVC SN8 De 400mm având o lungime de 20m
3. Camine prefabricate din beton

Avantajele acestui scenariu sunt următoarele:

- ✚ creșterea nivelului de trai al populației;
- ✚ reducerea ratei îmbolnavirilor prin îmbunătățirea mediului de viață;
- ✚ impact direct și indirect asupra dezvoltării economice, sociale și culturale prin:
  - creșterea nivelului investițional și atragerea de noi investitori autohtoni și străini, care să dezvolte zona;
  - stoparea sau diminuarea migrației populației din mediul urban către alte țări;
  - atragerea și stabilirea specialiștilor necesari în administrație, sănătate, învățământ;
  - crearea de noi locuri de muncă;
  - creșterea veniturilor populației și sporirea contribuției la bugetul de stat prin impozite și taxe pe baza dezvoltării economice;
  - asigurarea condițiilor optime copiilor din școli prin grupuri sanitare moderne;
  - creșterea implicit a calității vieții în mediul rural;
  - reducerea nivelului de sărăcie, a numărului persoanelor asistate social.

### 1. Material PEHD

Materialul PEHD, propus în scenariul recomandat, prezintă multiple avantaje care, alături de cel reprezentat de costuri de procurare și execuție, au făcut ca acest sistem să fie în prezent cel mai răspândit și acceptat în întreaga lume.

Polietilena este cel mai răspândit material plastic. Ea are o formă moleculară relativ mare, cu densitate medie, fapt ce a impus-o ca material în industria conductelor.

Modul de abreviere poate fi diferit de la țară la țară, dar formula chimică rămâne aceeași  $-(CH_2-CH_2)_n$ .

Cea mai răspândită aplicație a conductelor din PE o reprezintă rețelele îngropate pentru distribuția de apă rece și gaz metan, dar există și alte aplicații menajere sau industriale.

Avantajele sistemelor de conducte din PE sunt: greutate redusă, deosebită flexibilitate, coeficient de pierdere de sarcină redus, caracteristici ductile, comportament bun la temperaturi scăzute și o bună rezistență la agenți chimici agresivi.

Sistemele din polietilenă sunt protejate împotriva acțiunii razelor UV prin adaos de grafit. Această stabilizare servește de asemenea la diminuarea stresului prin încălzire și duce la lungirea duratei de viață. Materialul este compatibil și aprobat pentru utilizarea în aplicații cu apă potabilă și industria alimentară. Modalitatea de îmbinare, exceptând cuplajele mecanice ce vor fi prezentate mai târziu, este prin încălzire și fuziune prin punere în contact – polifuziunea. Polifuziunea, realizată cu mașini și echipamente specializate, poate fi prin mufare, cap la cap, sau cu fittinguri cu rezistență electrică înglobată – electrofuziune. Gama dimensională uzuală pentru sistemele de conducte în PE este între De16 și De400mm, unde D este diametrul exterior al conductei.

## 2. Material PVC

Materialul PVC, propus în scenariul recomandat, prezintă multiple avantaje care, alături de cel reprezentat de costuri de procurare și execuție, au făcut ca acest sistem să fie în prezent cel mai răspândit și acceptat în întreagă lume. Conductele de canalizare se vor realiza din tuburi PVC cu mufă și etanșare cu inel de cauciuc.

Pentru rețeaua de canalizare, în urma calculului hidraulic, au fost prevăzute tuburi PVC. Tuburile PVC se montează ușor datorită greutateii reduse și sistemului de îmbinare rapid. Tuburile PVC SN8, vor fi îmbinate cu inel de cauciuc, pozate în șanțuri cu taluz vertical. La îmbinarea cu inelul de cauciuc pentru ca îmbinarea să fie făcută ușor și îngrijit, se va folosi un lubrifianț prescris de fabricantul furnizor al țevilor PVC.

Utilizarea conductelor din PVC în construirea sistemelor de canalizare s-a dovedit rentabilă datorită capacității portante și de transport a acestora. Datorită greutateii reduse a conductelor, execuția lucrărilor a devenit mai simplă, iar rezistența la coroziune a crescut considerabil. Sistemele de canalizare menajeră și industrială, cer o mare eficiență și siguranță de transport.

La fabricarea produselor PVC se prepară un amestec corespunzător, care pe lângă pulberea PVC (policlorură de vinil), conține diferiți aditivi de prelucrare, coloranți și materiale de umplutură necesare unei prelucrări optime (fiind cunoscut faptul că, felul și cantitatea aditivilor influențează proprietățile produsului).

Din amestecul PVC descris, se produc prin extrudare țevi, iar prin turnare sub presiune toată gama de fittinguri.

Amplasarea rețelelor de canalizare va respecta prevederile STAS 8591/75 "Amplasarea în localități a rețelelor edilitare subterane executate în săpătură".

### Caracteristicile conductelor pentru canalizarea din PVC:

Durata de viață - PVC-ul are garantată o durată de viață de minim 50 ani. În cazul unei utilizări optime cu respectarea prescripțiilor de proiectare, execuție și exploatare, rețelele realizate din conducte PVC KG nu suferă niciun fel de degradare în această perioadă de timp.

Greutate mică - Greutatea specifică a conductelor PVC – KG fiind de 20 de ori mai mică decât greutatea specifică a conductelor din beton, acestea se pot transporta și manevra mai ușor și mai ieftin.

Montare rapidă - Datorită greutateii specifice mici și a modalității de montare foarte simplă, se pot executa în timp scurt, rețele de canalizare fără să fie necesară o calificare superioară.

Lungimi mari de montare - Greutatea specifică mică a conductelor de canalizare din PVC face posibilă fabricarea lor în lungimi de 5-6m, realizându-se astfel mai puține îmbinări. Rețeaua de conducte realizate din tuburi PVC este perfect etanșă la apa freatică

și la pătrunderea rădăcinilor. Rădăcinile nu pot pătrunde prin conducte sau prin îmbinări, neavând loc nici infiltrații și nici exfiltrații.

Proprietăți de rezistență mecanică - Au rezistență mecanică bună față de solicitările la care sunt supuse în timpul transportului, depozitării, montării și exploatării.

Rezistență la coroziune - Conductele de canalizare împreună cu garniturile de etanșare rezistă bine la acțiunea substanțelor aflate în apele uzate, menajere și freatice. Au, de asemenea, o rezistență foarte bună la acțiunea animalelor subterane și la efectele microbiologice.

Rezistență la uzură - Substanțele solide în apele reziduale produc o uzură mai mică asupra conductelor PVC decât asupra conductelor de beton și azbociment.

Perete interior neted - Datorită peretelui interior neted, pierderea prin frecare este mică, capacitatea de transport este mai mare și nu au loc depuneri pe peretele conductei.

### 3. Beton prefabricat

Avantajele beton prefabricat :

- costurile de construcție sunt mai mici, pentru că betonul prefabricat se produce mai repede, iar structurile prefabricate pot fi montate mai ușor; nu necesită cofraje; costul final al blocului prefabricat este mai mic;
- betonul prefabricat permite realizarea unor structuri flexibile;
- în timpul cutremurelor, un bloc prefabricat va avea mai multă flexibilitate decât unul monolit;
- betonul prefabricat permite realizarea unor structuri modulare; în caz de cutremur, blocurile prefabricate pot fi întreținute mai ușor, prin simpla schimbare a elementelor afectate;
- calitatea betonului prefabricat este mai bună, indiferent de echipa care îl realizează sau de condițiile de lucru.

Dezavantajele beton monolit:

- costurile de construcție sunt mai mari, pentru că betonul monolit necesită mai mult timp de producție, iar construcția în sine durează mai mult; pentru turnarea betonului, este nevoie de forme (cofraje), care pot costa mai mult decât betonul în sine; calculul final

include montarea și demontarea cofrajelor; costul final al blocului monolit este mai mare;

- în caz de cutremur, reparațiile sunt mai dificile, pentru că nu se pot înlocui doar anumite elemente din structura blocului;
- betonul turnat direct pe șantier este rezistent, dar are o calitate inferioară celui prefabricat.

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

##### **a. impactul social și cultural, egalitatea de șanse:**

- posibilitatea reală a gospodăriilor de pe străzile studiate de a se racorda la un sistem de canalizare performant, corespunzător din punct de vedere igienico-sanitar și realizat în conformitate cu prevederile Comunității Europene în domeniu;

- creșterea nivelului de trai al populației;
- reducerea ratei îmbolnăvirilor prin îmbunătățirea mediului de viață;
- impact direct și indirect asupra dezvoltării economice, sociale și culturale prin:
  - creșterea nivelului investițional și atragerea de noi investitori autohtoni și străini, care să dezvolte zona;
  - stoparea sau diminuarea migrației populației către alte țări;
  - crearea de noi locuri de muncă;
  - creșterea veniturilor populației și sporirea contribuției la bugetul de stat prin impozite și taxe pe baza dezvoltării economice;
  - creșterea implicit a calității vieții.

##### **b. estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare:**

- În faza de realizare: Pentru realizarea acestei investiții se propune în faza de execuție formarea unei echipe de lucru care să demareze lucrarea pe o durată de 6 luni prognozată pentru realizarea investiției.

- În faza de operare nu se creează noi locuri de muncă.

c. **impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.**

Principalele aspecte privind poluarea factorilor de mediu se referă la poluarea apelor, solului, aerului și a așezărilor umane.

**Impactul asupra apelor.**

În timpul execuției nu există surse majore de poluare asupra apelor, poluarea care apare datorită lucrărilor la realizarea investiției sunt considerate minore și nu afectează pe termen lung zona propusă pentru implementarea investiției.

**Impactul asupra aerului.**

În timpul execuției, sursele principale de poluare asupra aerului sunt date de activitatea utilajelor de construcție. Poluarea specifică activității utilajelor se apreciază după consumul de carburanți și aria pe care se desfășoară aceste activități. Indiferent de tipul utilajelor folosite în procesul de execuție rezultă gaze de eșapament care sunt evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specifici arderii interne a combustibilului.

Cantitatea de poluanți emisă în atmosferă, de către utilaje, depinde de caracteristicile utilajelor, de nivelul tehnologic, de puterea motorului, capacitatea utilajului, dotare.

**Impactul asupra solului.**

În timpul execuției, impactul asupra solului este produs de lucrările de excavare, de manipulare și punere în operă a materialelor de construcție prin eventualele scurgeri de combustibil sau uleiuri de la utilajele folosite în timpul exploatarei.

**Protecția așezărilor umane.**

Populația nu va fi afectată prin realizarea obiectivului. Sursele de zgomot nu au o intensitate și o frecvență majoră și sunt generate de circulația autovehiculelor.

Soluțiile de proiectare au avut în vedere toate aspectele conforme cu Directiva U.E. nr. 85/337 privind protecția mediului și cu legislația românească – O.U.G. nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului, HG 1076/2004 cu modificările ulterioare, Ordinul nr.44/1998 pentru aprobarea Normelor privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediului înconjurător și Directiva Consiliului Europei nr.97/11/1997 care amendează Directiva Consiliului Europei nr.85/337/EEC privind protecția mediului.

Pentru protecția mediului uman, O.U.G. nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului stipulează respectarea principiilor ecologice pentru asigurarea unui mediu sănătos pentru populație.

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

Impactul obiectivului de investiție raportat atât la contextul natural cât și cel antropic este unul pozitiv, prin colectarea eficientă a apelor menajere, eliminarea surselor de poluare și creșterea confortului locuitorilor din localitatea studiată.

Scopul analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula ratele randamentului adecvate, în special rata financiară internă a randamentului sau a investiției sau a capitalului și valoarea netă financiară actuală corespunzătoare. Această analiză pune la dispoziția examinatorului informații asupra intrărilor și ieșirilor, prețurilor acestora și structura veniturilor și cheltuielilor de-a lungul întregii perioade.

Ordonatorul principal de credite, pentru aceasta investiție, este Primăria Salonta, iar fondurile necesare realizării investiției vor fi obținute din surse de finanțare legal constituite pe baza propunerilor de investiții aprobate potrivit legii.

Valoarea investiției totale de capital este de **3.322.059,39 lei inclusiv TVA**; durata de implementare a investiției se consideră 16 luni.

Realizarea obiectivului de investiții nu generează venituri de exploatare în mod direct, acest lucru este specific proiectelor de acest gen care nu aduc venituri financiare odată cu realizarea investiției. În acest caz, justificarea proiectului se bazează pe rezultatele analizei „economice” care ia în calcul beneficiile aduse de realizarea proiectului din punct de vedere de mediu și social.

### Orizontul de timp

Prin orizont de timp se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac previziunile. Dacă utilizăm grila standard, diferențiat în funcție de sector și bazată pe anumite practici internaționale acceptate, ținând cont de faptul că avem o investiție mixtă incluzând lucrări de inginerie civilă și instalații orizontul de timp ales este de 25 ani.

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

Pentru calculul indicatorilor de performanță ai proiectului s-au luat în calcul următoarele date:

Canalizare menajeră		Qs = Quz	
		mc/zi; mc/h	l/s
Aquaparc	$Q_{zi\ med}$	82.08mc/zi	0.95 l/s
	$Q_{zi\ max}$	98.24 mc/zi	1.13 l/s
	$Q_{or\ max}$	11.46 mc/h	3.18 l/s

- debitul mediu de evacuarea apelor uzate menajer este de 82.08 mc/zi= 29.959,2 mc/an
- tariful apă uzată menajeră este de 2,02 lei/mc 12.379,267 LEI/AN
- consum energie electrică: 64.970,00 kWh/an
- preț energie electrică: 1,3 leu/kWh, rezultă =84.461,00 lei/an
- Salarii personal-Câștigul salarial mediu brut pe economie în luna aprilie 2024 a fost 8532 lei și cel net 5217 lei.-1 persoane- 102.384,00 lei/an

Cheltuielile de exploatare se compun din următoarele:

- cheltuieli de mentenanță 0,5% din valoarea investiției/an (C+M)-  
1,549,468.43 x 0,5%= 7,747.34lei

**4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară:**

ANUL	MENTENANTA	ELECTRICITATE	SALARII	CHELTUIELI EXPLOAT.	POPULATIE	CONSUM APA UZATA	VENITURI APA UZATĂ	VENITURI
1		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
3	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	134.088,90
4	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
5	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
6	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
7	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
8	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
9	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
10	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
11	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
12	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
13	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
14	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
15	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
16	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
17	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
18	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
19	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
20	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
21	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
22	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
23	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
24	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
25	7.747,34	84.461,00	102.384,00	194.592,34	15.792,00	29.952,20	60.503,44	-134.088,90
TOTAL	185.936,16	2.027.064,00	2.457.216,00	4.670.216,16	X	718.852,80	1.452.082,66	-2.949.955,71

Tabelul 1. *Valoarea și evoluția anuală a costurilor și veniturilor*

Tabelul 2. Sustenabilitatea financiară a proiectului

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12
COSTURI	0	194.592	194.592	194.592	194.592	194.592	194.592	194.592	194.592	194.592	194.592	194.592
VENITURI	0	-134.089	5.441.615	60.503	60.503	60.503	60.503	60.503	60.503	60.503	60.503	60.503
FLUX NUMERAR	0	-328.681	5.247.023	-134.089	-134.089	-134.089	-134.089	-134.089	-134.089	-134.089	-134.089	-134.089
FLUX NUMERAR CUMULAT	0	-328.681	4.918.341	4.784.253	4.650.164	4.516.075	4.381.986	4.247.897	4.113.808	3.979.719	3.845.630	3.711.541

	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25
194.592	194.592	194.592	194.592	194.592	194.592	194.592	194.592	194.592	194.592	194.592	194.592	194.592	194.592
60.503	60.503	60.503	60.503	60.503	60.503	60.503	60.503	60.503	60.503	60.503	60.503	60.503	60.503
-134.089	-134.089	-134.089	-134.089	-134.089	-134.089	-134.089	-134.089	-134.089	-134.089	-134.089	-134.089	-134.089	-134.089
3.577.452	3.443.364	3.309.275	3.175.186	3.041.097	2.907.008	2.772.919	2.638.830	2.504.741	2.370.652	2.236.564	2.102.475	1.968.386	

Fluxul de numerar cumulat pozitiv in fiecare an după implementarea investiției demonstrează faptul ca proiectul este sustenabil pe toată perioada previzionată ca urmare a acoperirii cheltuielilor cu investiția prin apelarea la obținerea unui grant. Deasemenea cheltuielile de mentenanță și operare vor fi suportate din veniturile rezultate prin încasările de la populație și agenții economici a contravalorii serviciilor.

an	rata actualizării	Coef	Costuri		Venituri		Flux	
			Total	Actualizat	Total	actualiz	numerar	actualizat
							2 794 664,73	
1	5,00%	0,9524	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	5,00%	0,9070	194.592,34	176.500,99	-134.088,90	-121.622,58	-328.681,24	-298.123,57
3	5,00%	0,8638	194.592,34	168.096,18	134.088,90	115.831,03	-60.503,44	-52.265,15
4	5,00%	0,8227	194.592,34	160.091,60	60.503,44	49.776,33	-134.088,90	-110.315,27
5	5,00%	0,7835	194.592,34	152.468,19	60.503,44	47.406,03	-134.088,90	-105.062,16
6	5,00%	0,7462	194.592,34	145.207,80	60.503,44	45.148,60	-134.088,90	-100.059,20
7	5,00%	0,7107	194.592,34	138.293,14	60.503,44	42.998,67	-134.088,90	-95.294,47
8	5,00%	0,6768	194.592,34	131.707,76	60.503,44	40.951,11	-134.088,90	-90.756,64
9	5,00%	0,6446	194.592,34	125.435,96	60.503,44	39.001,06	-134.088,90	-86.434,90
10	5,00%	0,6139	194.592,34	119.462,82	60.503,44	37.143,87	-134.088,90	-82.318,95
11	5,00%	0,5847	194.592,34	113.774,11	60.503,44	35.375,11	-134.088,90	-78.399,00
12	5,00%	0,5568	194.592,34	108.356,30	60.503,44	33.690,58	-134.088,90	-74.665,71
13	5,00%	0,5303	194.592,34	103.196,47	60.503,44	32.086,27	-134.088,90	-71.110,20
14	5,00%	0,5051	194.592,34	98.282,35	60.503,44	30.558,35	-134.088,90	-67.724,00
15	5,00%	0,4810	194.592,34	93.602,24	60.503,44	29.103,19	-134.088,90	-64.499,05
16	5,00%	0,4581	194.592,34	89.144,99	60.503,44	27.717,32	-134.088,90	-61.427,67
17	5,00%	0,4363	194.592,34	84.899,99	60.503,44	26.397,45	-134.088,90	-58.502,54
18	5,00%	0,4155	194.592,34	80.857,14	60.503,44	25.140,43	-134.088,90	-55.716,71
19	5,00%	0,3957	194.592,34	77.006,80	60.503,44	23.943,27	-134.088,90	-53.063,53
20	5,00%	0,3769	194.592,34	73.339,81	60.503,44	22.803,11	-134.088,90	-50.536,69
21	5,00%	0,3589	194.592,34	69.847,43	60.503,44	21.717,25	-134.088,90	-48.130,19
22	5,00%	0,3418	194.592,34	66.521,37	60.503,44	20.683,09	-134.088,90	-45.838,27
23	5,00%	0,3256	194.592,34	63.353,68	60.503,44	19.698,19	-134.088,90	-43.655,50
24	5,00%	0,3101	194.592,34	60.336,84	60.503,44	18.760,18	-134.088,90	-41.576,66
25	5,00%	0,2953	194.592,34	57.463,66	60.503,44	17.866,83	-134.088,90	-39.596,82
VNA				825.838,22				
RIR				1,41%				
C/B				3,22				

Tabelul 3. Calculul indicatorilor de performanta financiara în raport cu investiția

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

Rezultatele analizei financiare sintetizate sub forma indicatorilor Valoarea Neta Actualizata Financiara (VNA), Rata Interna de Rentabilitate Financiara (RIR) si Raportul Cost/Beneficiu (C/B) sunt calculate pe baza previziunilor la nivel incremental, respectiv la nivelul beneficiilor si costurilor generate de implementarea proiectului fata de situatia fara proiect.

**VNA= -825,838.22**

**RIR= 1,41 %**

**Raportul cost-beneficii = 3,22**

Raportul cost-beneficiu la nivel financiar este subunitar, ceea ce indica faptul ca beneficiile monetare generate de implementarea proiectului depasesc costurile aferente. Valorile Fluxului de numerar net cumulat sunt pozitive pe tot orizontul de previziune. Accentuam faptul ca multe dintre proiectele finantate din fondurile Uniunii Europene au o rata interna de rentabilitate financiara negativa – datorita faptului ca implementarea lor nu genereaza venituri sau veniturile sunt relative mici.

#### **Beneficii sociale și de mediu**

Reprezintă beneficiile care nu au fost luate în calcul la analiza financiară după cum urmează:

- Creșterea valorii terenurilor în zonă;
- Îmbunătățirea calității mediului;
- Îmbunătățirea sănătății populației;
- Dezvoltarea infrastructurii;
- Creșterea investițiilor în localitate;
- Creșterea veniturilor la bugetul local;

#### **4.8. Analiza de senzitivitate**

Scopul analizei senzitivității este de a selecta variabilele critice ai parametrilor modelului, care Scopul analizei senzitivității este de a selecta variabilele critice ai parametrilor modelului, care este acela ale cărui variații, pozitive sau negative, comparate cu valoarea utilizată ca cea mai bună estimare în cazul de bază, are cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilității sau asupra valorii actuale nete.

În esență analiza de senzitivitate permite determinarea modului în care se modifică concluziile unei cercetări față de variațiile posibile ale factorilor sau față de erorile de estimări făcute. Prin aceasta se realizează o perfecționare a fundamentării procesului de adoptare a

deciziilor, întrucât se asigură o mai bună înțelegere, în ansamblu, a riscului existent în diversele alternative de acțiune.

Analiza de sensibilitate poate să testeze diferitele măsurători privind rentabilitatea proiectului de investiții, prin modificarea premiselor care stau la baza modului de calcul a acestor evaluări. Prin aceste măsurători se stabilește influența fiecărui factor asupra rezultatului modelului.

În cadrul analizei de sensibilitate se pot efectua sistematic variații admisibile privind valorile fiecărui factor, în vederea determinării efectului acestor modificări asupra rezultatului.

Analizele de sensibilitate, deși utile în numeroase situații prezintă unele limite. Ele nu permit indicarea probabilității cu care se va realiza varianta inițială sau celelalte alternative decizionale, iar realitățile sunt caracterizate printr-un dinamism accentuat, în care de multe ori variabilele se modifică simultan, în ritmuri și sensuri diferite.

Proiectul este sensibil la următorii indicatori: rata inflației, dinamica salariilor reale, dinamica prețului energiei, rata de creștere a populației.

Rezultatele analizei financiare au la baza o serie de ipoteze pentru fiecare variabilă cheie utilizată în analiză. Valorile variabilelor utilizate în analiză pot suferi modificări care pot afecta rezultatele estimate semnificativ, moderat sau nesemnificativ.

Una din metodele de analiză a sensibilității rezultatelor unui proiect la modificarea variabilelor critice este construirea unui grafic de sensibilitate care indică cel mai bine influența schimbărilor variabilelor cheie asupra rezultatelor proiectului.

Variabilele cheie identificate în cadrul analizei sunt prezentate mai jos:

- Cost de întreținere și reparații
- Cost investițional
- RIR

Sensibilitatea rezultatelor analizei la modificarea variabilelor cheie este evaluată pe o scară de la -30% la +30%.

Cost cu investiția	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
	-1956265,311	-2235731,784	-2515198,257	-2.794.664,73	-3074131,203	-3353597,676	-3633064,149
Cost exploatare	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
	136214,638	155673,872	175133,106	194592	214051,574	233510,808	252970,042
RIR	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
	0,99%	1,13%	1,27%	1,41%	1,55%	1,69%	1,83%

#### 4.9. Analiza de risc

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională.

Au fost analizate și estimate riscurile de natură financiară, de administrare și management generate de proiect. Se consideră că acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul și proprietarul investiției, PRIMĂRIA MUNICIPIULUI SALONTA, prezintă o capacitate de management și de implementare a proiectului.

Analiza de senzitivitate analizează influența factorilor de risc, identificați cu posibilitatea de nerealizare a factorilor pozitivi care conduc la apariția rentabilității financiare și economice a proiectului.

Riscurile asociate proiectului se pot clasifica astfel:

##### **Tehnice:**

- Proasta execuție a lucrării;
- Lipsa unei supervizări bune a desfășurării lucrării.

##### **Financiare:**

- Neaprobarea cererii de finanțare;
- Întârzierea plăților.

##### **Legale:**

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuția lucrării.

##### **Instituționale:**

- Lipsa colaborării instituționale;

- Lipsa capacității unei bune gestionări a resurselor umane și materiale; Riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea pot fi de natură internă și externă;
- Internă - pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților;
- Externă - nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

Acesta se bazează pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect :

### **Sistemul de monitorizare**

Esența acestuia constă în compararea permanentă a situației de fapt cu planul acestuia: evoluție fizică, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicată de sistemul de monitorizare (evoluție programată/stare de fapt) conduce la un set de decizii ale managerilor de proiect care vor decide dacă sunt posibile anumite măsuri de remediere.

### **Sistemul de control**

Acesta va trebui să intre în acțiune repede și eficient când sistemul de monitorizare indică abateri.

Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale:

- a lua decizii despre măsurile corective necesare (de la caz la caz);
- autorizarea măsurilor propuse;
- implementarea schimbărilor propuse;
- adaptarea planului de referință care să permită ca sistemul de monitorizare să

rămână eficient.

### **Sistemul informational**

Va susține sistemele de control și monitorizare, punând la dispoziția echipei de proiect (în timp util) informațiile pe baza cărora ea va acționa.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informațiile strict necesare sunt următoarele:

- măsurarea evoluției fizice;

- măsurarea evoluției financiare;
- controlul calității;
- alte informații specifice care prezintă interes deosebit.

### **Mecanismul de control financiar**

Înțelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optimă a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitând surprizele și semnalizând la timp pericolele care necesită măsuri corective. Global, acest concept se referă la următoarele:

- stabilirea unei planificări financiare;
- confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei planificări;
- compararea abaterilor dintre plan și realitate;
- împiedicarea evoluțiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit.

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza în principal pe analize cantitative și calitative ale rezultatelor.

### **Contabilitatea și managementul financiar**

Va fi asigurată de un specialist contabil care va contribui la îndeplinirea a trei sarcini fundamentale:

- planificarea, controlul și înregistrarea operațiunilor;
- prezentarea informațiilor (primele două puncte sunt sarcini ale specialistului contabil);
- decizia în chestiuni financiare (atribuții ale conducerii).

### **Planificarea, controlul și înregistrarea operațiunilor**

Presupun operațiuni cum ar fi plățile pentru bunuri și servicii, materiale, plata salariilor. Planificarea tranzacțiilor este necesară. Managementul proiectului trebuie să autorizeze aceste tranzacții și disponibilizarea fizică a fondurilor prin proceduri de autorizare a plăților și de depunere a fondurilor în contul bancar al proiectului. Controlul financiar se referă la armonizarea evidențelor fizice ale operațiunilor cu bugetele aprobate.



### Prezentarea informatiilor

Va fi necesară unificarea rezultatelor diferitelor operațiuni, evaluând implicațiile acestora și rezumându-le în rapoarte regulate și date care vor oferi informații despre evoluția pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situațiilor financiare viitoare și vor identifica zonele problematice.

### Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esențiale ale funcției de înregistrare și control logic cu procesul de raportare metodică. Succint, prin activitatea decizională înțelegem următoarele: alegerea strategiilor, alocarea între activități, revizuirea bugetului, verificarea contabilă internă.

Întocmit,  
SC RONO AQUA SRL



***“Înființare stații de pompare apă uzate și ape  
pluviale provenite din zona aquaparc”***

***Anexa 5: Breviare de calcul***

***Proiectant: SC RONO AQUA SRL***

***Oradea  
2024***

# BREVIAR DE CALCUL AQUAPARC

## Instalatii sanitare

### 1. Alimentare cu apa

Debitul de apa potabila aferent consumului menajer se va asigura de la conducta de bransament .

Necesarul de apa al incintei este calculat conform STAS 1478 - 90 are urmatoarele valori:

Numar consumatori (N) ocupanti: $N_1 = 1706$	Debite specifice $q_{s1} = 60 \text{ l/or zi}$
---	---

#### Consum mediu zilnic

$$Q_{zi \text{ med}} = \Sigma (q_s \times N) / 1.706 \text{ (m}^3/\text{zi)}$$

$$Q_{zi \text{ med}} = (60 \times 1706) / 1.000 = 102.6 \text{ m}^3/\text{zi}$$

#### Consum maxim zilnic

$$Q_{zi \text{ max}} = K_{z1} \times Q_{zi \text{ med}} = 1.2 \times 102.6 = 122.8 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$K_{z1} = 1,2 \text{ (coeficient de neuniformitate a debitului zilnic)}$$

#### Consum orar maxim

$$Q_{\text{orar max}} = (1/24) \times K_o \times Q_{zi \text{ max}} = (1/24) \times 2,8 \times 122.8 = 14.33 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$K_o = 2,8 \text{ (coeficient de neuniformitate a debitului orar)}$$

#### Cerinta de apa a sursei

Cerinta de apa pentru nevoi igienico - sanitare se stabileste pe baza necesarului de apa pentru nevoi igienico - sanitare stabilit mai sus, tinând seama de pierderile pe circuitul apei de la sursa la utilizare.

Astfel cerinta de apa care trebuie asigurata de sursa este:

$$Q_s = \frac{K_p \times K_s \times N}{D}$$

in care:

- $K_s$  = coeficient supraunitar care tine seama de nevoile tehnologice ale instalatiilor de tratare si epurare ale sistemului de alimentare cu apa si canalizare, de necesitatea spalarii retelelor;  $K_s = 1,1$
- $K_p$  = coeficient supraunitar care tine seama de pierderile de apa in aductiune si in reseaua de distributie;  $K_p = 1,08$
- $N$  = necesarul de apa, in metri cubi pe zi;
- $D$  = durata de timp pentru care a fost calculat necesarul de apa.

$$Q = \frac{1,1 * 1,08 * 102,6}{1} = 121,1 \text{ mc/zi}$$

### Conducte de distributie a apei reci si calde

Dimensionarea conductelor de apa rece si apa calda pentru s-a facut conform STAS 1478-90, cu relatia :

$$q = a * b * c * \sqrt{E} \text{ l/s} \quad \text{pentru } E \geq 9$$

$$a = 0,15 ; \quad b = 1,0 \quad c = 3,0$$

Nr.crt	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de debit		Suma echivalentilor		
			E1	E2	E1	E2	
1	Lavoar	59	0.35	-	20.65	-	
2	Chiuveta	10	1	-	10.00	-	
3	WC	50	-	0.5	-	25.00	
4	Dus	33	1	-	-	33.00	
5	Pisoar	11	0.17	-	-	1.87	
TOTAL						30.65	59.87
			qar =	3.09	l/s		

$$E = E_1 + E_2 = 90,52$$

$E_1$  = suma echivalentilor bateriilor amestecatoare de apa rece cu apa calda;

$E_2$  = suma echivalentilor bateriilor de apa rece;

-presiunea necesara s-a determinat cu formula:

$$H_{nec} = H_g + H_u + H_{lin} + H_{loc} \quad [ \text{mH}_2\text{O} ];$$

$$H_{nec} = 6 + 6 + 7 + 3 \text{ mH}_2\text{O} = 22 \text{ mH}_2\text{O}$$

*Debitul de apa potabila aferent consumului menajer se va asigura de la conducta de bransament care va satisface cerintele de presiune si debit necesare investitiei*

## 1.2 Canalizare

Debitele de ape uzate menajere care se evacueaza in reseaua de canalizare,

$Q_u$  se calculeaza cu relatia:

$$Q_u = 0,8 \times Q_s$$

In care  $Q_s$  - debitele de apa de alimentare caracteristice ( zilnic mediu, zilnic maxim si orar maxim )

Astfel :

### **Debitul zilnic mediu**

$$Q_{u \text{ zi med}} = Q_{\text{zi med}} \times 0,8 = 102,6 * 0,8 = 82,08 \text{ m}^3/\text{zi}$$

### **Debitul zilnic maxim**

$$Q_{u \text{ zi max}} = Q_{\text{zi max}} \times 0,8 = 122,8 * 0,8 = 98,24 \text{ m}^3/\text{zi}$$

### **Debitul orar maxim**

$$Q_{u \text{ orar max}} = Q_{\text{orar max}} \times 0,8 = 14,33 * 0,8 = 11,46 \text{ m}^3/\text{h}$$

Apele uzate menajere îndeplinesc conditiile impuse de Normativ NTPA002.

### Instalatia de canalizare menajera

Debitele de ape uzate menajere care se evacueaza in reseaua de canalizare,  $Q_c$  se determina cu relatia :

$$Q_c = Q_s + q_{s,max}$$

unde :  $Q_s = a * 1.4 * \sqrt{E_s}$  ;

reprezinta debitul corespunzator sumei echivalentilor de debit;

-  $E_s = 411.00$  reprezinta suma echivalentilor de scurgere ;

-  $Q_{s,max} = 2$  l/s reprezinta debitul specific cu valoarea cea mai mare ;

-  $a = 0,38$  coeficient adimensional in functie de regimul de furnizare a apei in reseaua de distributie ( furnizare continua ).

-  $c = 1.40$  coeficient adimensional in functie de destinatia cladirii ;

Nr. crt	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de debit	Suma echivalentilor
			E	E
1	Lavoar	59	0.50	29.5
2	Chiuvea	10	1	10
3	WC	50	6	300
4	Dus	33	1	33
5	Pisoar	11	3.5	38.5
TOTAL				411
qar=			10.78	l/s

Debitele de ape uzate menajere care se evacueaza in reseaua de canalizare,  $Q_c$  se determina cu relatia :

$$Q_c = Q_s + q_{s,max}$$

$$Q_{s,max} = 2.00 \text{ l/s}$$

$$Q_s = 10.78 \text{ l/s}$$

$$\text{Rezulta : } Q_c = 10.78 + 2 = 12.78 \text{ l/s}$$

### **Instalatia de canalizare pluviala**

Ape pluviale de pe suprafata cladirii

- suprafata de colectare  $S=3717\text{mp}$
- frecventa de calcul a ploii  $f=1/1$
- intensitatea ploii de calcul pentru  
o durata a ploii de 5 minute si o frecventa  $f=$   $I=200\text{l/s*ha}$
- coeficient de debit  $\varphi=0,90$

Debitul de calcul  $q_c=0,0001*i*\Sigma\varphi*S = 14,7 \text{ l/s}$

Ape pluviale de pe platformele incintei

- coeficient adimensional  $m=0,8$
- suprafata de colectare  $S=9842\text{mp}$
- frecventa de calcul a ploii  $f=2/1$
- intensitatea ploii de calcul pentru  
o durata a ploii de 10 minute si o frecventa  $f=$   $I=140\text{l/s*ha}$
- coeficient de debit  $\varphi=0,90$

Debitul de calcul  $q_c=m*S*\Phi*I=100 \text{ l/s}$

Apele pluviale de pe platforma se vor trata intr-un **separatoare de hidrocarburi de 10 l/s**, pe platforma neexistand deversari importante de hidrocarburi (doar pentru zona de parcare).

### Umplerea bazinelor

Nr.	DENUMIRE	S (mp)	h (m)	Volum (mc)
<b>Bazine interioare</b>				
1	Bazin adulti	411	1.5	616.5
2	Bazin copii	47	0.6	28.2
3	Jacuzzi 1	22	1	22
4	Jacuzzi 2	17	1	17
5	Bazin tobogane	62	0.9	55.8
1	Bazin apa termala int+ext	144	1.1	158.4
1	Bazin adulti	1495	1.2	1794
2	Bazin copii	119	0.6	71.4
3	Bazin valuri	508	2	1016
4	Bazin tobogane	104	0.8	83.2
5	Bazin inot	375	2.1	787.5
<b>Total apa menajera</b>				<b>4491.6</b>
<b>Total apa geotermala</b>				<b>158.4</b>

Umplerea bazinelor cu apa menajera in 10 zile :

$$4491/240 = 18,71 \text{ mc/h} = 5,2 \text{ l/s}$$

Umplerea bazinelor cu apa geotermala in 1 zi :

$$158/24 = 6,58 \text{ mc/h} = 1,82 \text{ l/s}$$

*Debitul de apa necesar pentru umplerea bazinelor se va asigura de la conducta de bransament la reseaua de apa menajera a localitatii Salonta care va satisface cerintele de debit necesare investitiei (umplerii bazinelor in 10 zile)*

*Debitul de apa necesar pentru umplerea bazinelor cu apa geotermala se va asigura de la conducta de racor la reseaua de apa geotermala a localitatii Salonta care va satisface cerintele de debit necesare investitiei (umplerii bazinelor in 1 zi)*



**Dimensionare stație de pompare**

**SPAU**

**Amplasament**

Cod cămin cf. proiect = SPAU

Stația de pompare SPAU pompează apele uzate, către **CM EX M2** - existent

**Date de intrare**

Debit de calcul  $Q_{maxorar} = 3.98$  l/s =  $14.33$  mc/h

**Caracteristicile bazinului de aspirație**

Se consideră un timp de înmagazinare de cca. = 5.00 min

$V_{real} = 1.19$  mc - volum de stocare

$D = 3.00$  m - diametrul bazinului

SAU  $L = 2.66$  m x  $I = 2.66$  m

$h_{util} = 0.17$  m - înălțimea utilă de înmagazinare

$h_{cheson} = 3.69$  m - adâncimea totală a bazinului de stocare

$D_{bazin} = 3.00$  m

$H_{bazin} = 4.00$  m

**Calcul Hpompare**

Cotă amonte =  $94.22$  m - cotă refulare amonte

Cotă teren 1 =  $95.12$  m - cotă teren amonte

Cotă teren 2 =  $94.30$  m - cotă teren Stație de pompare

Cotă conductă gravitațională =  $91.38$  m - cota generatoarei inferioară a conductei cele mai adânci

$H_{garda\ intrare} = 0.10$  m - dist. de la generatoarea infer. a celei mai adânci cond. care intră în SPAU

$H_{garda\ protecție\ pompă} = 0.50$  m - înălțimea de gardă pentru protecția pompei

$H_{geodezic} = 3.11$  m - diferența de cotă geodezic

$H_{pompare} = H_{geodezic} + h_d + h_l$

$h_d = 1.67$  m - pierderi de sarcină liniară

$h_l = 0.17$  m - pierderi de sarcină locală

$D = 0.090$  m - diametrul conductei de refulare

$L = 295.00$  m - lungimea conductei de refulare

**Se alege 1+1 pompe cu următoarele caracteristici**

$H_{pompare} = 4.95$  m

$Q_{pompare} = 3.98$  l/s

Proiectant:  
SC RONO AQUA SRL



## Dimensionare stație de pompare

### SPAP

#### Amplasament

Cod cămin cf. proiect = **SPAP**

Stația de pompare SPAP pompează apele uzate, către **CP EX P2** - existent

#### Date de intrare

Debit de calcul  $Q_{maxorar} = 114.70$  l/s = **412.92** mc/h

#### Caracteristicile bazinului de aspirație

Se consideră un timp de înmagazinare de cca. = 1.00 min

$V_{real} =$	<b>6.88</b>	mc	- volum de stocare	
$D =$	<b>6.00</b>	m	- diametrul bazinului	2buc cu diametrul de 3m
$h_{util} =$	<b>0.24</b>	m	- înălțimea utilă de înmagazinare	
$h_{cheson} =$	<b>3.90</b>	m	- adâncimea totală a bazinului de stocare	

$D_{bazin} =$	<b>6.00</b>	m
$H_{bazin} =$	<b>3.50</b>	m

#### Calcul Hpompare

Cotă amonte =	<b>93.80</b>	m	- cotă refulare amonte
Cotă teren 1 =	<b>94.70</b>	m	- cotă teren amonte
Cotă teren 2 =	<b>94.10</b>	m	- cotă teren Stație de pompare
Cotă conductă gravitațională =	<b>91.74</b>	m	- cota generatoarei inferioară a conductei cele mai adânci
$H_{garda\ intrare} =$	<b>0.10</b>	m	- dist. de la generatoarea infer. a celei mai adânci cond. care intră în SPAU
$H_{garda\ protecție\ pompă} =$	<b>1.20</b>	m	- înălțimea de gardă pentru protecția pompei
$H_{geodezic} =$	<b>2.40</b>	m	- diferența de cotă geodezic
$H_{pompare} = H_{geodezic} + h_d + h_l$			
$h_d =$	<b>3.61</b>	m	- pierderi de sarcină liniară
$h_l =$	<b>0.36</b>	m	- pierderi de sarcină locală
$D =$	<b>0.355</b>	m	- diametrul conductei de refulare
$L =$	<b>744.00</b>	m	- lungimea conductei de refulare

#### Se aleg 1+1+1A+1R pompe cu următoarele caracteristici

$H_{pompare} =$	<b>6.37</b>	m
$Q_{pompare} =$	<b>114.70</b>	l/s

Proiectant:  
SC RONO AQUA SRL



***“Înființare stații de pompare apă uzate și ape  
pluviale provenite din zona aquaparc”***

***Anexa 6: Instalații electrice***

**Proiectant: SC RONO AQUA SRL**

***Oradea  
2024***

## LISTA DE SEMNĂTURI

**Înființare stații de pompare ape uzate și ape pluviale provenite din  
zona Aquaparc**

*Instalații electrice*

**Faza de proiectare: SF  
Proiect nr.: 1534/2024**



**Șef proiect: ing. Balogh Soos Csaba**  
**Proiectant instalații electrice: ing. Forverszki Janos...**

Evidența modificărilor documentului:


## CUPRINS

### Părți scrise:

1. Lista de semnături
2. Cuprins
3. Memoriu tehnic instalații electrice

### Părți desenate:

1. Plan general 1/IE
2. Plan de situație instalații electrice 2/IE

# INSTALAȚII ELECTRICE

**Înființare stații de pompare ape uzate și ape pluviale provenite din  
zona Aquaparc**

**FAZA DE PROIECTARE: SF**  
**BENEFICIAR:** Municipiul Salonta  
**PROIECTANT GENERAL:** S.C. RONOQUA SRL  
**PROIECT NR.:** 1534/2024

## 1. Date generale

### 1.1 Denumirea lucrării:

“Înființare stații de pompare ape uzate și ape pluviale provenite din zona Aquaparc”

### 1.2 Proiectant general:

S.C. RONOQUA S.R.L.

### 1.3 Beneficiar:

Municipiul Salonta

## 2. Obiectul lucrării

### 2.1 Obiect

Prezentul memoriu tehnic descrie soluțiile tehnice adoptate pentru realizarea instalațiilor electrice exterioare de forță aferente obiectivelor din cadrul proiectului.

# MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII ELECTRICE

## I.GENERALITĂȚI

În cadrul acestui capitol au fost cuprinse următoarele instalații electrice:

- instalații electrice de forță
- instalații de legare la pământ

## II.STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V ca, NP-I7-2011.

## III.SOLUTII TEHNICE ADOPTATE

### III.1. Stația de pompare ape pluviale SPAP

Putere instalată: 5 kW.  
Putere absorbită: 5 kW  
Tensiune de utilizare: 400V  
 $\cos \varnothing = 0.88.$

Tabloul electric al grupului de pompare de la SPAP este TA-SPAP. Alimentarea cu energie electrică a acestui tablou electric este realizată din BMPT printr-un cablu de tip CYAbY 5x10mmp montat îngropat în săpătură.

Pompele vor fi cu pornire directă prin convertizoare de frecvență. Tabloul electric TA-SPAP va livrat împreună cu furnitură, va fi de tip exterior, va avea gradul de protecție minim IP55, cu rezistență la impact și IK10 (rezistență la vandalism), prevăzut cu încuietoare de tip yală.

Atât BMPT-ul cât și TA-SPAP vor fi montate pe suport metalic încastrat în fundație de beton.

Pentru protejarea cablurilor electrice la trecerea prin fundațiile de beton a tablourilor electrice se prevăd tuburi HDPE (rigid sau flexibil) dn=50mm.

Pozarea cablurilor de energie electrică se va realiza la o adâncime de cca. 0,8 m, cu respectarea distanțelor normate față de celelalte obiective, în acest sens se vor respecta distanțele de apropiere prevăzute în normativ.

La subtraversarea căilor de circulație (drumuri, trotuare) adâncimea de pozare va fi de minim 1.2m și se introduc în **tuburi HDPE**. Raportul dintre diametrul interior al tubului și diametrul exterior al unui cablu trebuie să fie:

- minim 2,8 în cazul tragerii a 3 cabluri monofazate în același tub;
- minim 1,5 în cazul tragerii unui singur cablu în tub.

### III.2. Stația de pompare ape uzate SPAU

Putere instalată: 1 kW.

Putere absorbită: 1 kW

Tensiune de utilizare: 400V

$\cos \varnothing = 0.88$ .

Tabloul electric al grupului de pompare de la SPAU este TA-SPAU. Alimentarea cu energie electrică a acestui tablou electric este realizată din BMPT printr-un cablu de tip CYAbY 5x10mmp montat îngropat în săpătură.

Pompele vor fi cu pornire directă prin convertizoare de frecvență. Tabloul electric TA-SPAU va livrat împreună cu furnitură, va fi de tip exterior, va avea gradul de protecție minim IP55, cu rezistență la impact și IK10 (rezistență la vandalism), prevăzut cu încuietore de tip yală.

Atât BMPT-ul cât și TA-SPAU vor fi montate pe suport metalic încastrat în fundație de beton.

Pentru protejarea cablurilor electrice la trecerea prin fundațiile de beton a tablourilor electrice se prevăd tuburi HDPE (rigid sau flexibil) dn=50mm.

Pozarea cablurilor de energie electrică se va realiza la o adâncime de cca. 0,8 m, cu respectarea distanțelor normate față de celelalte obiective, în acest sens se vor respecta distanțele de apropiere prevăzute în normativ.

La subtraversarea căilor de circulație (drumuri, trotuare) adâncimea de pozare va fi de minim 1.2m și se introduc în **tuburi HDPE**. Raportul dintre diametrul interior al tubului și diametrul exterior al unui cablu trebuie să fie:

- minim 2,8 în cazul tragerii a 3 cabluri monofazate în același tub;
- minim 1,5 în cazul tragerii unui singur cablu în tub.

#### **IV. INSTALATIILE DE PROTECTIE CONTRA TENSIUNILOR ACCIDENTALE DE ATINGERE**

La stația de pompare SPAP și SPAU se va prevedea executarea unor prize de pământ artificiale având valoarea rezistenței de dispersie sub 4 ohmi, indiferent de umiditatea solului sau de anotimp.

Acestea vor fi realizate cu electrozi verticali din țevă de Ol zincat de 2”1/2 și lungime de 2 m și platbandă de Ol zincat 40 x 4 mm montate în săpătură.

La priză de pământ de la stația de pompare SPAP și SPAU se vor lega tabloul electric, blocul de măsură și protecție trifazat și centura de echipotențializare de la stația de pompare.

Centura de echipotențializare a stațiilor de pompare se va realiza din platbandă Ol zincat 25 x 4 mm aplicat pe perete care va fi legat la prizele de pământ.

Toate elementele metalice ale instalațiilor, utilajelor și construcțiilor care în mod normal nu sunt sub tensiune se vor lega la centurile principale de echipotențializare legate la priza de pământ.

Dacă la măsurătorile efectuate rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi mai mare decât cea prevăzută, se vor lua măsuri pentru îmbunătățirea acesteia prin introducerea de electrozi suplimentari, platbanda 40x4mm și a unui pat de bentonită cu grosimea de cca. 20 cm.

#### **V. CAPITOLUL MĂSURI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ**

Documentația de proiectare a fost astfel întocmită încât să permită executarea și utilizarea instalației proiectate în condiții în care, la o exploatare normală a sistemelor, să se prevină accidentele de muncă, precum și îmbolnăvirile profesionale.

##### **Factorii de risc la executia lucrării**

Factorii de risc avuți în vedere la elaborarea documentației sunt următorii :

- cadere obiecte de la înălțime
- curent electric : atingere indirectă și directă
- lucru la înălțime
- proiectare de corpuri sau particule
- deplasări pe suprafața înclinată sau alunecoasă
- lucru în spații înguste
- contact cu corpuri ascuțite

Proiectantul a avut în vedere acești factori de risc care apar la îndeplinirea sarcinilor de muncă. Beneficiarul este obligat să refacă această analiză cu datele concrete, conform Legii 319/2006, să identifice complet toate riscurile și să ia toate măsurile pentru diminuarea sau evitarea lor. Contractul de execuție cuprinde și clauze privind securitatea muncii cu răspunderile partilor.

## Masurile individuale si colective de securitatea muncii la executia lucrarii

Fata de factorii de risc estimati pentru executia lucrarii, indicati mai sus, se impun urmatoarele sortimente de mijloace individuale de protectia muncii care pot fi acordate conform HG 1146/2006 :

- casca de protectie rezistenta la foc si penetratie
- manusi de protectie electroizolante JT
- incaltaminte de protectie electroizolante JT
- covor electroizolant
- manusi de protectie rezistente la uzura
- centura de siguranta pentru lucru la inaltime sau platforma de lucru la inaltime
- ochelari de protectie la praf
- masca de protectie la praf
- salopeta de protectie

Personalul de executie va utiliza numai utilaje sigure dpdv al securitatii muncii, care au certificate de conformitate si sunt cumparate cu declaratie de conformitate dpdv al securitatii muncii si sunt marcate de conformitate de securitate. Sculele utilizate vor avea minere electroizolante, ele vor fi apucate numai de zona izolata, se vor folosi numai scari electroizolante iar personalul trebuie sa fie dotat si sa utilizeze echipamentul individual de protectie, respectind principiul “ cel putin doua mijloace electroizolante inseriate pe cale de curent”. Echipamentele portabile si uneltele manuale utilizate vor respecta prevederile Legii 319/2006.

Executantul va utiliza pentru manevre in instalatiile electrice de joasa tensiune numai personal autorizat .

Ca mijloace colective de protectie se recomanda: semnalizarea locurilor periculoase si atentionare vizibila a lor cu placute de semnalizare, instructajul specific si periodic de protectia muncii la locul de munca, elaborarea unor instructiuni proprii de securitatea muncii, elaborarea si respectarea unui program de securitatea si sanatatea in munca, dotarea locurilor de munca cu trusa sanitara de prim ajutor, utilizarea de scule si utilaje certificate, control permanent privind respectarea masurilor de securitatea muncii, etc.

La tablourile electrice de joasa tensiune pentru evitarea socurilor electrice prin atingere indirecta s-au aplicat doua masuri de protectie: una principala care este legarea la pamant si o masura suplimentara care este deconectarea automata in caz de defect. In partea desinata a proiectului se indica aceste masuri de protectie. In timpul executiei este interzisa folosirea instalatiilor si a echipamentelor improvizate sau necorespunzatoare.

Pentru lucru la inaltime, executantul va folosi numai personal atestat medical pentru lucru la inaltime si va utiliza utilaje (platforme, etc) sau mijloace individuale de protectie (centuri, etc) pentru lucru la inaltime, dupa caz.

In magaziiile de pe santier, executantul va aplica normele de protectia muncii pentru transportul prin purtare cu mijloace nemecanizate si depozitarea materialelor.

La manevre in instalatiile electrice scoase de sub tensiune se va aplica prevederile Legii 319/2006. Nu se vor face manevre cu instalatii electrice aflate sub tensiune. Prin “manevra” se intelege un ansamblu de operatii care conduce la schimbarea configuratiei unei instalatii electrice

prin acționarea unor aparate de comutație (vezi IPI 65/2007 – Instrucțiuni proprii interne de securitate și sănătatea muncii pt. transportul și distribuția energiei electrice).

Pe șantier și în interiorul construcțiilor în lucru se vor utiliza tablouri de distribuție în execuție capsulată sau tablouri închise în cutii prevăzute cu ușă și cheie, conform- I7/2011.

Montarea echipamentelor tehnice electrice și realizarea instalațiilor electrice trebuie să se desfășoare în așa fel încât să nu se modifice concepția de proiectare. În cazuri speciale, modificările trebuie să se facă numai cu acordul scris al proiectantului.

### **Echipamente tehnice utilizate**

În cadrul documentației, proiectantul a ales echipamente tehnice care sunt sigure dpdv al securității muncii, care sunt certificate de conformitate dpdv al securității muncii și se vor livra cu declarație de conformitate conform Legii 319/2006.

### **Obligațiile executantului**

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă. În acest scop este obligat :

- să analizeze documentația tehnică dpdv al securității muncii
- să aplice prevederile cuprinse în legislația și normele/instrucțiunile/ prescripțiile/ standardele de securitatea muncii specifice lucrării
- să execute toate lucrările și în scopul exploatării ulterioare a instalațiilor în condiții depline de securitate a muncii
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia probelor și recepției astfel ca lucrarea executată să poată fi utilizată în condiții de securitate maximă posibilă
- să utilizeze pe șantier măsurile individuale și colective de securitatea muncii astfel ca să se evite sau să se diminueze pericolele de accident sau îmbolnăvire profesională
- să utilizeze pentru manevre în instalațiile electrice numai electricieni autorizați

### **Obligațiile beneficiarului**

Beneficiarul răspunde de preluarea și apoi exploatarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure securitatea muncii. În acest scop este obligat:

- să analizeze proiectul dpdv al securității muncii
- să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitate a muncii
- să respecte instrucțiunile de securitate a muncii ale echipamentelor livrate
- să facă analiză factorilor de risc de accident și să ia măsurile corespunzătoare
- pentru lucrările de instalații care se execută în paralel cu desfășurarea procesului de producție să încheie cu executantul un protocol anexa la contract în care să delimiteze zonele de lucru pentru care răspunderea privind asigurarea măsurilor de securitatea muncii revin executantului
- în exploatare să existe obligatoriu documentele specificate
- să prevadă mijloace de prim ajutor eficiente

- pentru personalul care lucreaza cu videoterminale sa prevada obligativitatea examenului medical oftamologic si utilizare de ochelari/ecrane de protectie, daca e cazul ;
- sa prevada si sa aplice masuri de prevenire si stingere a incendiilor
- sa intocmeasca proceduri de interventie pentru caz de criza sau dezastre si sa aibe pregatite echipe de interventie, antrenate si dotate corespunzator.
- sa prevada sumele necesare pentru realizarea masurilor de securitate muncii
- sa-si organizeze activitatea de securitate si sanatate in munca conform Legii 319/2006
- receptia si punerea in functiune a instalatiei se va face numai dupa ce s-a constatat si consemnat, cu avizul proiectantului, ca s-au respectat normele de securitate a muncii.
- sa nu permita accesul persoanelor neautorizate in instalatiile electrice

Beneficiarul trebuie sa verifice ca instalatia de legare la pamint este corespunzatoare, sa se ingrijeasca sa faca masuratori periodice a prizei de pamint si sa obtina buletine de masuratori care sa ateste ca priza de pamint este in parametrii normali, conform legislatiei.

In locurile cu pericol de incendiu beneficiarul trebuie sa ia masuri de protectie impotriva descarcarilor statice , conform Legii 319/2006 si eventual daca e cazul si NP 099-04.

#### **Legislatia de securitate a muncii**

La intocmirea lucrarilor de proiectare s-a tinut seama de legislatia de securitatea muncii aflata in vigoare. Se atrage atentia executantului lucrarii si in special beneficiarului, ca utilizator al instalatiei proiectate, ca trebuie sa respecte intocmai aceasta legislatie din motive morale si datorita raspunderii juridice care prevede ca neluarea vreunui din masurile prevazute de dispozitiile legale referitoare la protectia muncii sau nerespectarea de catre orice persoana a masurilor stabilite cu privire la protectia muncii, constituie infractiune si se pedepseste ca atare.

Dam mai jos o lista restrinsa a acestei legislatii de care s-a tinut seama la proiectare si care trebuie sa fie completata de executant si beneficiar cu normele specifice corespunzatoare. Beneficiarul si executantul trebuie de asemenea sa elaboreze si instructiuni proprii de securitatea muncii, specifice instalatiei.

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 si normele de aplicare a legii;
- HG 1146
- IPI 65/2007
- Normativele I 7/2011, I 18/2001, I18/2002;
- Normele specifice pentru transportul si depozitarea oxigenului/ acetilenei;

#### **Masuri de prevenire si stingere a incendiilor**

La intocmirea prezentului proiect s-au respectat prevederile P.S.I. din legislatia tehnica in vigoare specifice lucrarilor proiectate, astfel:

- ◆ Legea nr.307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- ◆ NG-OMAI 163/2007 Norme generale de aparare impotriva incendiilor
- ◆ Normativul I-18/2002 pentru proiectarea si executarea instalatiilor de detectie si semnalizare a incendiilor;
- ◆ Normativul I-7/2011 pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.

S-a avut în vedere înlăturarea pericolului de producere a unui incendiu de la instalațiile electrice. S-au prevăzut următoarele măsuri de protecție împotriva incendiilor:

- folosirea de echipamente electrice corespunzătoare mediului în care se montează, respectându-se prevederile I7/2011;
- folosirea de echipamente cu materiale necombustibile (metalice) sau greu combustibile (din mase plastice), care în condiții normale, dacă sunt aprinse, nu propaga flacăra.

S-a prevăzut pozarea cablurilor pe trasee fără materiale combustibile în apropierea acestora, iar la trecerile prin planșee și pereți se va realiza o etansare ignifuga a gurilor.

S-au respectat distanțele și separările impuse de I18/2001 și I7/2011 între conductele instalațiilor proiectate și instalațiile vecine.

## **VI. MANAGEMENTUL MEDIULUI**

Atât în faza de proiectare, execuție, exploatare cât și pentru dezafectarea instalațiilor, se vor urmări identificarea aspectelor semnificative de mediu, respectiv identificarea, evaluarea, limitarea sau eliminarea impactului negativ al instalațiilor asupra mediului.

## **VII. NORMATIVE, PRESCRIPTII, STANDARDE, INSTRUCȚIUNI ȘI DECRETE**

La elaborarea documentației s-au respectat următoarele normative, prescripții, standarde, instrucțiuni și decrete, care se vor respecta la execuție:

- C56-2002 – Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;
  - I7/2011 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
  - Legea 307/ 2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
  - Ordinul 163/ 2007 al MAI pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor
  - RE-İp 30-04 – Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ ;
  - PE 101-1993 – Instrucțiuni privind stabilirea distanțelor normale de amplasare a instalațiilor electrice peste 1kV în raport cu alte construcții;
  - PE 103-1993 – Instrucțiuni pentru verificarea și dimensionarea instalațiilor electroenergetice la solicitări mecanice și termice în condițiile curenților de scurtcircuit;
  - NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
  - NTE 006/06/00- Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV
  - SR EN 61140:2002, Protecția împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
  - PE 120-1994 – Instrucțiuni privind compensarea puterii reactive în rețelele electrice de distribuție și la consumatorii industriali și similari;
  - O.ANRE 45/2006 – Normativ pentru stabilirea soluțiilor de alimentare cu energie electrică a consumatorilor industriali și similari;

- PE 125-1989 - Instrucțiuni privind coordonarea coexistenței instalațiilor electrice cu liniile de telecomunicații;
- OUG 195/2005 și Legea 265 privind protecția mediului;
- Legea 426/2002 pentru aprobarea OUG 78/2000 privind regimul deșeurilor;
- Legea 465/2001 pentru aprobarea OUG 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile;
- Legea 431/2003 privind aprobarea OUG pentru modificarea alin.(2) al art.7 din OUG 16/2001;
- HGR 448/2005 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice;
- HGR 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje;
- HGR 349/2005 privind depozitarea deșeurilor.
- PE 132/93 normativ pentru proiectare rețelelor electrice de distribuție publică.

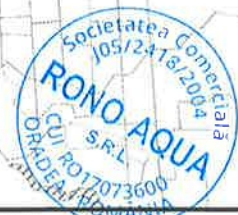
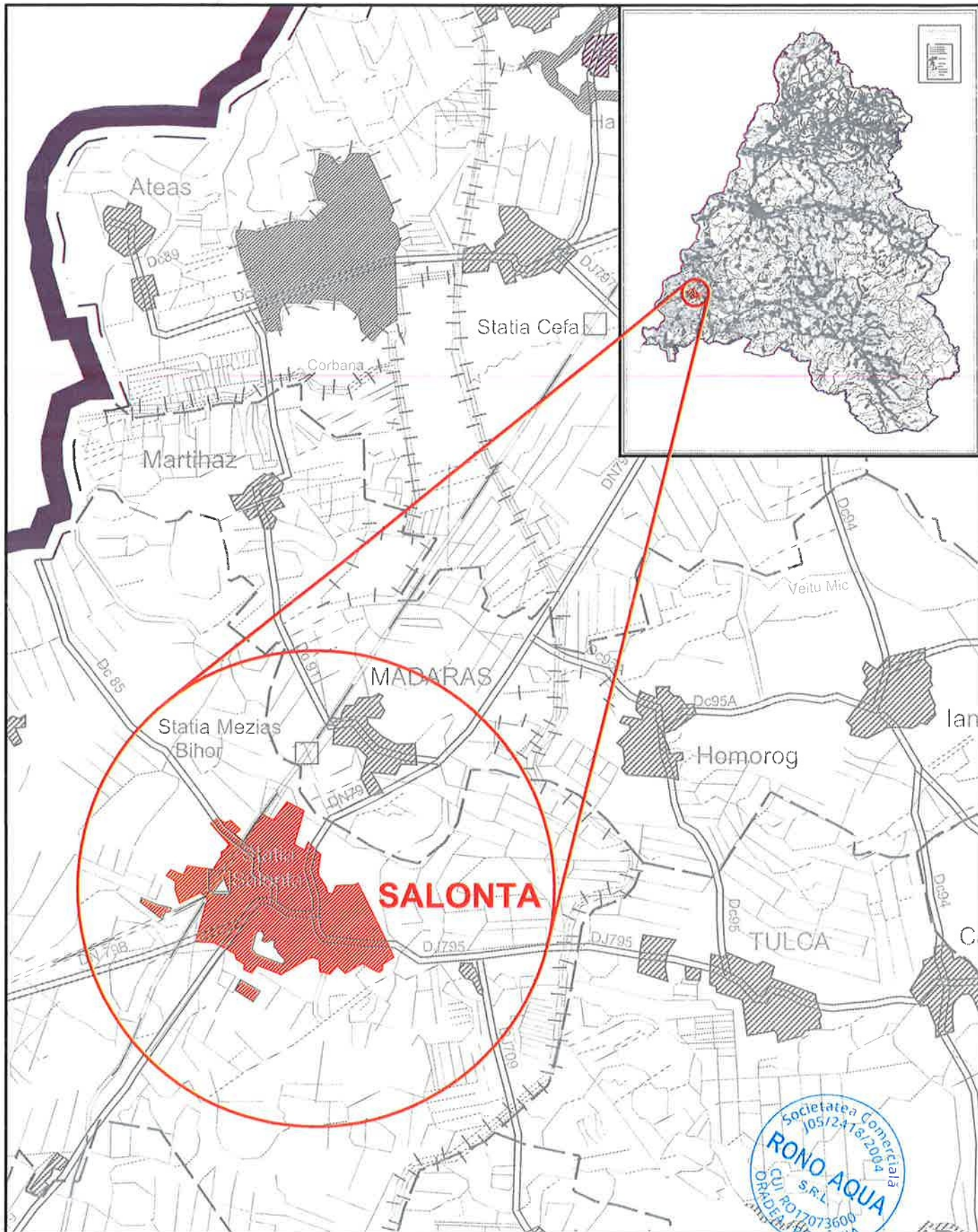
Execuția, punerea în funcțiune, darea în exploatare, întreținerea, repararea instalațiilor electrice, efectuarea tuturor probelor, încercărilor și măsurătorilor, instruirea personalului de exploatare și întreținere privind măsurile de protecția muncii și P.S.I. tratate prin prezenta documentație trebuie să se facă obligatoriu, în conformitate cu actele normative mai sus menționate.


Execuția și întreținerea instalațiilor electrice se va face numai de personal autorizat de către A.N.R.E. pentru astfel de lucrări.

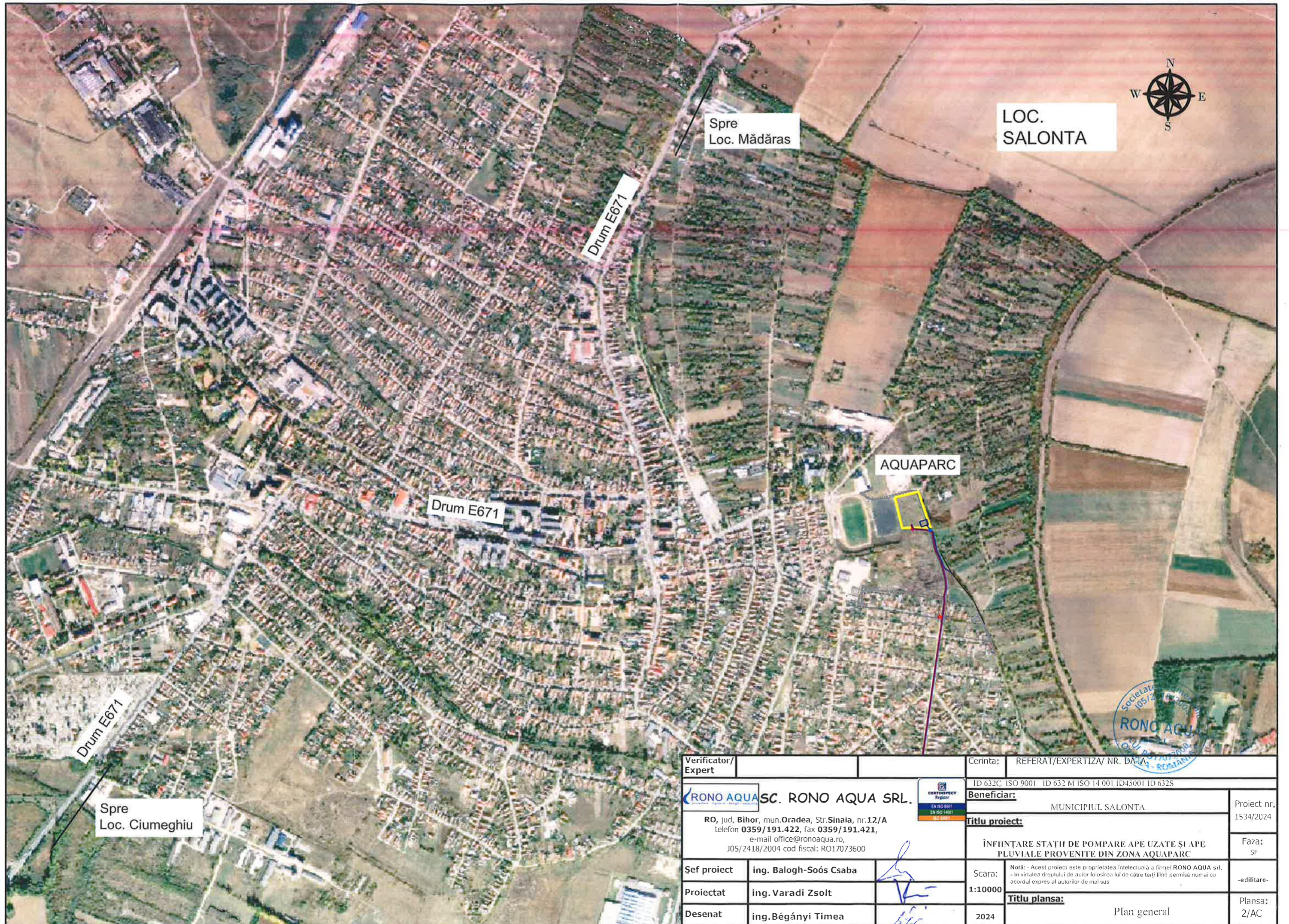
Proiectant instalații electrice

ing. Forverszki Janos





Verificator/ Expert		Cerinta:	REFERAT/EXPERTIZA/ NR. DATA
 <b>SC. RONO AQUA SRL.</b> RO, jud. Bihor, mun. Oradea, Str. Sinaia, nr. 12/A telefon 0359/191.422, fax 0359/191.421, e-mail office@ronoaqua.ro, 105/2418/2004 cod fiscal: RO17073600		ID 632C ISO 9001 ID 632 M ISO 14 001 ID45001 ID 632S	
		<b>Beneficiar:</b>	MUNICIPIUL SALONTA
		<b>Titlu proiect:</b>	<b>ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA AQUAPARC</b>
			Proiect nr. 1534/2024
			Faza: SF
<b>Șef proiect</b>	ing. Balogh-Soós Csaba	<b>Scara:</b>	Notă: - Acest proiect este proprietatea intelectuală a firmei RONO AQUA srl. - În virtutea dreptului de autor folosirea lui de către terți fiind permisă numai cu acordul expres al autorilor de mai sus
<b>Proiectat</b>	ing. Varadi Zsolt	<b>1:20000</b>	-edilitare-
<b>Desenat</b>	ing. Bégányi Timea	<b>2024</b>	<b>Titlu plansa:</b> Plan de încadrare în zonă
			Plansa: 1/AC



Spre  
Loc. Mădăras

LOC.  
SALONTA



Drum E671

AQUAPARC

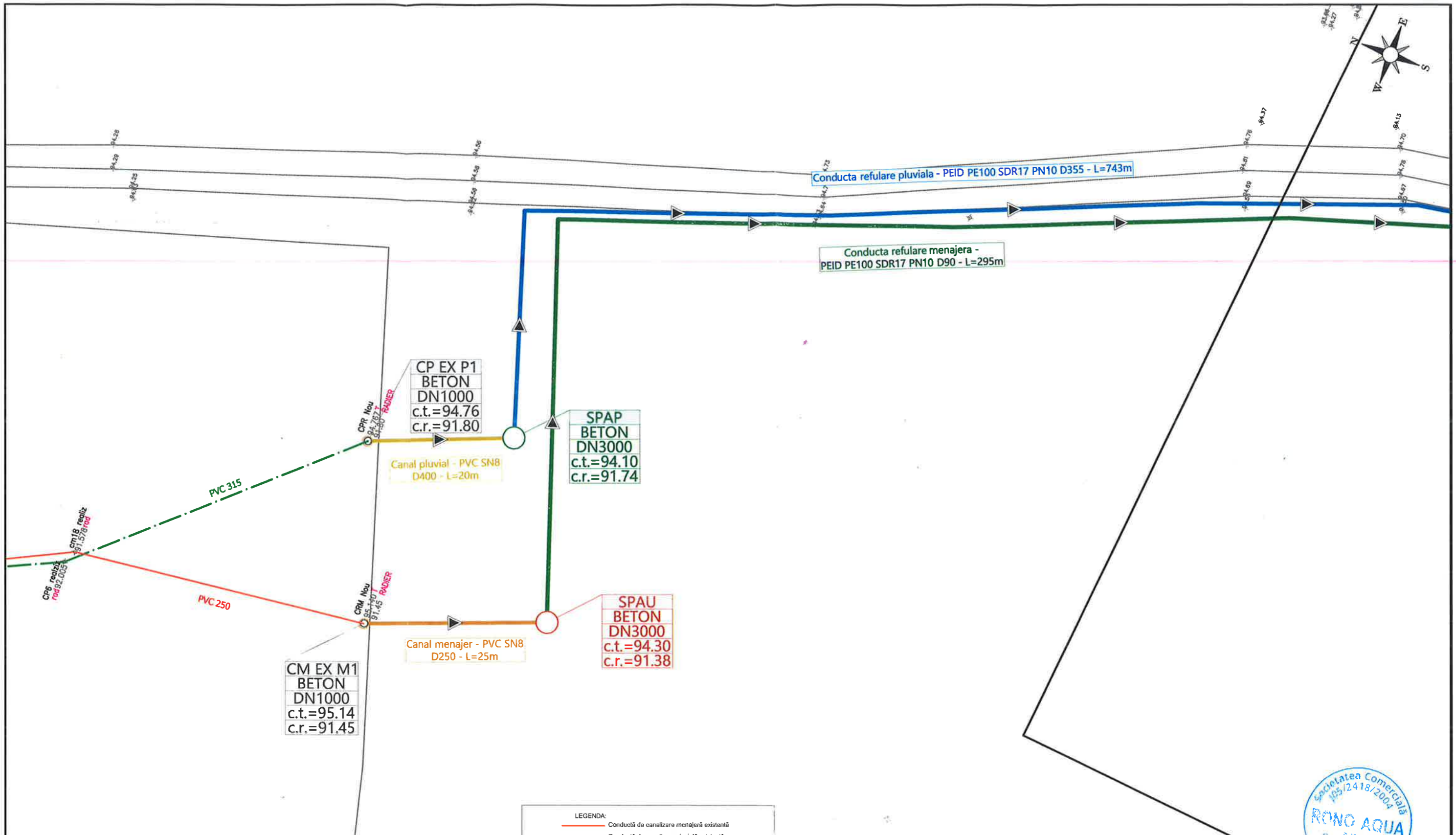
Drum E671

Drum E671

Spre  
Loc. Ciumeghiu



Verificator/ Expert		Cerinta:	REFERAT/EXPERTIZA/ NR. DATA
 <b>SC. RONO AQUA SRL.</b> RO, jud. Bihor, mun. Oradea, Str. Sinaia, nr. 12/A telefon 0359/191.422, fax 0359/191.421, e-mail office@ronoaqua.ro, 105/2418/2004 cod fiscal: RO17073600		ID 632C ISO 9001 ID 632 M ISO 14 001 ID45001 ID 632S <b>Beneficiar:</b> MUNICIPIUL SALONTA	Proiect nr. 1534/2024
Şef proiect	ing. Balogh-Soós Csaba	Scara:	Nota: - Acest proiect este proprietatea intelectuală a firmei RONO AQUA srl. - In virtutea dreptului de autor folosirea lui de către terți fiind permisă numai cu acordul expres al autorilor de mai sus
Proiectat	ing. Varadi Zsolt	1:10000	<b>Titlu planşa:</b> Plan general
Desenat	ing. Bégányi Timea	2024	Faza: SF -editare- Planşa: 2/AC



CM EX M1  
BETON  
DN1000  
c.t.=95.14  
c.r.=91.45

Canal menajer - PVC SN8  
D250 - L=25m

SPAU  
BETON  
DN3000  
c.t.=94.30  
c.r.=91.38

Canal pluvial - PVC SN8  
D400 - L=20m

SPAP  
BETON  
DN3000  
c.t.=94.10  
c.r.=91.74

CP EX P1  
BETON  
DN1000  
c.t.=94.76  
c.r.=91.80

Conducta refulare pluviala - PEID PE100 SDR17 PN10 D355 - L=743m

Conducta refulare menajera -  
PEID PE100 SDR17 PN10 D90 - L=295m

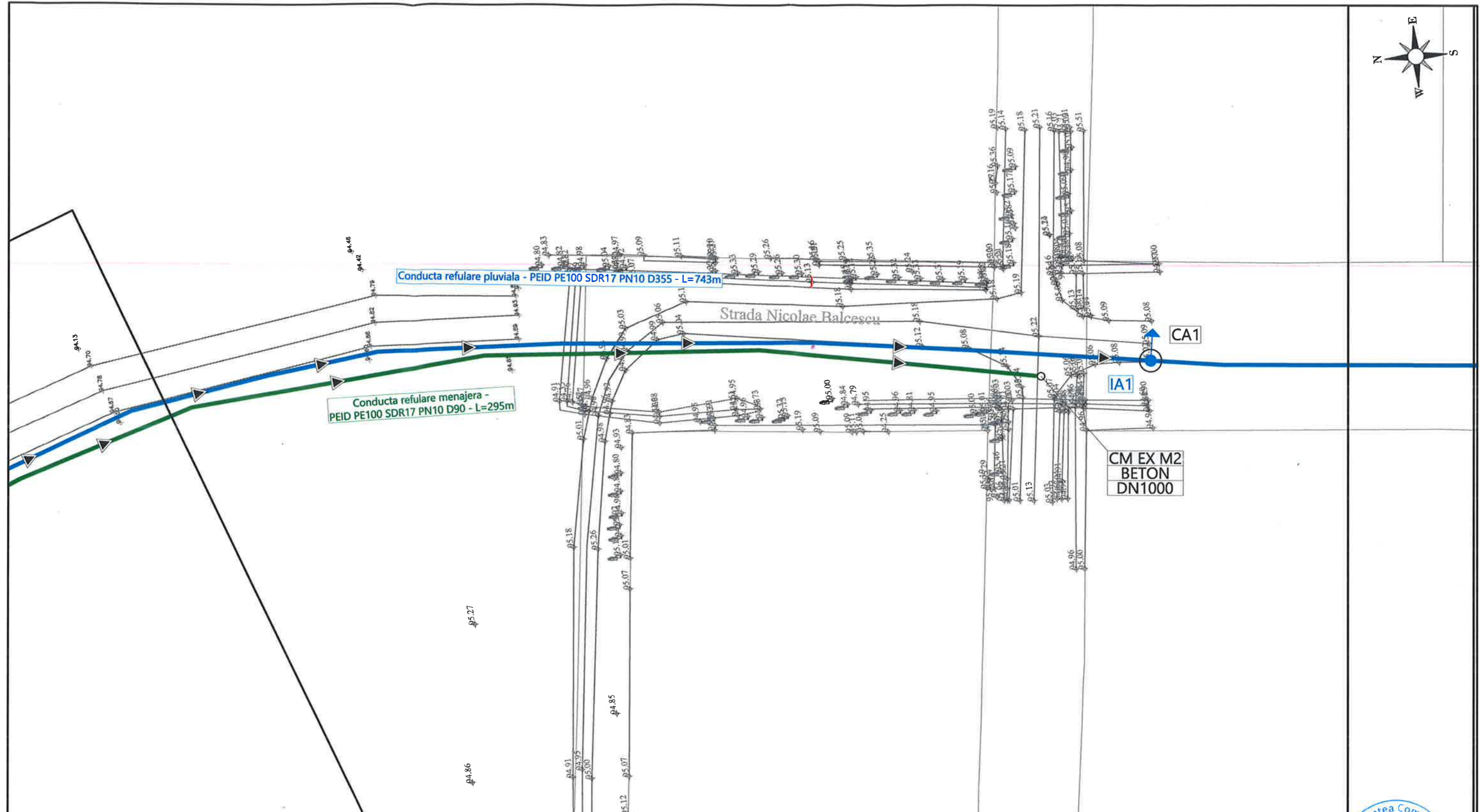
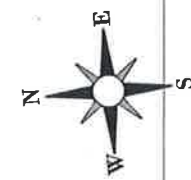
LEGENDA:

- Conductă de canalizare menajeră existentă
- Conductă de canalizare pluvială existentă
- Conductă de canalizare menajeră proiectată
- Conductă de canalizare pluvială proiectată
- Conductă de refulare canalizare menajeră proiectată
- Conductă de refulare canalizare pluvială proiectată

<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">SPAU</span>	○	Stație de pompare apă uzată proiectată
<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">SPAU</span>	○	Stație de pompare apă pluvială proiectată
<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">CM EX</span>	○	Cămin menajer existent
<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">CP EX</span>	○	Cămin pluvial existent
<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">IA1</span>	○	Cămin de aerisire proiectat
<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">CG1</span>	○	Cămin de golire proiectat
<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">IG1</span>	○	



Verificator/ Expert		Cerinta: REFERAT/EXPERTIZA/ NR. DATA	
<p><b>RONO AQUA SC. RONO AQUA SRL.</b> RO, jud. Bihor, mun. Oradea, Str. Sinaia, nr. 12, telefon 0359/191.422, fax 0359/191.421, e-mail office@ronoaqua.ro, J05/2418/2004 cod fiscal: RO17073600</p>		ID 632C ISO 9001 ID 632 M ISO 14 001 ID45001 ID 632S	
		Beneficiar: MUNICIPIUL SALONTA	
Șef proiect		Titlu proiect: ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA AQUAPARC	
Proiectat		Scara: 1:500	
Desenat		Notă: - Acest proiect este proprietatea intelectuală a firmei RONO AQUA srl, - In virtutea dreptului de autor folosirea lui de către terți fiind permisă numai cu acordul expres al autorilor de mai sus	
		Titlu planșă: Plan de situație	
		Volum -edilitare- 4/AC	



**LEGENDA:**

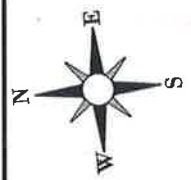
- Conductă de canalizare menajeră existentă
- Conductă de canalizare pluvială existentă
- Conductă de canalizare menajeră proiectată
- Conductă de canalizare pluvială proiectată
- Conductă de refulare canalizare menajeră proiectată
- Conductă de refulare canalizare pluvială proiectată

- SPAU ○ Stație de pompare apă uzată proiectată
- SPAU ○ Stație de pompare apă pluvială proiectată
- CM EX ○ Cămin menajer existent
- CP EX ○ Cămin pluvial existent
- IA1 ○ Cămin de aerisire proiectat
- CA1 ○ Cămin de golire proiectat
- CG1 ○ Cămin de golire proiectat
- IG1 ○ Cămin de golire proiectat



<b>Verificator/Expert</b>		<b>Cerinta:</b> REFERAT/EXPERTIZA/ NR. DATA	
<p><b>RONO AQUA SC. RONO AQUA SRL.</b>  <small>PROIECTARE, INGINERIE, DESIGN, CONSULTANTA</small>          RO, jud. Bihor, mun.Oradea, Str.Sinaia, nr.12,          telefon <b>0359/191.422</b>, fax <b>0359/191.421</b>,          e-mail office@ronoaqua.ro,          J05/2418/2004 cod fiscal: RO17073600</p>		ID 632C ISO 9001 ID 632 M ISO 14 001 ID45001 ID 632S	
		<b>Beneficiar:</b> MUNICIPIUL SALONTA	
<b>Șef proiect</b> ing. Balogh-Soós Csaba		<b>Titlu proiect:</b> ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA AQUAPARC	
<b>Proiectat</b> ing. Varadi Zsolt		<b>Scara:</b> 1:500	
<b>Desenat</b> ing. Bégányi Timea		<b>Titlu plansa:</b> Plan de situație	
		<b>Proiect nr.:</b> 1534/2024	
		<b>Faza:</b> SF	
		<b>Volum -edilitare-</b>	
		<b>Plansa:</b> 5/AC	

Notă: - Acest proiect este proprietatea intelectuală a firmei RONO AQUA srl, - In virtutea dreptului de autor folosirea lui de către terți fiind permisă numai cu acordul expres al autorilor de mai sus



Conducta refulare pluviala - PE100 SDR17 PN10 D355 - L=743m

Strada Nicolae Balcescu

**LEGENDA:**

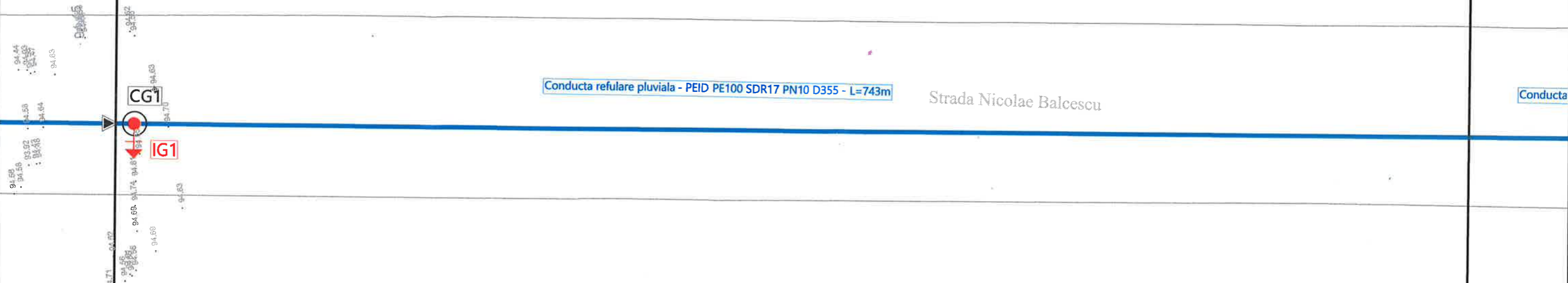
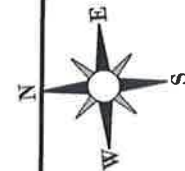
- Conductă de canalizare menajeră existentă
- Conductă de canalizare pluvială existentă
- Conductă de canalizare menajeră proiectată
- Conductă de canalizare pluvială proiectată
- Conductă de refulare canalizare menajeră proiectată
- Conductă de refulare canalizare pluvială proiectată

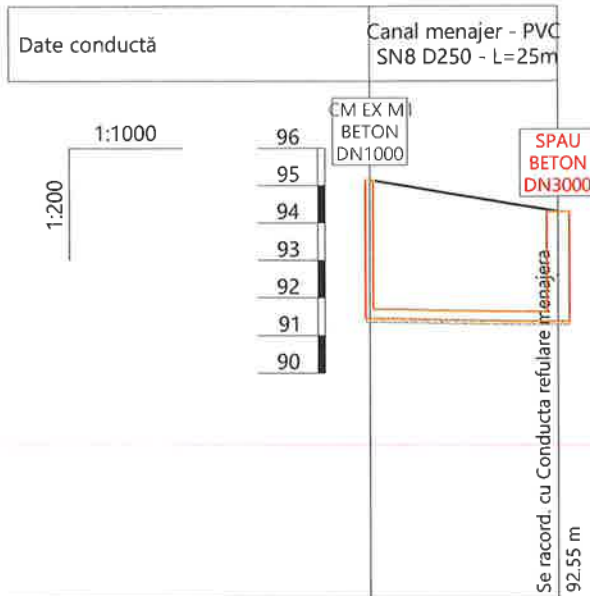
- SPA.U ○ Stație de pompare apă uzată proiectată
- SPA.U ○ Stație de pompare apă pluvială proiectată
- CM EX ○ Cămin menajer existent
- CP EX ○ Cămin pluvial existent
- IA1 CA1 ○ Cămin de aerisire proiectat
- CG1 ○ Cămin de goțire proiectat
- IG1



<b>Vericator/Expert</b>		Cerinta: REFERAT/EXPERTIZA/ NR. DATA	
<b>RONO AQUA SC. RONO AQUA SRL.</b> RO, jud. Bihor, mun.Oradea, Str.Sinaia, nr.12, telefon <b>0359/191.422</b> , fax <b>0359/191.421</b> , e-mail office@ronoaqua.ro, J05/2418/2004 cod fiscal: RO17073600		ID 632C ISO 9001 ID 632 M ISO 14 001 ID45001 ID 632S	
		<b>Beneficiar:</b> MUNICIPIUL SALONTA <b>Titlu proiect:</b> ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA AQUAPARC	
<b>Șef proiect</b>	ing. Balogh-Soós Csaba	Scara: <b>1:500</b>	Notă: - Acest proiect este proprietatea intelectuală a firmei <b>RONO AQUA srl.</b> - In virtutea dreptului de autor folosirea lui de către terți fiind permisă numai cu acordul expres al autorilor de mai sus
<b>Proiectat</b>	ing. Varadi Zsolt		
<b>Desenat</b>	ing. Bégányi Timea	2024	<b>Titlu plansa:</b> Plan de situație Volum -editare- 6/AC



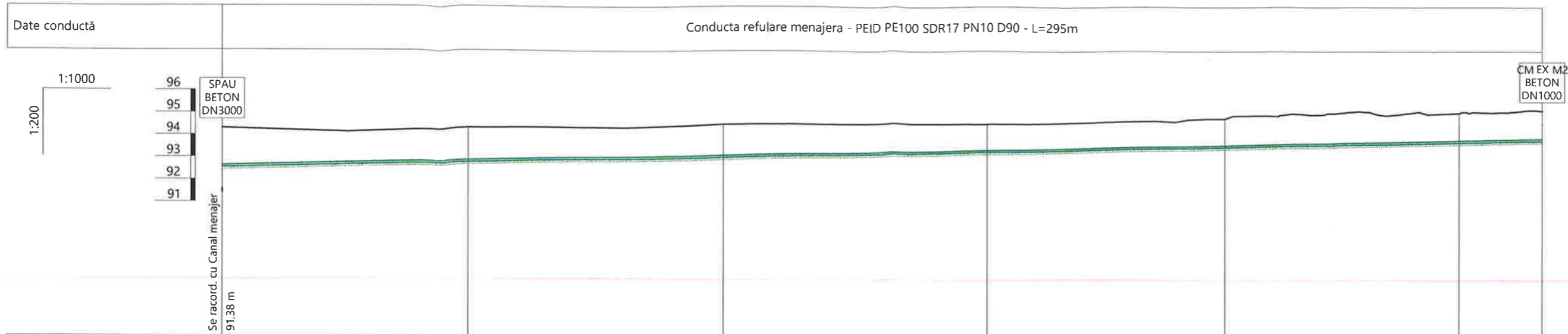





Date hidraulice		D250 - I=3.0‰ Qmax=40.6l/s Vmax=0.9m/s	
Cotă teren [m]		95.14	94.30
Distanțe	Parțiale [m]	25.00	
	Cumulate [m]	0.00	25.00
Acoperire [m]		3.44	2.68
Cotă inferior tub [m]		91.45	91.38
Adâncime săpătură [m]		3.79	3.03
Cotă excavație [m]		91.35	91.28
Profil [km+m]		0+000	0+025



Verificator/ Expert		Cerinta: REFERAT/EXPERTIZA/ NR. DATA		
 RO, jud. Bihor, mun.Oradea, Str.Sinaia, nr.12, telefon 0359/191.422, fax 0359/191.421, e-mail office@ronoaqua.ro, JO5/2418/2004 cod fiscal: RO17073600		ID 632C ISO 9001 ID 632 M ISO 14 001 ID45001 ID 632S		
		Beneficiar: MUNICIPIUL SALONTA		Proiect nr. 1534/2024
Șef proiect ing. Balogh-Soós Csaba Proiectat ing. Varadi Zsolt Desenat ing. Bégányi Timea		Titlu proiect: ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA AQUAPARC		
		Scara: Notă: - Acest proiect este proprietatea intelectuală a firmei RONO AQUA srl, - In virtutea dreptului de autor folosirea lui de către terți fiind permisă numai cu acordul expres al autorilor de mai sus		Faza: SF
		1:1000 1:200 2024		Titlu planșa: Profil longitudinal canal menajer



Pantă [‰]		D90 - I=4.2‰											
Cotă teren [m]	94.30		94.32		94.50		94.51		94.77		95.02		95.12
Distanțe	Parțiale [m]		55.00		57.12		58.93		53.07		52.35		18.53
	Cumulate [m]	0.00		55.00		112.12		171.04		224.12		276.47	
Acoperire [m]	1.66		1.45		1.40		1.16		1.20		1.24		1.26
Cotă inferior tub [m]	92.55		92.77		93.01		93.26		93.48		93.70		93.77
Adâncime săpătură [m]	1.85		1.64		1.59		1.35		1.39		1.43		1.45
Cotă excavație [m]	92.45		92.67		92.91		93.16		93.38		93.60		93.67
Profil [km+m]	0+000		0+055		0+112		0+171		0+224		0+276		0+295

Verificator/ Expert		Cerinta:	REFERAT/EXPERTIZA/ NR. DATA
 <b>RONO AQUA SC. RONO AQUA SRL.</b> <small>PROIECTARE, INGINERIA DESIGN-CONSULTANTA</small> RO, jud. Bihor, mun.Oradea, Str.Sinaia, nr.12, telefon 0359/191.422, fax 0359/191.421, e-mail office@ronoaqua.ro, J05/2418/2004 cod fiscal: RO17073600	ID 632C ISO 9001 ID 632 M ISO 14 001 ID45001 ID 632S	Beneficiar:	MUNICIPIUL SALONTA
		Titlu proiect:	<b>ÎNFINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA AQUAPARC</b>
Șef proiect	ing. Balogh-Soós Csaba	Scara:	Notă: - Acest proiect este proprietatea intelectuală a firmei RONO AQUA srl. - In virtutea dreptului de autor folosirea lui de către terți fiind permisă numai cu acordul expres al autorilor de mai sus
Proiectat	ing. Varadi Zsolt	1:1000	Titlu plansa:
Desenat	ing. Bégányi Timea	1:200	
		2024	Profil longitudinal conductă de refulare menajeră
			Proiect nr. 1534/2024
			Faza: SF
			Volum -edilitare-
			Plansa: 10/AC



Date conductă Canal pluvial - PVC  
SN8 D400 - L=20m

1:1000  
1:200  
95  
94  
93  
92  
91

CP EX P1  
BETON  
DN1000  
SPAP  
BETON  
DN3000

Se racord. cu Conducta refulare pluviala.  
92.77 m

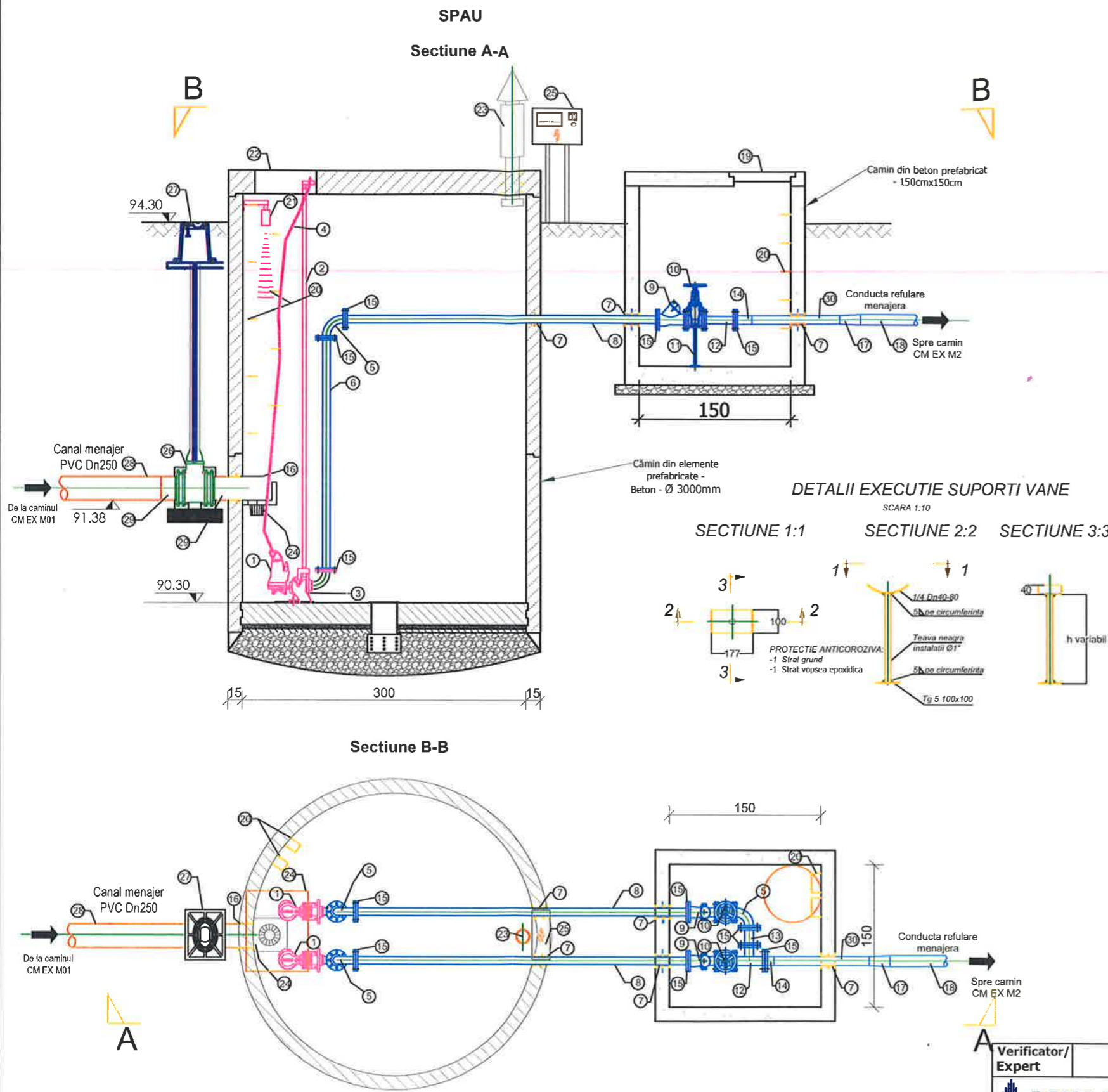
Date hidraulice		D400 - I=3.0‰ Qmax=140.9l/s Vmax=1.3m/s	
Cotă teren [m]		94.76	94.10
Distanțe	Parțiale [m]	20.00	
	Cumulate [m]	0.00	20.00
Acoperire [m]		2.56	1.96
Cotă inferior tub [m]		91.80	91.74
Adâncime săpătură [m]		3.06	2.46
Cotă excavație [m]		91.70	91.64
Profil [km+m]		0+000	0+020



Verificator/ Expert		Cerinta:	REFERAT/EXPERTIZA/ NR. DATA
 PROIECTARE INGINERESCA DESIGN-CONSULTANȚĂ RO, jud. Bihor, mun. Oradea, Str. Sinaia, nr.12, telefon 0359/191.422, fax 0359/191.421, e-mail office@ronoaqua.ro, 105/2418/2004 cod fiscal: RO17073600  		ID 632C ISO 9001 ID 632 M ISO 14 001 ID45001 ID632S	Beneficiar:
		MUNICIPIUL SALONTA	Proiect nr. 1534/2024
		Titlu proiect:	Faza: SF
Șef proiect	ing. Balogh-Soós Csaba	Scara:	Notă: - Acest proiect este proprietatea intelectuală a firmei RONO AQUA srl. - In virtutea dreptului de autor folosirea lui de către terți fiind permisă numai cu acordul expres al autorilor de mai sus
Proiectat	ing. Varadi Zsolt	1:1000	Volum -edilitare-
Desenat	ing. Bégányi Timea	1:200	
		2024	Titlu plansa: Profil longitudinal canal pluvial
			Plansa: 11/AC

TABEL DE COMPONENTE - SPAU

Art.	Descriere piesă	U.M.	Cantitate	Dimensiuni	P.N.	Material
1	Pompă submersibilă pentru apă uzată (Q= 3,98 l/s, H=4,95 m, P=1kW)	buc.	2			FONTA
2	Bare de ghidare pompe	buc.	2			OL INOX
3	Sistem de cuplare-ghidare	buc.	2			FONTA
4	Lanț de susținere pompe	buc.	2			OL INOX
5	Cot 90° cu 2 flanșe	buc.	3	DN 65 mm	10	OL INOX
6	Teavă L=2,7m	buc.	2	DN 65 x 3 mm	10	OL INOX
7	Piesă de trecere etanșă, cu presetupă	buc.	5	DN 65 mm		----
8	Teavă L=3,5m	buc.	2	DN65 x 3 mm	10	OL INOX
9	Clapetă unisens	buc.	2	DN 65 mm	10	FONTA
10	vană sertar	buc.	2	DN 65 mm	10	FONTA
11	Suport metalic susținere vană	buc.	2	DN 25 mm		OL (OLT 35)
12	Teu egal cu 3 flanșe	buc.	1	DN 65 x 3 mm	10	OL INOX
13	Teavă L=0,5m	buc.	1	DN 65 x 3 mm	10	OL INOX
14	Adaptor de flanșă	buc.	1	DN 75 mm	10	PEID
15	Flanșă liberă	buc.	11	DN 65 mm	10	OL INOX
16	Piesă de trecere etanșă, cu presetupă	buc.	1	DN250 mm		----
17	Reducție sudata cap la cap	buc.	1	De 75 / 90 mm	10	PEID
18	Conductă	buc.	1	De 90 mm	10	PEID
19	Capac cu ramă încastrată, antifracție	buc.	1	φ 600 mm		FONTA DUCTILA
20	Trepte încastrate în perete	buc.	---	φ 12 mm		OL (PC 52)
21	Senzor de nivel ultrasonic	buc.	1			
22	Capac metalic	buc.	1	85 cm x 65 cm		OL Zn
23	Aerisire cheson cu filtru cu cărbune activ	buc.	1	DN 150 mm		
24	Coș grătar	buc.	1	----		OL INOX
25	Tablou de comandă și control	buc.	1			
26	Robinet cu sertar cauciucat	buc.	1	DN 250 mm	----	FONTA
27	Cutie de protecție, înglobată în bloc de beton	buc.	1			FONTA
28	Conductă	buc.	1	DN 250 mm		PVC
29	Adaptor de flanșă	buc.	1	DN 250 mm	10	PEID
30	Conductă	buc.	1	DN 75 mm	10	



NOTA:  
Desenul pompelor sunt doar cu caracter ilustrativ.  
Dimensiunile si cabaritul lor pot diferi in realitate.

Verificator/Expert		Cerinta:	REFERAT/EXPERTIZA/ NR. DATA
<p>RO, jud. Bihor, mun.Oradea, Str.Sinaia, nr.12, telefon 0359/191.422, fax 0359/191.421, e-mail office@ronoaqua.ro, 105/2418/2004 cod fiscal: RO17073600</p>		ID 632C ISO 9001 ID 632 M ISO 14 001 ID45001 ID 632S <b>Beneficiar:</b> MUNICIPIUL SALONTA	
<b>Șef proiect</b> ing. Balogh-Soós Csaba		<b>Proiect nr.</b> 1534/2024	
<b>Proiectat</b> ing. Varadi Zsolt		<b>Faza:</b> SF	
<b>Desenat</b> ing. Rocaci Vlad		<b>Volum edilitare:</b>	
Scara: 1:50 2024		<b>Titlu planșă:</b> STAȚIE DE POMPARE APĂ UZATĂ Instalații hidraulice	

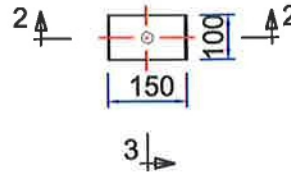


Detaliu camin de vane si aerisire DN1500  
pentru conducta din PEID De355mm

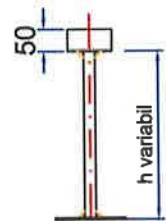
SECTIUNE 1:1

3 ↑

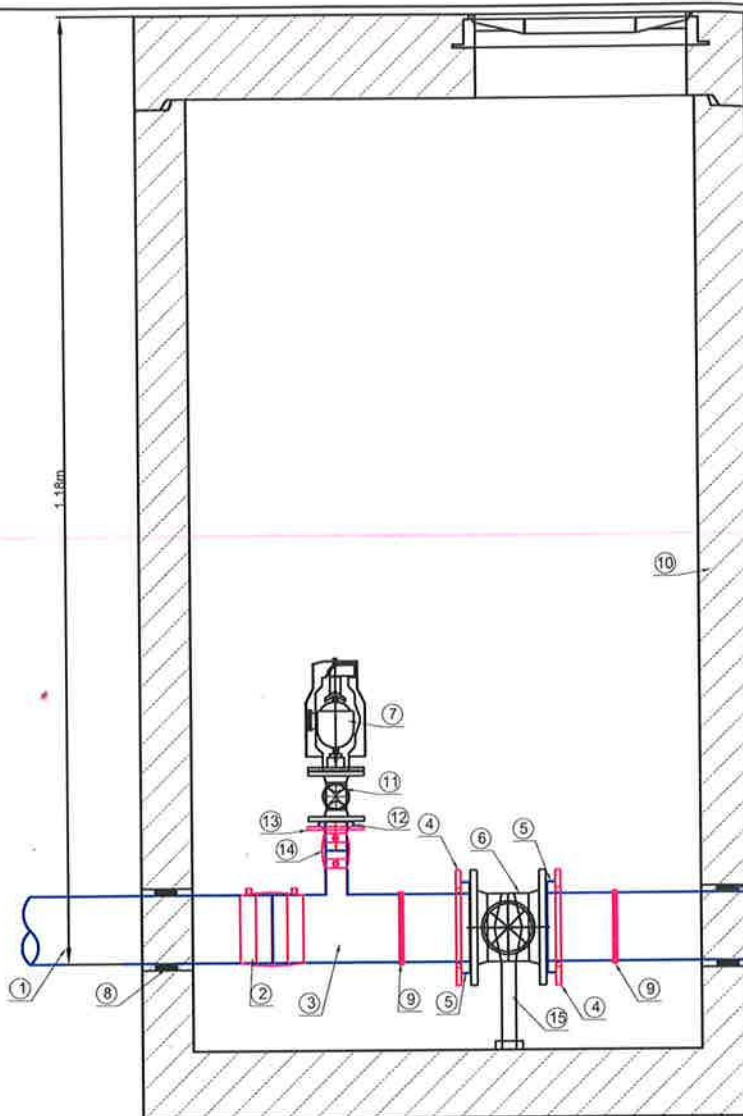
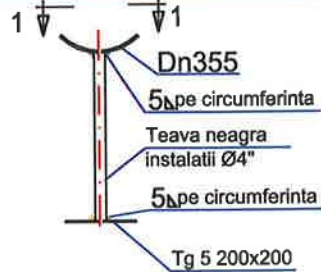
DETALIU SUPORT



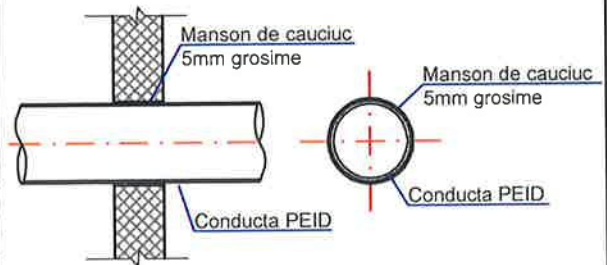
SECTIUNE 3:3



SECTIUNE 2:2



DETALIU TRECERE PRIN PERETE  
A CONDUCTEI DE PEID



Pozitia	Symbol	Diametru Dn [mm]	Denumire piesa	Nr. buc/camin
1		355	Conducta PE 100 HD SDR 17	
2		355	Mufa electrofuziune	1
3		355/90	Teu redus din PE	1
4		90	Flansa OL pentru adaptor flansa PE	2
5		355	Adaptor flansa	2
6		350	Rob. sertar tip cutit cu flanse	1
7		80	Dispozitiv de aerisire dezaerisire cu flan.	1
8		355	Piesa de trecere	2
9		355	Sudura cap la cap	
10			Camin de vane Di=1,50m	1
11		80	Rob. sertar pana cauciucata cu flanse	1
12		80	Flansa OL pentru adaptor flansa PE	1
13		90	Adaptor cu flansa	1
14		90	Mufa electrofuziune	1
15			Suport conducta/robinet	1



Verificator/  
Expert

Cerinta: REFERAT/EXPERTIZA/ NR. DATA

**RONO AQUA SC. RONO AQUA SRL.**

RO, jud. Bihor, mun. Oradea, Str. Sinaia, nr. 12,  
telefon 0359/191.422, fax 0359/191.421,  
e-mail office@ronoqua.ro,  
J05/2418/2004 cod fiscal: RO17073600



ID 632C ISO 9001 ID 632 M ISO 14001 ID45001 ID 632S

Beneficiar:

MUNICIPIUL SALONTA

Proiect nr.  
1534/2024

Titlu proiect:

ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE  
PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA AQUAPARC

Faza:  
SF

Șef proiect ing. Balogh-Soós Csaba

Scara:

Notă: - Acest proiect este proprietatea intelectuală a firmei RONO AQUA srl.  
- In virtutea dreptului de autor folosirea lui de către terți fiind permisă numai cu  
acordul expres al autorilor de mai sus

Volum  
-edilitare-

Proiectat ing. Varadi Zsolt

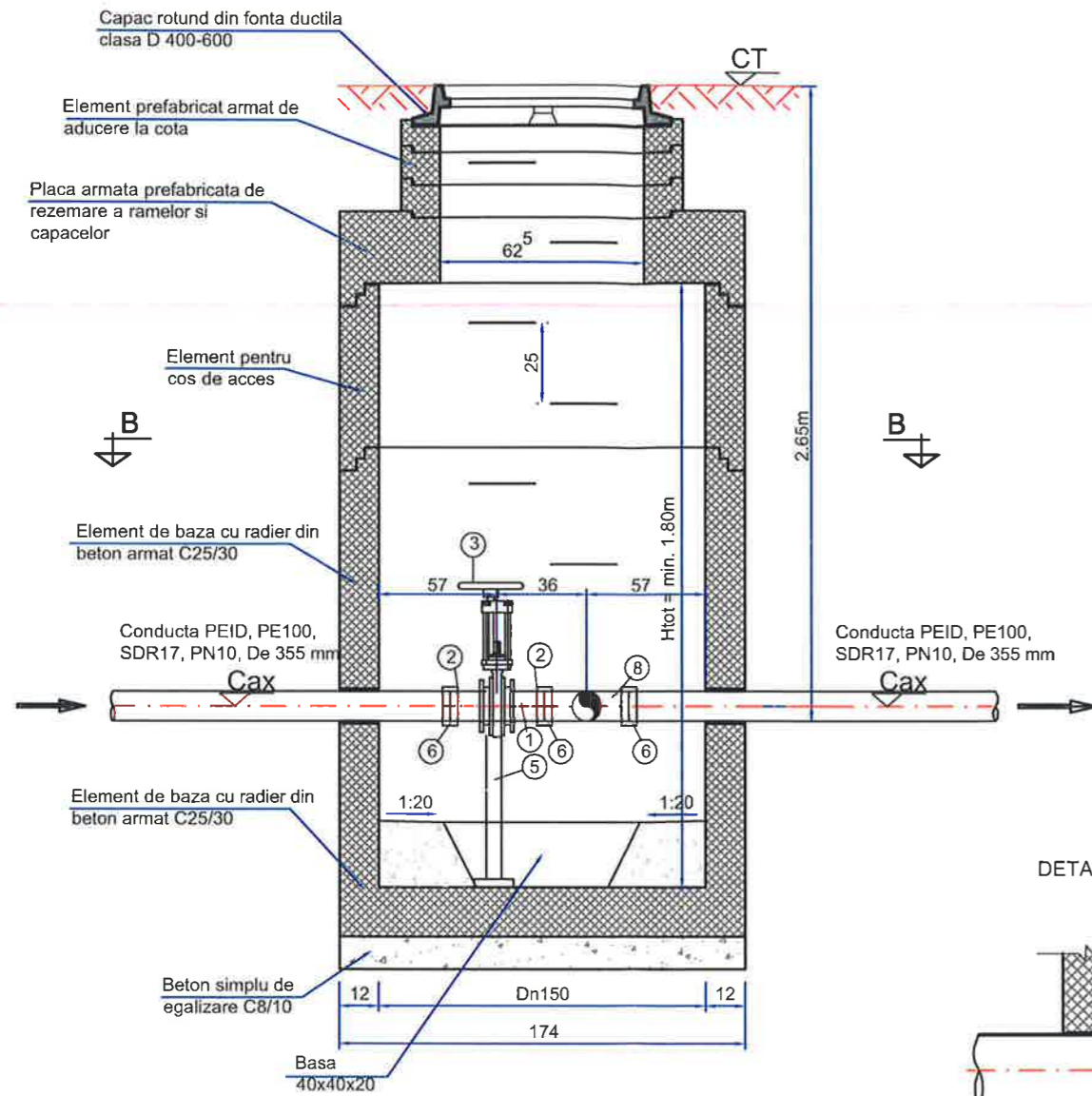
2024

Titlu plansa: Detaliu cămin de vane și aerisire DN1500

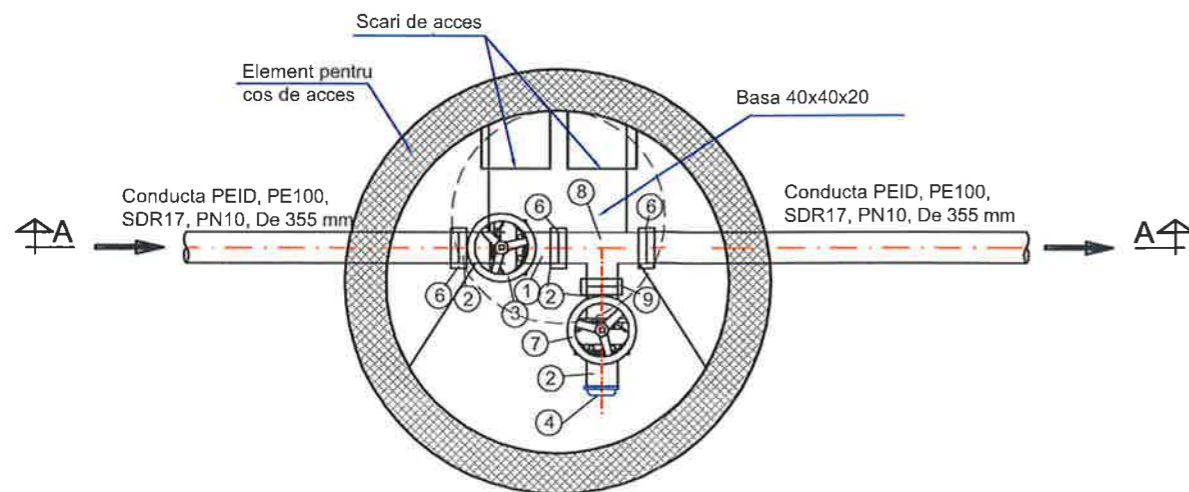
Plansa:  
15/AC

Desenat ing. Rocaci Vlad

### Secțiunea A-A



### Secțiunea B-B

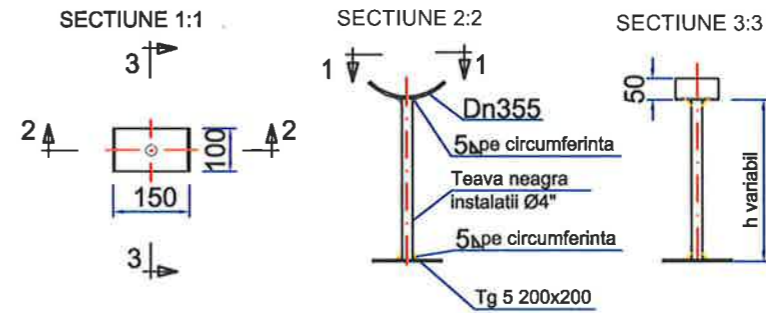


## Camin de vane, golire si curatare DN1500 pentru conducta din PEID De 355mm Instalatii hidraulice.

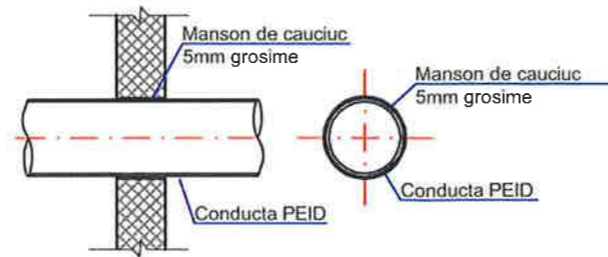
### TABEL DE MATERIALE

Nr. crt.	DENUMIRE	DIAMETRU (LUNGIME)	U.M.	CANTITATE (pt. un camin)
1	Teu egal din PEID, PE 100, PN10, SDR17	De 355 mm	buc	1
2	Adaptor de flansa, inclusiv contraflansa	De 355mm	buc	4
3	Vana cu sertar tip cutit, PN10	De 350 mm	buc	1
4	Cuplaj STORZ	De 80 mm	buc	1
5	Suport conducta/robinet	-	buc	2
6	Mufa electrosudabila PEID	De 355 mm	buc	3
7	Vana cu setar tip cutit, PN10	De 80 mm	buc	1
8	Teu redus din PEID, PE 100, PN10, SDR17	De 355/90 mm	buc	1
9	Mufa electrosudabila PEID	De 90 mm	buc	1

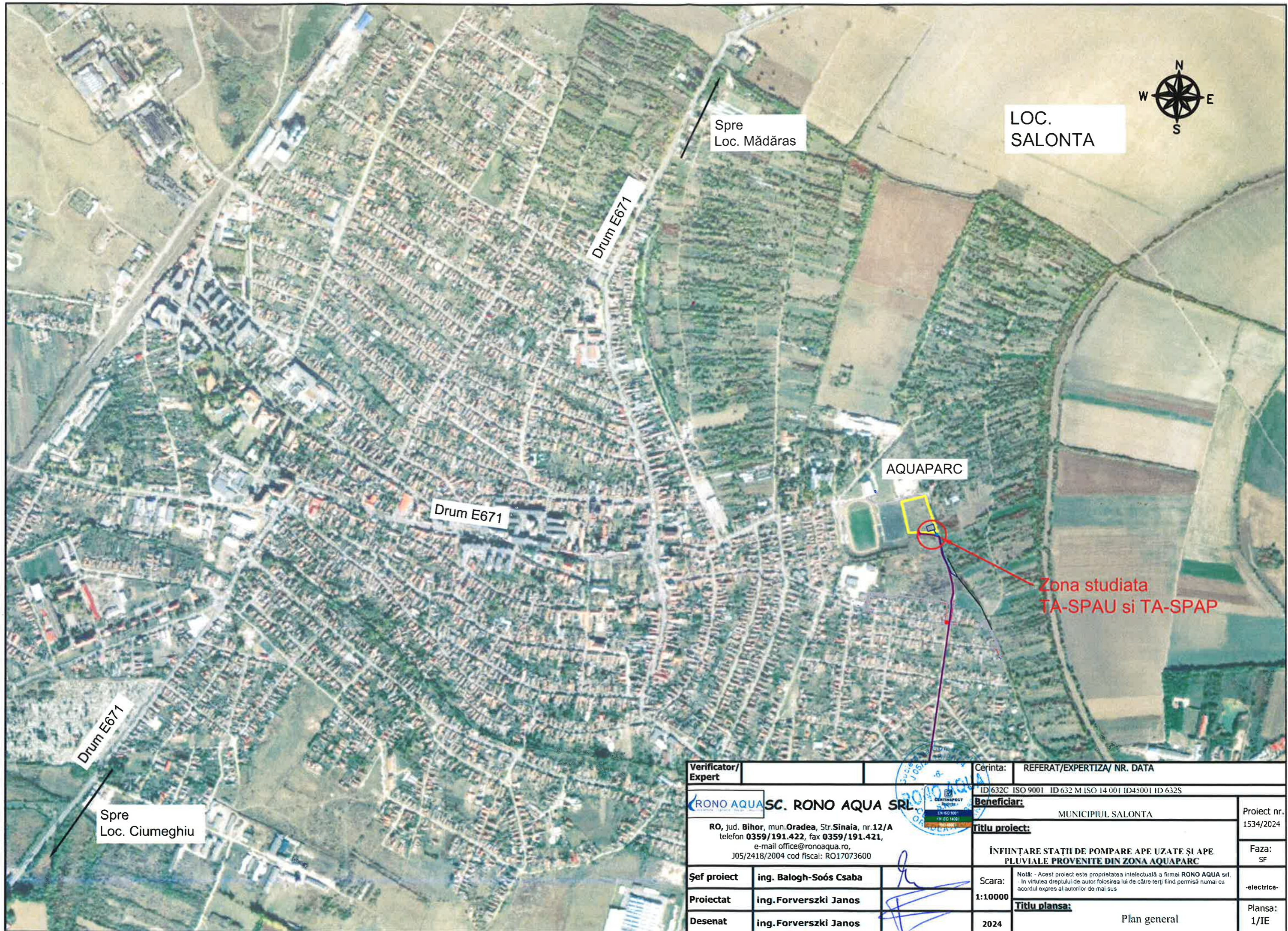
### DETALIU SUPORT



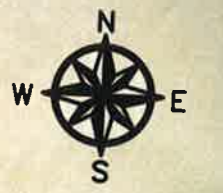
### DETALIU TRECERE PRIN PERETE A CONDUCTEI DE PEID



Verificator/Expert		Cerinta:	REFERAT/EXPERTIZA/ NR. DATA
<b>RONO AQUA SC. RONO AQUA SRL.</b> PROIECTARE INGINERESCA DESIGN-CONSULTANTA RO, jud. Bihor, mun. Oradea, Str. Sinaia, nr. 12, telefon 0359/191.422, fax 0359/191.421, e-mail office@ronoaqua.ro, J05/2418/2004 cod fiscal: RO17073600	 EN ISO 9001 EN ISO 14001	ID 632C ISO 9001 ID 632M ISO 14001 ID45001 ID 632S	Beneficiar:
		MUNICIPIUL SALONTA	Proiect nr. 1534/2024
		Titlu proiect:	Faza: SF
		ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA AQUAPARC	
Șef proiect	ing. Balogh-Soós Csaba	Scara:	Notă: - Acest proiect este proprietatea intelectuală a firmei RONO AQUA srl. - In virtutea dreptului de autor folosirea lui de către terți fiind permisă numai cu acordul expres al autorilor de mai sus
Proiectat	ing. Varadi Zsolt		Volum -editare-
Desenat	ing. Rocaci Vlad	2024	Titlu planșă: Detaliu cămin de vane, golire și curățare DN1500 Planșă: 16/AC



LOC.  
SALONTA



Spre  
Loc. Mădăras

Drum E671

AQUAPARC

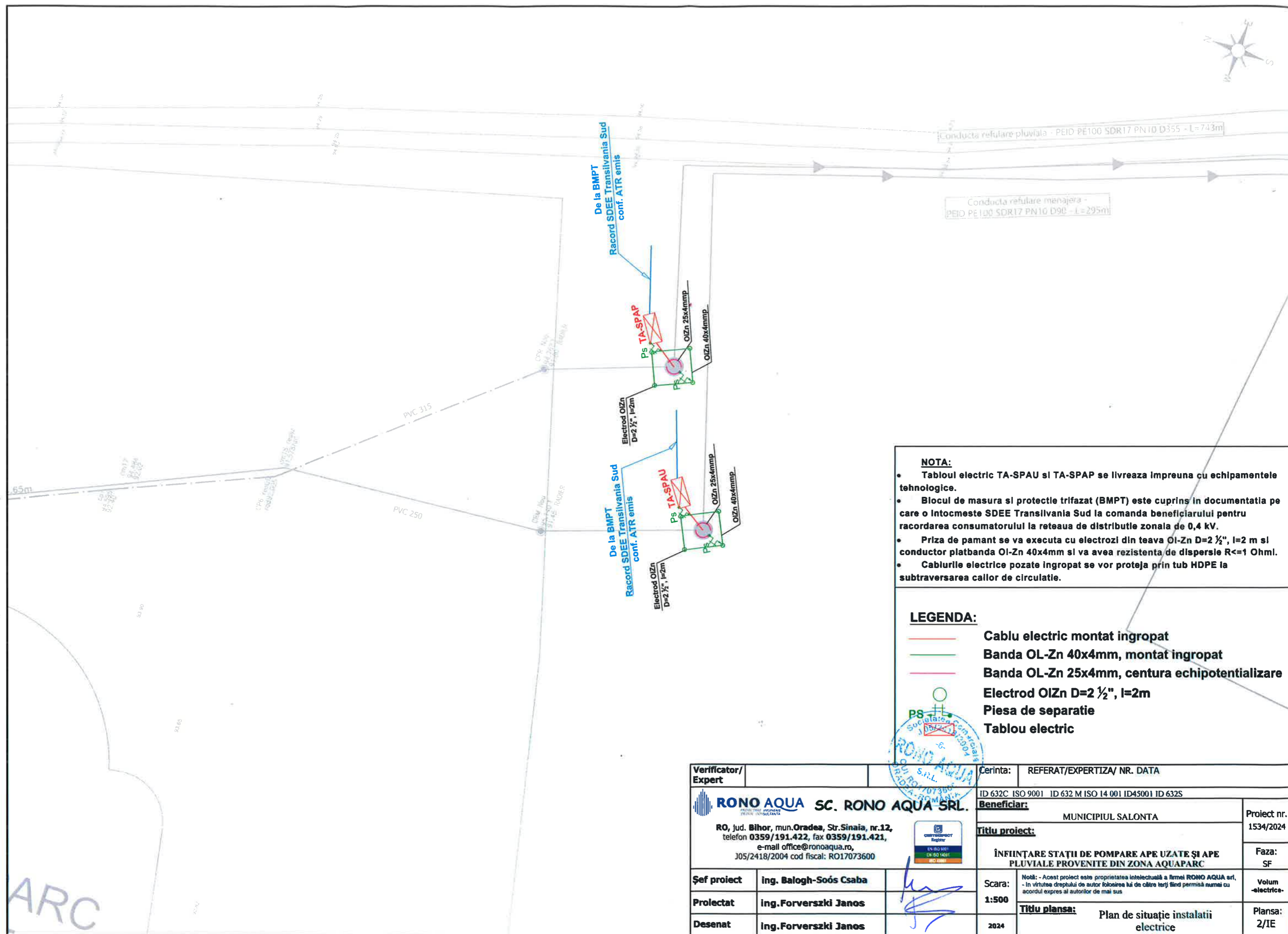
Drum E671

Zona studiata  
TA-SPAU si TA-SPAP

Drum E671

Spre  
Loc. Ciumeghiu

Verificator/ Expert		Cerința: REFERAT/EXPERTIZA/ NR. DATA	
 RO, jud. Bihor, mun. Oradea, Str. Sinaia, nr. 12/A telefon 0359/191.422, fax 0359/191.421, e-mail office@ronoaqua.ro, J05/2418/2004 cod fiscal: RO17073600		ID 632C ISO 9001 ID 632 M ISO 14 001 ID 45001 ID 632S <b>Beneficiar:</b> MUNICIPIUL SALONTA	
<b>Șef proiect</b> ing. Balogh-Soós Csaba		<b>Titlu proiect:</b> ÎNFIINȚARE STAȚII DE POMPARE APE UZATE ȘI APE PLUVIALE PROVENITE DIN ZONA AQUAPARC	
<b>Proiectat</b> ing. Forverszki Janos		Scara: 1:10000 Notă: - Acest proiect este proprietatea intelectuală a firmei RONO AQUA srl. - În virtutea dreptului de autor folosirea lui de către terți fiind permisă numai cu acordul expres al autorilor de mai sus	
<b>Desenat</b> ing. Forverszki Janos		<b>Titlu plansa:</b> Plan general	
		2024	
		Proiect nr. 1534/2024 Faza: SF -electrica- Plansa: 1/IE	



**NOTA:**

- Tabloul electric TA-SPAU si TA-SPAP se livreaza impreuna cu echipamentele tehnologice.
- Blocul de masura si protectie trifazat (BMPT) este cuprins in documentatia pe care o intocmeste SDEE Transilvania Sud la comanda beneficiarului pentru racordarea consumatorului la rețeaua de distributie zonala de 0,4 kV.
- Priza de pamant se va executa cu electrozi din teava OI-Zn D=2 1/2", l=2 m si conductor platbanda OI-Zn 40x4mm si va avea rezistenta de dispersie R<=1 Ohmi.
- Cablurile electrice pozate ingropat se vor proteja prin tub HDPE la subtraversarea cailor de circulatie.

**LEGENDA:**

- Cablu electric montat ingropat
- Banda OL-Zn 40x4mm, montat ingropat
- Banda OL-Zn 25x4mm, centura echipotentializare
- Electrod OIZn D=2 1/2", l=2m
- Piesa de separatie
- Tabloul electric



Verificator/ Expert		Cerinta:	REFERAT/EXPERTIZA/ NR. DATA
<p><b>RONO AQUA SC. RONO AQUA SRL.</b>          RO, jud. Bihor, mun.Oradea, Str.Sinaia, nr.12,          telefon 0359/191.422, fax 0359/191.421,          e-mail office@ronoaqua.ro,          J05/2418/2004 cod fiscal: RO17073600</p>		ID 632C ISO 9001 ID 632 M ISO 14 001 ID45001 ID 632S	Beneficiar:
		MUNICIPIUL SALONTA	Proiect nr. 1534/2024
Şef proiect	Ing. Balogh-Soós Csaba	Scara:	Notă: - Acest proiect este proprietatea intelectuală a firmei RONO AQUA srl, - In virtutea dreptului de autor folosirea lui de către terți fiind permisă numai cu acordul expres al autorilor de mai sus
Proiectat	Ing.Forverszki Janos	1:500	Volum -electrice-
Desenat	Ing.Forverszki Janos	2024	Titlu planşa: Plan de situație instalații electrice
			Planşa: 2/IE

ARC