

Denumire proiect:	<b>PUZ - DEZVOLTARE ZONA LOCUINTE INDIVIDUALE, LOCUINTE COLECTIVE SI SERVICII</b>
Amplasament:	<b>Extravilan comuna Giroc, jud. Timis CF 417635, CF 417592, CF 417545, CF 417594, CF 403700, CF 417591, CF 407323</b>
Beneficiari:	<b>Petlic Gratian, Petlic Maria, Pop Cristian Ovidiu, Pop Ioana Gabriela, Pop Victoria-Felicia, Vlad Octavia-Alexa, Feniati Alexandru, Grigore Cristian, K &amp; K S.R.L, SC Bantex SRL, Pongracz Mirela Claudia, Popa Peter Radu, Popa Monica, Badau Sofia, Canea Iancu, Canea Uta</b>
Proiectant general:	<b>S.C. ARHI 4D S.R.L. Timisoara</b>
Proiectant de specialitate:	<b>s.c. PRO-WASSER-AT s.r.l. Timisoara</b>
Nr. proiect:	<b>1555/2023</b>

Administrator,  
ing. Gabriel TOTH

Proiect nr.: 1555/2023  
Denumirea: PUZ - DEZVOLTARE ZONA LOCUINTE  
INDIVIDUALE, LOCUINTE COLECTIVE SI  
SERVICII  
Faza: Documentatie obtinere avize

## **LISTA DE RESPONSABILITATI**

### **LUCRARI EDILITARE**

Proiectat: ing. Lorena LUPU \_\_\_\_\_

Verificat: ing. Gabriel TOTH \_\_\_\_\_

INTOCMIT

ing. Lorena LUPU

Aceasta documentatie (piese scrise si desenate) este proprietatea **s.c. PRO-WASSER-AT s.r.l.** si poate fi folosita in exclusivitate pentru scopul in care este in mod specific furnizata conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusa, copiata, imprumutata, intrebuintata total sau partial, direct sau indirect in alt scop fara permisiunea prealabila a societatii **s.c. PRO-WASSER- AT s.r.l.**, acordata in scris.

Proiect nr.: 1555/2023  
Denumirea: PUZ - DEZVOLTARE ZONA LOCUINTE  
INDIVIDUALE, LOCUINTE COLECTIVE SI  
SERVICII  
Faza: Documentatie obtinere avize

## **BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE**

### **PIESE SCRISE**

1. Foaie de capat
2. Lista de responsabilitati
3. Borderou
4. Memoriu tehnic
5. Breviar de calcul
6. Anexe
  - Certificat de Urbanism
  - Extrase CF
  - Aviz de amplasament AQUATIM
  - Aviz oportunitate

### **PIESE DESENATE**

1. Plan de incadrare
2. Plan lucrari edilitare

Intocmit,  
ing. Lorena LUPU

# **MEMORIU TEHNIC**

## **DATE GENERALE**

**Denumirea obiectului de investitie:**

**PUZ - DEZVOLTARE ZONA LOCUINTE INDIVIDUALE, LOCUINTE COLECTIVE SI SERVICII**

**Proiectant general: S.C. ARHI 4D S.R.L.**

Timișoara, Str. Ludwig van Ybl nr. 24  
tel. 0724228088

**Proiectant de specialitate: s.c. PRO-WASSER-AT s.r.l.**

b-dul C. Brancoveanu nr. 64, Timisoara  
tel. 0729056566

**Beneficiari: Petlic Gratian, Petlic Maria, Pop Cristian Ovidiu, Pop Ioana Gabriela, Pop Victoria-Felicia, Vlad Octavia-Alexa, Feniati Alexandru, Grigore Cristian, K & K S.R.L, SC Bantex SRL, Pongracz Mirela Claudia, Popa Peter Radu, Popa Monica, Badau Sofia, Canea Iancu, Canea Uta**

**Amplasament: Extravilan comuna Giroc, jud. Timis**

**CF 417635, CF 417592, CF 417545, CF 417594, CF 403700, CF 417591, CF 407323**

Terenul studiat este situat in partea de sud-est a comunei Giroc, in extravilan, in apropierea limitei teritoriului administrativ Giroc - Timisoara.

Prezenta documentație are ca obiect întocmirea unui Plan Urbanistic Zonal în vederea realizării obiectivului **PUZ - Dezvoltare zona locuinte individuale, locuinte colective si servicii.**

Pe terenul studiat, la cererea beneficiarilor se dorește dezvoltarea unei zone rezidențiale cu funcțiuni complementare, dotări și servicii.

Investitiile pentru aceasta zona presupun extinderea și dezvoltarea zonei de locuinte cu funcțiuni complementare, dotări și servicii, în imediată vecinătate fiind deja aprobate P.U.Z.-uri cu acest obiectiv.

În partea de nord, vest și est amplasamentului există zone de locuinte cu funcțiuni complementare. În partea de sud a amplasamentului există zona cu calea ferată.

Din punct de vedere funcțional proiectul respectă prevederile existente pentru zona în PUZ-ul actual și în PUG Giroc – în lucru - și se încadrează în contextul existent și în planurile deja aprobate de către administrația locală.

Incadrarea în prevederile P.U.G.:

- terenul este în extravilan
- destinația terenului este teren arabil

Pentru parcurgerea tuturor etapelor procedurale, Primăria comunei Giroc a emis CU nr. 647/30.08.2022.

## **SITUATIA EXISTENTA**

Zona studiată prin PUZ este situată în partea de sud-est a comunei Giroc, în extravilan, în apropierea limitei teritoriului administrativ Giroc – Timisoara.

În zona s-a constatat o puternică acțiune de parcelare sub presiunea cererii din sectorul imobiliar.

Prin contextul urbanistic, in imediata vecinatate a amplasamentului sunt deja aprobate P.U.Z.-uri cu extinderea si dezvoltarea zonei de locuinte cu functiuni complementare, dotari si servicii.

Terenul studiat este delimitat de urmatoarele drumuri:

- la nord : drumul de exploatare indetificat prin DE78/6/8
- la sud: drumul de exploatare indetificat prin DE73/2
- la est: drumul de exploatare indetificat prin DE78/6/10-4m
- la vest: parcelele identificate prin CF nr. 403694 si CF nr. 417072– având categoria de folosinta arabil

Artera de acces o constituie drumul de exploatare DE78/6/8, DE73/2, DE78/6/10-4 m care traverseaza zonele arabile, asigurand accesul la acestea si respectiv la terenul studiat in partea de sud a parcelei si de drumurile noi reglementate prin documentatiile de urbanism aprobate anterior.

Nu exista trasee de cale ferata in zona si nici cai navale. Caile aeriene nu sunt afectate intrucat regimul de inaltime propus in zona este unul mic.

In zona studiata exista in prezent fond construit. Fondul construit la sud de teren este definit de constructii pentru locuinte, cu regim mic de inaltime, predominant P+1E/M.

In zona studiata nu sunt amplasate monumente istorice, situri istorice sau zone de protectie a acestora.

### **SITUATIA PROPUA**

Prezenta documentație are ca obiect întocmirea unui Plan Urbanistic Zonal în vederea realizării obiectivului **PUZ - Dezvoltare zona locuinte individuale, locuinte colective si servicii.**

Prin extinderea zonei de locuinte individuale, locuinte colective si servicii, se va consolida functiunea majora a intregii zone, si anume cea de locuire.

Prin proiect s-au urmarit in principiu urmatoarele:

- dimensionarea constructiilor si a amenajarilor propuse, corespunzator suprafetei terenului studiat si a temei de proiectare;
- rezolvarea circulatiei carosabile si pietonale;
- echiparea cu utilitati.

Zona studiata este identificata prin:

PROPRIETAR	SUPRAFATA	OBS.
PETLIC GRATIAN, PETLIC MARIA	80 000.00 m <sup>2</sup>	pozitie trancrisa din CF 417635 /Giroc
POP CRISTIAN OVIDIU, POP IOANA GABRIELA, PETLIC MARIA	60.000 m <sup>2</sup>	pozitie trancrisa din CF 417592/Giroc,
POP VICTORIA-FELICIA, POP CRISTIAN-OVIDIU, POP IOANA-GABRIELA, VLAD OCTAVIA- ALEXA, FENIAT ALEXANDRU, PETLIC MARIA, GRIGORE CRISTIAN, K & K S.R.L	180 000.00 m <sup>2</sup>	pozitie trancrisa din CF 417545 / Giroc
SC BANTEX SA, POP VICTORIA-FELICIA, VLAD OCTAVIA-ALEXA, PETLIC GRATIAN, PONGRACZ MIRELA CLAUDIA	90 000.00 m <sup>2</sup>	pozitie trancrisa din CF 417594/Giroc,
POPA PETER RADU, POPA MONICA	10 000.00 m <sup>2</sup>	pozitie trancrisa din CF 403700 / Giroc
POP IOANA-GABRIELA	30 000.00 m <sup>2</sup>	pozitie trancrisa din CF 417591 / Giroc

POP CRISTIAN-OVIDIU, POP IOANA-GABRIELA, POP CRISTIAN-OVIDIU, BADAU SOFIA		
CANEA IANCU, CANEA UTA	4 100.00 m <sup>2</sup>	pozitie trancrisa din CF 407323 / Giroc

Interventiile urbanistice propuse au drept scop eliminarea disfunctionalitatilor semnalizate si au condus la urmatoarele principii de lucru:

- generarea unei zone de locuire si servicii publice, ce va fi introdusa in intravilanul Comunei Giroc;

- asigurarea accesului in zona studiata;  
- rezervarea suprafetelor de teren pentru spatii verzi si functiuni complementare;  
- asigurarea intr-un sistem centralizat a alimentarii cu apa si a canalizarii pentru viitoarea dezvoltare.

Funciunile propuse in zona studiata sunt:

- Locuire in locuinte individuale pe parcela proprie;
- Zona rezervata pentru dotari social-culturale;
- Circulatii auto, pietonale;
- Spatiu verde amenajat;
- Loc de joaca pentru copii.

FUNCTIUNE DOMINANTA	FUNCTIUNI COMPLEMENTARE
LOCUINTE INDIVIDUALE	spatii verzi, accese, parcaje, retele
LOCUINTE COLECTIVE	spatii verzi, accese, parcaje, retele
LOCUINTE COLECTIVE CU SERVICII LA PARTER	spatii verzi, accese, parcaje, retele, institutii, comert, birouri, administratie
SERVICII	spatii verzi, accese, parcaje, retele, institutii, comert, birouri, administratie
SERVICII SI INVATAMANT	spatii verzi, accese, parcaje, retele, institutii, comert, birouri, administratie
DRUMURI, TROTUAR, ZONA VERDE ALINIAMENT	alei, accese, retele, mobilier urban
ZONA VERDE	alei, accese, retele, mobilier urban

#### Reglementari, indici caracteristici

FUNCTIUNE DOMINANTA	POT max	CUT max	REGIM max	CORNISA max	ALINIAMENT	RETRAGERE posterior	RETRAGERI laterale
LOCUINTE INDIVIDUALE	35%	1.2	P+2E	9.00 m	5.00 m	10.00 m	H cornisa/2 dar minim 3 m (conform plansei 04 Reglementari Urbanistice)
LOCUINTE COLECTIVE	35%	1.2	P+2E/ P+3E+Er (Conform RLU)	18.00 m	6.00 m	10.00 m	H cornisa/2 dar minim 3 m (conform plansei 04 Reglementari Urbanistice)
LOCUINTE COLECTIVE CU SERVICII LA PARTER	35%	1.2	P+4E+Er	21.00 m	6.00 m	10.00 m	H cornisa/2 dar minim 3 m (conform plansei 04 Reglementari Urbanistice)

<b>SERVICII</b>	35%	1.2	P+4E+Er	21.00 m	6.00 m	10.00 m	H cornisa/2 dar minim 3 m (conform plansei 04 Reglementari Urbanistice)
<b>SERVICII SI INVATAMANT</b>	35%	1.2	P+4E+Er	21.00 m	6.00 m	10.00 m	H cornisa/2 dar minim 3 m (conform plansei 04 Reglementari Urbanistice)

Datorita geometriei foarte particulare a terenului, la terenurile cu forma de patrulater neregulat, retragerea fata de fundul parcelei se traseaza pe latura lunga, prin punctul situat la 10 m fata de fundul parcelei, paralel cu aliniamentul, conform plansei de reglementari.

<b>BILANT TERITORIAL</b>				
ZONE FUNCTIONALE	SITUATIA EXISTENTA		SITUATIA PROPUASA	
	S mp	% din T	S mp	% din T
LOCUINTE INDIVIDUALE	0.00	0.00	181 319	39.93
LOCUINTE COLECTIVE	0.00	0.00	109 060	24.02
LOCUINTE COLECTIVE CU SERVICII LA PARTER	0.00	0.00	18 053	3.98
SERVICII	0.00	0.00	5 596	1.23
SERVICII SI INVATAMANT	0.00	0.00	3 088	0.68
DRUMURI, TROTOAR, ZONA VERDE ALINIAMENT	0.00	0.00	114 274	25.16
SPATII VERZI	0.00	0.00	22 710	5.00
S. TEREN TOTALA	454100.00	100.00	454100.00	100.00

#### Bilant loturi

Prin reglementarea situatiilor juridice a terenurilor, ca urmare a unificarilor si dezmembrarilor ce vor surveni in urma operatiunilor de sistematizare a zonei studiate, vor rezulta urmatoarele parcele:

- locuinte individuale - total 286 parcele;
- locuinte colective - total 74 parcele;
- locuinte colective cu servicii la parter - total 13 parcele ;
- servicii – total 4 parcele;
- servicii si invatamant – total 3 parcele;
- zona verde – total 7 parcele;
- drumuri, trotuar, zona verde aliniament – total 2 parcele.

### **DEZVOLTAREA ECHIPARII EDILITARE**

#### **Alimentare cu apa**

Sursa de apa pentru asigurarea necesarului de apa potabila și de incendiu pentru constructiile propuse va fi reseaua publica de alimentare cu apa PE-HD, De. 315 mm existenta pe B-dul Sudului, retea administrata de Aquatim SA.

Pentru alimentarea cu apa potabila a investitiei propuse se vor prevedea 2 extinderi a rețelei de apa:

- pe str. Maghiranului/ str. Galaxiei o conducta din PE-HD, PN 10 atm, De. 160 mm, cu o lungime de cca. 700 m;
- pe. Str. Neptun o conducta din PE-HD, PN 10 atm, De. 160 mm, cu o lungime de

cca. 700 m.

Rețelele de apă extinse se vor echipa cu 6 camine de vane și 2 hidranți de incendiu supraterani Dn 100 mm.

Pe amplasamentul studiat prin PUZ, rețeaua de alimentare cu apă se va realiza din conducta PE-HD, PN 10, De. 90÷160 mm, cu o lungime de cca. 9.240 m și va fi prevăzută cu 70 buc. hidranți de incendiu exterior.

Debitele totale de apă necesare pentru consum curent sunt:

$$Q_{S\ ZI\ MED} = 853,92\ mc/zi = 9,88\ l/s$$

$$Q_{S\ ZI\ MAX} = 1.110,10\ mc/zi = 12,85\ l/s$$

$$Q_{S\ ORAR\ MAX} = 106,38\ mc/h = 29,55\ l/s$$

### **Deviere conducte aducțiune apă**

Amplasamentul studiat este traversat de 2 conducte de aducțiune apă.

Se propune ca aceste conducte de aducțiune apă să fie deviate prin grija beneficiarilor. Noul traseu al conductelor de aducțiune va fi pe străzile nou propuse prin PUZ, străzi care vor deveni domeniu public, conform planului de situație anexat.

### **Canalizarea menajera**

Apele uzate din incintă vor fi descarcate la rețeaua de canalizare stradala a Comunei Giroc existentă pe B-dul Soarelui, rețea administrată de Aquatim SA.

Se propune realizarea unei extinderi de canalizare menajera din tuburi PVC-KG, D=315 mm, în lungime de cca. 400 m, de la limita amplasamentului studiat până la rețeaua existentă pe B-dul Soarelui.

Canalizarea menajera din zona propusă prin PUZ va colecta apele uzate de la toate punctele de consum din incintă și le va descarca la rețeaua de canalizare stradala extinsă.

Rețeaua stradala de canalizare propusă în zona PUZ se va executa din tuburi din PVC-KG, D=250÷315 mm, L = 7.630 m și se va amplasa pe străzile nou propuse.

Se propune montarea a 3 stații de pompare ape uzate SPuz1, SPuz2 și SPuz3 pentru ridicarea nivelului canalizării. Conductele de refulare se vor realiza din PE-HD, PE100, De. 110÷160 mm și vor avea o lungime totală de cca. 1.170 m.

Debitele evacuate sunt:

$$Q_{U\ ZI\ MED} = 847,00\ mc/zi = 9,80\ l/s$$

$$Q_{U\ ZI\ MAX} = 1.101,10\ mc/zi = 12,74\ l/s$$

$$Q_{U\ ORAR\ MAX} = 105,52\ mc/h = 29,31\ l/s$$

### **Canalizarea pluviala**

Apele de ploaie de pe zonele de circulație (drumuri, parcuri) vor fi colectate de o rețea de canalizare pluviala realizată din tuburi din PVC-KG, D=315÷500 mm, L=9.230 m, trecute prin 4 separatoare de namol și hidrocarburi (SNH1, SNH2, SNH3 și SNH4) și stocate în 4 bazine de retenție (BR1, BR2, BR3 și BR4) propuse spre amplasare în zona verde.

Apă pluvială pre-epurată din bazinul de retenție BR1 va fi descarcată controlat prin pompare (pe o distanță de cca. 120 m), în canalul de desecare ANIF HCn 93 prin canalul de desecare HCn 80 aflat în nordul zonei studiate. Apele pluviale se vor descarca controlat printr-o gură de descarcare, înainte de care se va amplasa o vană de închidere îngropată.

Apele pluviale pre-epurate din bazinele de retenție BR2, BR3 și BR4 vor fi descarcate controlat prin pompare (pe o distanță de cca. 200 m, 15 m și 340 m), în canalul de desecare HC 147 aflat în mijlocul zonei studiate. Apele pluviale se vor descarca controlat prin 3 guri de descarcare, înainte de care se vor amplasa vane de închidere îngropate.

Apele de ploaie cazute în interiorul parcelelor vor fi colectate și stocate în interiorul fiecărei parcele, urmând să fie utilizate și gospodărite în mod individual, surplusul urmând



a fi infiltrat in sol printr-un sistem de drenaj.

Debitele de ape pluviale colectate sunt:

$$Q_{PL\ 1} = 256,53\ \text{l/s}$$

$$Q_{PL\ 2} = 228,41\ \text{l/s}$$

$$Q_{PL\ 3} = 285,51\ \text{l/s}$$

$$Q_{PL\ 4} = 304,38\ \text{l/s}$$

**Debitul total de ape pluviale este:  $Q_{PL} = 1.074,83\ \text{l/s}$**

Volumele anuale ale apelor pluviale sunt:

$$V_{\text{anual}\ 1} = 33.861,96\ \text{mc/an}$$

$$V_{\text{anual}\ 2} = 24.668,28\ \text{mc/an}$$

$$V_{\text{anual}\ 3} = 30.834,62\ \text{mc/an}$$

$$V_{\text{anual}\ 4} = 36.525,60\ \text{mc/an}$$

**Volumul total anual de ape pluviale este:  $V_{\text{anual}} = 125.890,46\ \text{mc/an}$**

Se propune realizarea a 4 bazine de retentie cu volumele:

$$V1 = 140\ \text{mc}$$

$$V2 = 153\ \text{mc}$$

$$V3 = 191\ \text{mc}$$

$$V4 = 183\ \text{mc}$$

Se propune montarea a 4 separatoare de namol si hidrocarburi cu urmatoarele debite:

$$Q1 = 256,53\ \text{l/s}$$

$$Q2 = 228,41\ \text{l/s}$$

$$Q3 = 285,51\ \text{l/s}$$

$$Q4 = 304,38\ \text{l/s}$$

Intocmit,  
Ing. Lorena LUPU

Proiect nr.: 1555/2023  
Denumirea: PUZ - DEZVOLTARE ZONA LOCUINTE INDIVIDUALE, LOCUINTE COLECTIVE SI SERVICII  
Faza: Documentatie obtinere avize

## **BREVIAR DE CALCUL**

Lucrări de alimentare cu apă și canalizare

### **ALIMENTARE CU APĂ**

Necesarul de apa s-a determinat in baza STAS 1343-1:2006 "Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale", STAS 1343/2-1989 "Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa pentru unitati industriale" ,STAS 1478/1990 "Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale" si NP133-2022 "Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare ale localitatilor".

Suprafata totală a zonei studiate este de **415.100 mp**.

Numărul total estimat de persoane va fi de **5.720 locuitori** si **340 angajati** la spatiile comerciale.

Debitele specifice avute în vedere pentru dimensionarea sursei sunt:

- 120 l/om,zi pentru locuitori;
- 40 l/om,zi pentru angajati;
- 1 l/mp, zi pentru spalare/igienizare suprafete.

### **1. NECESARUL DE APĂ**

- |   |                |
|---|----------------|
| - locuitori: 5.720 persoane x 120 l/om,zi = 686.400 l/zi : 1.000  | = 686,40 mc/zi |
| - angajati: 340 persoane x 40 l/om,zi = 13.600 l/zi : 1.000       | = 13,60 mc/zi  |
| - suprafete spalare: 5.720 mp/zi x 1 l/mp,zi = 5.720 l/zi : 1.000 | = 5,72 mc/zi   |

---

$$N = 686,40 + 13,60 + 5,72 = 705,72 \text{ mc/zi}$$

### **2. DETERMINAREA DEBITELOR DE CALCUL**

**$Q_{S\ ZI\ MED}$  – debitul zilnic mediu ( mc/zi )**

$$Q_{S\ ZI\ MED} = k_p \times k_s \times N$$

unde:

$K_p = 1,10$  – coeficient ce tine seama de pierderile de apa tehnic admisibile pe aductiune si retelele de distributie, conform NP133-2022

$K_s = 1,10$  – coeficient ce tine seama de nevoile tehnice ale sistemului de alimentare cu apa, conform NP133-2022

$$Q_{S\ ZI\ MED} = 1,10 \times 1,10 \times 705,72 = \mathbf{853,92 \text{ mc/zi} = 9,88 \text{ l/s}}$$

**$Q_{S\ ZI\ MAX}$  – debitul zilnic maxim ( mc/zi )**

$$Q_{S\ ZI\ MAX} = k_{zi} \times Q_{S\ ZI\ MED}$$

unde:  $K_{zi} = 1,30$  – coeficient de neuniformitate al debitului zilnic maxim conform, NP133-2022, tabel 3.1.- zone cu gospodarii avand instalatii interioare de apa si canalizare, cu preparare locala a apei calde

$$Q_{S\ ZI\ MAX} = 1,30 \times 853,92 = \mathbf{1.110,10 \text{ mc/zi} = 12,85 \text{ l/s}}$$

**$Q_{S\ ORAR\ MAX}$  – debitul orar maxim ( mc/h )**

$$Q_{S\ ORAR\ MAX} = k_o \times Q_{S\ ZI\ MAX} / 24$$

unde:  $K_o = 2,30$  – coeficient de neuniformitate al debitului orar maxim conform, NP133-2022, tabel 3.4.

$$Q_{S\ ORAR\ MAX} = 2,30 \times 1.110,10/24 = 106,38\ mc/h = 29,55\ l/s$$

Debitele necesare sunt:

$$Q_{S\ ZI\ MED} = 853,92\ mc/zi = 9,88\ l/s$$

$$Q_{S\ ZI\ MAX} = 1.110,10\ mc/zi = 12,85\ l/s$$

$$Q_{S\ ORAR\ MAX} = 106,38\ mc/h = 29,55\ l/s$$

### CANALIZARE MENAJERĂ

Apele colectate în rețeaua de canalizare s-au determinat conform STAS 1846-2/2007 pentru un număr de cca. 5.720 locuitori și 340 angajați. Procentul de restituție se considera egal cu necesarul de apă calculat fără necesarul de apă pentru stropit.

Debitele evacuate sunt:

$$Q_{U\ ZI\ MED} = 847,00\ mc/zi = 9,80\ l/s$$

$$Q_{U\ ZI\ MAX} = 1.101,10\ mc/zi = 12,74\ l/s$$

$$Q_{U\ ORAR\ MAX} = 105,52\ mc/h = 29,31\ l/s$$

### CANALIZAREA PLUVIALĂ

Suprafața de pe care se preiau apele pluviale este de **114.274 mp** și cuprinde debitul de apă preluat de pe zonele de circulație din incintă (drumuri, parcuri).

Apele de ploaie vor fi colectate de o rețea de canalizare pluvială realizată din tuburi din PVC-KG,  $D=315\div 500$  mm,  $L=9.230$  m, trecute prin 4 separatoare de namol și hidrocarburi (SNH1, SNH2, SNH3 și SNH4) și stocate în 4 bazine de retenție (BR1, BR2, BR3 și BR4) propuse spre amplasare în zona verde.

Apă pluvială pre-epurată din bazinul de retenție BR1 va fi descărcată controlat prin pompare (pe o distanță de cca. 200 m), în canalul de desecare ANIF HCn 93 prin canalul HCn 80 aflat în nordul zonei studiate. Apele pluviale se vor descărca controlat printr-o gură de descărcare, înainte de care se va amplasa o vană de închidere îngropată.

Apele pluviale pre-epurate din bazinele de retenție BR2, BR3 și BR4 vor fi descărcate controlat prin pompare (pe o distanță de cca. 200 m, 15 m și 340 m), în canalul de desecare HC 147 aflat în mijlocul zonei studiate. Apele pluviale se vor descărca controlat prin 3 guri de descărcare, înainte de care se vor amplasa vane de închidere îngropate.

Apele de ploaie cazute în interiorul parcelelor vor fi colectate și stocate în interiorul fiecărei parcele, urmând să fie utilizate și gospodărite în mod individual, surplusul urmând a fi infiltrat în sol printr-un sistem de drenaj.

Debitul de ape meteorice se stabilește luându-se în considerare numai debitul ploii de calcul, conform SR 1846-2:2007 se calculează cu relația:

$$Q_{PL} = m \times S \times \varnothing \times l$$

$m = 0,8$  dacă  $t \leq 40$  min. (coeficient de reducerea a debitului pluvial, datorat acumulării apei pluviale în rețeaua de canalizare)

Suprafețele de pe care se vor prelua apele de ploaie sunt:

Drumuri	$S1 = 29.705$ mp	coef. de scurgere $\varnothing = 0,85$
	$S2 = 22.850$ mp	coef. de scurgere $\varnothing = 0,85$
	$S3 = 28.562$ mp	coef. de scurgere $\varnothing = 0,85$
	$S4 = 33.157$ mp	coef. de scurgere $\varnothing = 0,85$

**$S1 = 29.705$  mp**

Clasa de importanță => frecvența ploii de calcul 1/10.

t = durata ploii

$$t = t_{cs} + \frac{L}{v_a} = 5 + 700/42 = 22 \text{ minute}$$

$t_{cs} = 5$  minute pentru zonă de șes

- lungimea colectorului este de 700 m

$i = 127$  l/sxha - pentru durata de 22 minute și frecvența de 1/10

$$Q_{PL1} = 0,80 \times 2,9705 \times 0,85 \times 127 = \mathbf{256,53 \text{ l/s}}$$

Volumul anual al apelor pluviale va fi:

$$V_{\text{anual } 1} = Q_{l/s} \times t \times 60 \times 100_{\text{zile/an}}/1.000$$

$$V_{\text{anual } 1} = 256,53 \times 22 \times 60 \times 100/1.000 = \mathbf{33.861,96 \text{ mc/an}}$$

**Volumul total de retenție ape pluviale:**

$$V1 = \frac{1}{2} \times \frac{t_r^2}{t_c} \times Q_{PL1} \times k1$$

$$V1 = \frac{1}{2} \times 20 \times 20/22 \times 256,53 \times 0,06 = 139,92$$

Se propune realizarea unui bazin de retenție **BR1** cu **V1 = 140 mc**.

Se propune montarea unui separator de namol și hidrocarburi **SNH1** cu **Q1 = 265,53 l/s**.

**S2 = 22.850 mp**

Clasa de importanță => frecvența ploii de calcul 1/10.

$t$  = durata ploii

$$t = t_{cs} + \frac{L}{v_a} = 5 + 520/42 = 18 \text{ minute}$$

$t_{cs} = 5$  minute pentru zonă de șes

- lungimea colectorului este de 520 m

$i = 147$  l/sxha - pentru durata de 18 minute și frecvența de 1/10

$$Q_{PL2} = 0,80 \times 2,2850 \times 0,85 \times 147 = \mathbf{228,41 \text{ l/s}}$$

Volumul anual al apelor pluviale va fi:

$$V_{\text{anual } 2} = Q_{l/s} \times t \times 60 \times 100_{\text{zile/an}}/1.000$$

$$V_{\text{anual } 2} = 228,41 \times 18 \times 60 \times 100/1.000 = \mathbf{24.668,28 \text{ mc/an}}$$

**Volumul total de retenție ape pluviale:**

$$V2 = \frac{1}{2} \times \frac{t_r^2}{t_c} \times Q_{PL2} \times k1$$

$$V2 = \frac{1}{2} \times 20 \times 20/18 \times 228,41 \times 0,06 = 152,27$$

Se propune realizarea unui bazin de retenție **BR2** cu **V2 = 153 mc**.

Se propune montarea unui separator de namol și hidrocarburi **SNH2** cu **Q2 = 228,41 l/s**.

**S3 = 28.562 mp**

Clasa de importanță => frecvența ploii de calcul 1/10.

$t$  = durata ploii

$$t = t_{cs} + \frac{L}{v_a} = 5 + 510/42 = 18 \text{ minute}$$

t<sub>cs</sub> = 5 minute pentru zonă de șes

- lungimea colectorului este de 510 m

i = 147 l/sxha - pentru durata de 18 minute si frecventa de 1/10

$$Q_{PL3} = 0,80 \times 2,85627 \times 0,85 \times 147 = \mathbf{285,51 \text{ l/s}}$$

Volumul anual al apelor pluviale va fi:

$$V_{\text{anual } 3} = Q_{l/s} \times t \times 60 \times 100_{\text{zile/an}}/1.000$$

$$V_{\text{anual } 3} = 285,51 \times 18 \times 60 \times 100/1.000 = \mathbf{30.834,62 \text{ mc/an}}$$

**Volumul total de retentie ape pluviale:**

$$V3 = \frac{1}{2} \times \frac{t_r^2}{t_c} \times Q_{PL3} \times k1$$

$$V3 = \frac{1}{2} \times 20 \times 20/18 \times 285,51 \times 0,06 = 190,33$$

Se propune realizarea unui bazin de retentie **BR3** cu **V3 = 191 mc**.

Se propune montarea unui separator de namol si hidrocarburi **SNH3** cu **Q3 = 285,51 l/s**.

**S4 = 33.157 mp**

Clasa de importantă => frecventa ploii de calcul 1/10.

t = durata ploii

$$t = t_{cs} + \frac{L}{v_a} = 5 + 600/42 = 20 \text{ minute}$$

t<sub>cs</sub> = 5 minute pentru zonă de șes

- lungimea colectorului este de 600 m

i = 135 l/sxha - pentru durata de 20 minute si frecventa de 1/10

$$Q_{PL4} = 0,80 \times 3,3157 \times 0,85 \times 135 = \mathbf{304,38 \text{ l/s}}$$

Volumul anual al apelor pluviale va fi:

$$V_{\text{anual } 4} = Q_{l/s} \times t \times 60 \times 100_{\text{zile/an}}/1.000$$

$$V_{\text{anual } 4} = 304,38 \times 20 \times 60 \times 100/1.000 = \mathbf{36.525,60 \text{ mc/an}}$$

**Volumul total de retentie ape pluviale:**

$$V4 = \frac{1}{2} \times \frac{t_r^2}{t_c} \times Q_{PL4} \times k1$$

$$V4 = \frac{1}{2} \times 20 \times 20/20 \times 304,38 \times 0,06 = 182,63$$

Se propune realizarea unui bazin de retentie **BR4** cu **V4 = 183 mc**.

Se propune montarea unui separator de namol si hidrocarburi **SNH4** cu **Q4 = 304,38 l/s**.

Intocmit,  
Ing. Lorena LUPU